

PARTIE 3
CONTEXTES ET
METHODOLOGIE
DE LA RECHERCHE

PARTIE 3 : CONTEXTES ET METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Cette partie expose la démarche et la méthodologie de la recherche suivies pour répondre aux questions et hypothèses de recherche. Un premier chapitre expose les deux zones d'étude (Hanoi, Quang Nam) et les contextes institutionnels. La démarche Dans un deuxième chapitre

Chapitre 1 : Contextes institutionnels de la recherche et objectifs spécifiques à chaque zone d'étude (Hanoi, Quang Nam)

Deux études ont été menées en parallèle dans deux provinces urbaine et rurale du Vietnam en juillet et août 2004 : **Hanoi et Quang Nam** (centre Vietnam).

I. LA PROVINCE URBAINE DE HANOI

1. Les objectifs spécifiques de l'étude et le groupe cible en milieu urbain

La province de Hanoi a été ciblée conjointement avec l'équipe de socio-économie alimentaire du Cirad de Montpellier et de Hanoi.

Une étude préliminaire a été réalisée en 2002 par le CIRAD¹/IOS² sur la perception des risques alimentaires (sanitaires et nutritionnels) et des relations alimentation-santé par les ménages, à Hanoi et en périphérie (village de *Mong Phu*). Ce travail montre que les consommateurs interrogés sont globalement bien informés sur les risques alimentaires et qu'ils sont davantage préoccupés par les problèmes de santé liés à une sur-alimentation (alors que les vietnamiens y sont encore peu exposés) que par ceux liés à une sous-alimentation. Par ailleurs, les individus semblent peu inquiets pour leur santé parce qu'ils ont confiance en leurs pratiques de prévention des risques sanitaires leur donnant le sentiment de pouvoir relativement bien se protéger de ces risques (*Figuié, 2004*). Il semble intéressant de vérifier ces résultats préliminaires et d'aller plus en profondeur dans l'analyse de la perception des risques de malnutrition et de surpoids.

¹ Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

² Institute of sociology : institut de sociologie vietnamien

Le groupe cible désigné pour la recherche est représenté par **les enfants en âge scolaire (de 6 à 10 ans) à Hanoi, du fait qu'ils sont un des groupes à risque d'obésité**. Les habitudes alimentaires et de santé se développent très tôt dans la vie. La période scolaire est particulièrement importante dans le développement de ces habitudes et représente une période de vulnérabilité par l'initiation de certains comportements à risque comme la consommation d'aliments de grignotage de type snacks et de boissons gazeuses. Le comportement alimentaire de l'enfant influence le comportement alimentaire à l'âge adulte et est un déterminant important des maladies à l'âge adulte (comme les maladies chroniques et le cancer). Ils sont donc critiques pour la qualité de vie future.

La prévalence de surpoids et d'obésité s'élève à 10,3% chez les enfants de 6-11 ans à Hanoi en 2000 (*NIN, 2003*) et le taux de maigreur chez les enfants de 7-12 ans s'élevait à 11,3% chez les enfants de 7-12 ans en 2004 (*données du NIN non publiées, 2004*).

Les objectifs spécifiques de recherche visés à Hanoi sont :

- de comparer la perception des risques de malnutrition³ et d'obésité (de surpoids) chez les enfants en âge scolaire (de 6 à 10 ans) par les mères vietnamiennes ;
- d'analyser les différences de perception entre mères ;
- d'étudier les relations entre la connaissance des mères, leur perception des risques, leur comportement de gestion de ces risques et l'état nutritionnel de l'enfant ;
- d'identifier les facteurs psychologiques (dont les biais cognitifs), socio-culturelles, économiques, etc., influençant l'adoption des recommandations nutritionnelles.

2. Le contexte institutionnel

Les enquêtes ont été conduites à Hanoi en collaboration avec l'institut de sociologie vietnamien (IOS) du VASS⁴ (académie vietnamienne des sciences sociales) et le CIRAD, dans le cadre du projet MALICA⁵ (*market and agriculture linkages for cities in Asia*).

³ la malnutrition étant définie comme une croissance anormale se caractérisant par une insuffisance pondérale et/ou un retard de croissance par rapport à l'âge

⁴ Vietnamese Academy of Social Sciences

⁵ Ce projet est un collectif de recherche du Cirad et d'institutions vietnamiennes (IOS, RIFAV -research institute on fruits and vegetables of Vietnam-, VASI -Vietnam Agricultural Science Institute-). Son objectif est de renforcer la capacité d'analyse et d'intervention sur les marchés des chercheurs et des opérateurs publics et privés. Ce projet prend en compte tous les acteurs de la filières (formations, enquêtes auprès des producteurs, des commerçants et des consommateurs) en mettant l'accent sur les mécanismes d'information et de concertation entre eux, dans le but de fournir des informations aux décideurs politiques et conseiller les projets de développement.

II. LA PROVINCE RURALE DE QUANG NAM

1. Le contexte institutionnel et la problématique locale

En milieu rural, la recherche a été menée dans la **province de Quang Nam** qui s'étend de la côte centre du pays aux frontières du Laos. Le travail a été réalisé dans le cadre du projet FASEVIE, issu d'une collaboration entre le NIN⁶, l'IRD⁷ et le GRET⁸. Ce programme qui a débuté en 1996 (dans les provinces de Ha Tinh, Da Nang et Quang Nam) a pour objectif **d'améliorer l'alimentation des jeunes enfants**, en vue de contribuer à l'amélioration des situations nutritionnelles. Il représente un cadre d'étude particulièrement intéressant par son approche originale intégrée s'appuyant sur des réseaux locaux.

La province de Quang Nam est une zone prioritaire en matière de prévention et de lutte contre la malnutrition. Les données de l'enquête du Fasevie de 1998 montraient des prévalences élevées de retard de croissance (32,2%) et de sous-poids (31,8%) chez les enfants de moins de 5 ans dans la province, mais une prévalence d'émaciation faible (5,8%) (*Moursi & al., 2003*). Les relevés anthropométriques et les prélèvements sanguins effectués ont révélé que 49% des enfants de moins de 2 ans étaient anémiés⁹ et que plus d'un tiers des mères présentaient une déficience énergétique chronique (IMC < 18,5) (*Gret, Nin & Ird, 2004*).

A travers la communication sur la nutrition et l'alimentation de la mère et du jeune enfant, un des objectifs du programme est d'augmenter les connaissances nutritionnelles. L'étude de 1998 dans la province révélait que les pratiques alimentaires étaient le plus souvent inadéquates tant au niveau des pratiques d'allaitement et du calendrier d'introduction des aliments solides qu'aux niveaux de la préparation et de l'utilisation d'aliments spécifiques de transition (ayant les caractéristiques appropriées aux besoins du jeune enfant). Elles expliqueraient (au moins partiellement) les prévalences importantes du retard de croissance et des carences en micronutriments observées chez les enfants de moins de 2 ans. L'analyse des données recueillies lors l'enquête sur Quang Nam permet d'ailleurs de mettre en évidence une corrélation statistique positive entre les pratiques alimentaires observées et l'état nutritionnel des enfants (*Moursi & al., 2003*).

⁶ National Institute of Nutrition

⁷ Institut de Recherche pour le Développement

⁸ Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques

⁹ concentration en hémoglobine < 110g/l de sang

Il vise également à **mettre sur le marché des aliments de complément** (farines infantiles¹⁰), **de bonne qualité nutritionnelle à des prix accessibles** aux mères de jeunes enfants (*Dinh Thi Hanh & al., 2004*). L'analyse de la composition nutritionnelle des aliments de complément¹¹ montre en effet que le *bot*¹², le *chao*¹³, le *com*¹⁴, consommés par les jeunes enfants, sont généralement de qualité insuffisante compte tenu des besoins spécifiques des jeunes enfants (densité énergétique et teneur en micronutriments insuffisante), étant donné la faible fréquence des repas (*Gret, Nin & Ird, 2004*). L'étude de 1998 montrait que dans la province de Quang Nam, seuls 28% des enfants de 6-24 mois recevaient au moins 3 repas, 40 % ne prenaient qu'1 ou 2 repas et environ un tiers ne consommait aucun repas solide (*Moursi & al., 2003*).

2. Le fonctionnement du programme Fasevie : une communication basée sur des relations de proximité avec les mères

Les activités du programme sont organisées et réalisées directement par l'union des femmes du district¹⁵ et des communes.

Pour réaliser la communication et l'éducation nutritionnelle, le projet s'appuie sur l'établissement d'un réseau des collaborateurs locaux, membres des unions de femmes des communes¹⁶. Ces collaboratrices sont chargées de former, de conseiller et de distribuer des « carnets nutritionnels »¹⁷ aux femmes enceintes et aux mères ayant des enfants moins de 2 ans. La communication nutritionnelle passe par une méthode de consultation directe au domicile des mères pour donner les recommandations. Cette forme de communication a été adoptée pour augmenter la confiance des mères envers les messages et répondre aux besoins spécifiques des mères et des enfants (*Dinh Thi Hanh & al., 2004*).

A travers ces visites aux mères, les collaboratrices sont en charge également de faire la promotion de l'utilisation des farines infantiles « Favina » (mise au point par Fasevie) : explications, démonstrations, vente directe. Le programme finance l'achat des farines au niveau de la Compagnie des vivres et des services *via* l'Union des femmes de la province. Les stocks de farines, gérés par les Unions de femmes des communes, sont donnés en crédit aux

¹⁰ fabriquées par la Compagnie des vivres et des services à Quang Nam

¹¹ Etude sur la qualité nutritionnelle des bouillies consommées par les enfants de moins de 2 ans sur Ha Tinh, Fasevie, 1998.

¹² bouillie de riz préparée à partir de farines

¹³ le *chao* est préparé à partir de grains de riz ayant subi une cuisson prolongée dans un excès d'eau puis écrasés

¹⁴ plat traditionnel de riz consommé par les adultes, accompagné de viande, poisson, légumes, etc

¹⁵ avec le soutien de l'Union des femmes de la province, le Centre de la Santé préventive de la province et le Comité populaire du district et des communes

¹⁶ Les présidentes de l'Union des femmes du district et de chaque commune ainsi que les chefs de groupe des collaborateurs (1 par commune) ont reçu une formation par le projet Fasevie sur les connaissances et la surveillance nutritionnelles, les outils de communication, etc. (*Dinh Thi Hanh & al., 2004*). Ils sont ensuite chargés de former les autres collaborateurs.

¹⁷ Ils contiennent les mesures de soins aux mères et aux enfants, des messages nutritionnels, la nature des repas en fonction de l'âge des enfants, etc.

collaboratrices (à raison de 10 boîtes chacune). Elles perçoivent alors une commission sur chaque boîte de farine vendue.

3. Un impact limité du programme en termes de changement de connaissance ou de pratiques

Malgré ce dispositif et la communication directe aux mères, l'étude d'impact réalisée par le projet dans les districts de Thang Binh et Nui Thanh entre 2000 et 2003 semble montrer un effet limité du projet en termes de changement de connaissance ou de pratiques (allaitement, alimentation de complément) (*thèse du Dr Ph¹m V²n Phó à paraître*). Cette étude semble confirmer comme d'autres recherches menées sur les liens entre connaissances et comportement que le changement des pratiques n'est pas seulement lié à une amélioration de la connaissance.

4. Le choix du district d'enquête

Le programme Fasevie intervient actuellement dans 4 districts de la province de Quang Nam : Thang Binh, Hiep Duc, Tien Phuoc et Nui Thanh. Après discussion avec le personnel du Fasevie, les districts de Hiep Duc et de Tien Phuoc ont été écartés car ce sont des districts de moyenne montagne difficiles d'accès. Le district de Thanh Binh n'a pas été retenu car il s'agit du district pilote du programme ; il a fait l'objet d'essais-erreurs et d'ajustements pendant 4 ans et il pourrait donc exister d'autres facteurs d'explications au faible impact du projet dans cette zone lié au programme lui-même. Le choix s'est finalement porté sur le **district de Nui Thanh** où le projet Fasevie a initié ses activités depuis août 2003. Ce district qui a servi de zone témoin à l'étude sur l'impact du projet entre 2000 et 2003, dispose de données avant intervention.

La présente étude est intervenue 1 an après le démarrage des activités puisqu'elle a débuté en août 2004.

5. Le groupe cible de l'étude

Le groupe cible de l'étude correspond aux enfants de moins de un an, **du fait qu'ils représentent un groupe à risque de malnutrition**. C'est à la prime enfance que l'alimentation revêt une importance capitale, influençant la prédisposition physiologique aux risques de certaines maladies ; elle détermine la santé et l'état nutritionnel futurs de l'individu. Les premiers mois de la vie représentent donc une période critique pour le développement de l'enfant, en particulier la phase d'introduction des premiers aliments de complément,

recommandée à partir de l'âge de 6 mois¹⁸ (OMS, 2001). Les enfants de moins de 2 ans, en particulier les 6-24 mois, constituent un des groupes les plus exposés au risque de malnutrition (retard de croissance, déficit pondéral lié à des carences en énergie et en micronutriments – fer et vitamine A notamment-) ; en effet, les prévalences de retard de croissance et d'insuffisance pondérale augmentent rapidement après la période d'introduction des premiers aliments de complément (Moursi & al., 2003 ; Gret, Nin & Ird, 2004 ; NIN, 2003).

Les résultats de l'enquête de 2003 dans le district de Nui Thanh montrent des prévalences de retard de croissance de 21,2%, d'émaciation de 6% et un taux d'enfants anémiés de 40,8% (thèse du Dr Ph^hm V^on Phó à paraître).

6. Intérêts et objectifs spécifiques de la recherche

Le programme Fasevie prévoit à court-terme une extension du projet à d'autres districts de la province et une extension nationale à terme. Cette recherche constitue une étape préliminaire intéressante pour Fasevie car elle permettra d'apporter des éléments d'explication au non changement de pratiques et de faire des propositions d'action de communication. Ce travail a pour buts :

- d'étudier la perception du risque de malnutrition chez les enfants de moins d'un an ;
- d'analyser les différences individuelles : entre mères et entre mères et experts chargés de la communication nutritionnelle (collaborateurs du projet Fasevie),
- d'étudier les relations entre la connaissance des mères, leur perception des risques, leur comportement de gestion de ces risques et l'état nutritionnel de l'enfant ;
- de mettre en évidence les facteurs psychologiques (dont les biais cognitifs), socio-culturelles, économiques, etc., influençant le suivi des recommandations.

¹⁸ à 6 mois, la capacité gastrique de l'enfant est réduite et l'enfant ne peut pas consommer les plats familiaux, trop épais et qu'il ne peut pas mastiquer ; il doit donc recevoir une alimentation spécifique.

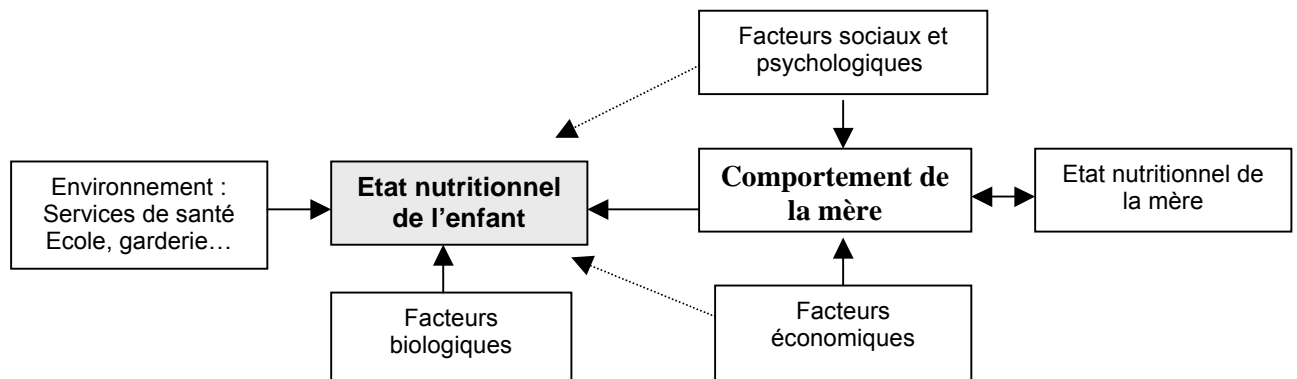
Chapitre 2 : Echelle d'analyse et élaboration des questionnaires

I. LES UNITES D'ANALYSE : L'ECHELLE INDIVIDUELLE

Nous avons opté pour une échelle d'étude **microsociale ou individuelle**, qui permet d'élucider les décalages entre pratiques et représentations en s'intéressant à la cognition, aux raisonnements, préférences et aux prises de décision (Desjeux, 1998 ; Poulain, 2002b).

Ce travail a choisi comme **première unité d'analyse les mères de famille**, du fait de leur rôle déterminant dans l'état nutritionnel des enfants (cf. schéma 25).

Schéma 25 : Les déterminants de l'état nutritionnel des enfants selon l'Unicef (1990)



En socio-anthropologie nutritionnelle, le ménage est généralement l'unité primaire d'analyse car il est le lieu où la plupart des décisions liées à l'alimentation sont prises et où les aliments sont acquis, stockés, partagés et consommés (Wilkinson, 1989). Le ménage est défini, au sens statistique du terme, comme l'ensemble des occupants d'une résidence principale, qu'ils aient ou non des liens de parenté, qui mangent et vivent dans un même lieu pendant au moins 6 mois de l'année (INSEE, 2004 ; NIN, 2003).

Au sein du ménage, les mères vietnamiennes sont les principales responsables de la gestion des ressources économiques, socio-culturelles et des activités liées à l'alimentation. Elles ont une influence cruciale sur la consommation et les comportements alimentaires des membres de la famille et des jeunes enfants en particulier. Leurs fonctions passent notamment par l'achat et le choix des aliments qui seront consommés par l'enfant, la préparation, la

structuration des repas, le façonnage des choix alimentaires, la communication et la socialisation autour de l'alimentation (Golan & al., 1998). La mère a un rôle de « portier » dans les décisions alimentaires du ménage (renvoie à la notion de « portier économique » de Lewin, 1943) (Poulain & Tibère, 2000).

La **deuxième unité d'analyse** est représentée par les « experts », définis comme les acteurs impliqués dans les activités de communication et d'éducation nutritionnelles, à l'interface plus ou moins directe des mères. Leur statut d'expert vient de leur tâche et activités de communication sur la nutrition et de leur spécialisation en nutrition à travers les formations reçues.

II. LE CHOIX DE LA METHODE DE RECUEIL DES DONNEES

1. Le choix de l'entretien « semi-directif »

A chaque échelle d'observation (macro-, méso-, microsociologique ou individuelle et biologique) correspondent des théories, concepts et méthodes, spécifiques (Desjeux, 1998 ; Poulain, 2002b).

Travaillant à l'échelle individuelle, cette étude a privilégié la méthode de collecte de données par entretien en face à face « semi-directif », qui permet une organisation thématique des pensées d'un sujet sur un thème précis (Lefèvre & De Surmain, 2002). Dans une perspective subjectiviste, l'entretien est un outil privilégié pour révéler les valeurs, perceptions et représentations (pensées construites) et les pratiques sociales et individuelles (faits expérimentés). L'entretien a pour but de recueillir des individus, selon une procédure directe, dans leurs propres termes, leurs opinions (ce que déclare « penser » un individu) à propos d'une situation, d'un problème, d'un comportement, d'un « objet ». Il permet d'accéder par l'expression verbale spontanée aux valeurs et aux symboles et de faire émerger le sens que les individus donnent à leurs pratiques. Par la richesse et la profondeur des informations recueillies, l'entretien « semi-directif » est particulièrement pertinent pour comprendre comment les gens perçoivent ou se représentent un problème, un système, un comportement, un discours, et le « pourquoi » et le « comment » des comportements alimentaires observés (Lefèvre & De Surmain, 2002).

2. Entretien par questionnaire : la nature et le format des questions

L'entretien a été mené sur la base d'un questionnaire structuré « semi-directif » (spécifique à chaque groupe), centré autour de thèmes précis à aborder **définis au préalable** : connaissances, perceptions du risque, pratiques et état nutritionnel.

Le questionnaire associe :

- des **questions fermées**, pour lesquelles l'interviewé doit choisir une ou plusieurs réponses parmi une liste de réponses possibles prévues (questions à choix multiples) ou doit évaluer une modalité sur une échelle à plusieurs points ;
- des **questions ouvertes**, afin de laisser à l'interviewé toute liberté d'exprimer en profondeur ses opinions et attitudes.

Les questionnaires contiennent différents **formats de questions, à la fois quantitatifs et qualitatifs** :

- des échelles de proportion : revenu, âge, données anthropométriques, quantités ;
- des échelles ordinales : classement des risques ;
- des échelles nominales : sexe, lieu de résidence, catégorie socio-professionnelle, test de connaissance, pratiques d'alimentation ;
- des échelles d'intervalle de type Thurstone pour évaluer les dimensions perçues des risques ;
- des questions ouvertes qualitatives : définitions, justifications des réponses.

Compte tenu du contexte (traduction obligatoire), le recours à des questions structurées et fermées visait à limiter la part d'interprétation à tous les niveaux (enquêteurs, interprètes, chercheurs). Les questions ouvertes ont pour objectifs d'enrichir et de compléter les données quantitatives et devraient permettre un deuxième niveau d'explication par la compréhension des logiques et des pratiques.

Le lieu d'enquête choisi est **le domicile**, convivial et garantissant la confidentialité des réponses. Il permet d'éviter les biais éventuels dus à l'influence d'autres personnes présentes lors de l'interview sur les réponses de la personne interrogée.

III. LA CONSTRUCTION DES QUESTIONNAIRES SUIVANT LE PARADIGME DE CHURCHILL

1. Le paradigme de Churchill

Pour mettre au point le questionnaire, nous nous sommes appuyés sur le paradigme de Churchill (1979) qui propose une procédure systématique de construction d'instruments de mesure de type questionnaire à échelles multiples ou multi-items. Ce paradigme s'inscrit dans la théorie de la mesure qui vise à tester la qualité des instruments de mesure tels que les échelles d'attitude. Il est fondé sur la notion de « vraie valeur » formalisée de la manière suivante (Evrard & al., 1993) : $\text{Mesure Obtenue} = \text{Vraie Valeur} + \text{Erreur systématique} + \text{Erreur aléatoire}$.

L'objectif assigné à un instrument de mesure tel que le questionnaire est de tendre vers l'obtention d'une mesure parfaite du phénomène étudié (vraie valeur). Cette quête s'avère difficile lorsque le domaine étudié porte sur des attitudes et des perceptions subjectives. Les différentes étapes proposées dans le paradigme de Churchill visent à réduire les deux types d'erreur de mesure.

Le paradigme de Churchill se décompose en trois étapes majeures, détaillées dans le tableau 12.

Tableau 12 : Procédures proposées par Churchill (1979) adapté par Roehrich (1993)

| Principales étapes du paradigme de Churchill | Procédures proposées par Churchill (1979) | Techniques | |
|--|---|--|--|
| | | Churchill (1979) | Roehrich (1993) |
| <p>1. Définition du domaine conceptuel</p> <p>2. Phase exploratoire</p> <p>3. Phase de validation</p> | <pre> graph TD A[1. Spécifier le domaine du construit] --> B[2. Générer un échantillon d'items] B --> C[3. Collecter des données] C --> D[4. Purifier la mesure] D --> E[5. Collecter des données] E --> F[6. Estimer la fiabilité] F --> G[7. Estimer la validité] G --> H[8. Développer des normes] </pre> | <p>Revue de la littérature sur les méthodes et mesures Mise au point du guide d'entretien</p> <p>Entretiens qualitatifs Construction des questionnaires</p> <p>Enquêtes exploratoires</p> <p>Coefficient alpha de Cronbach Analyse factorielle</p> <p>Enquêtes confirmatoires</p> <p>Analyse factorielle, Split-half, Coefficient alpha de Cronbach</p> <p>Matrice multi-traits multi-méthodes</p> | <p>Intuition, validité de contenu</p> <p>Analyse factorielle confirmatoire Coefficient rho de Jöreskog Modèle causal</p> |

2. La recherche : une étude exploratoire

Notre recherche est exploratoire. Elle concerne les deux premières étapes de la démarche de Churchill.

2.1. Etape 1 : revue de la littérature et élaboration d'un guide d'entretien

Cette première étape a consisté en une collecte de données par une revue et synthèse de la littérature académique sur les outils méthodologiques disponibles en marketing, en économie et sociologie du risque et en nutrition : modèle d'analyse des risques, questionnaires psychométriques, échelles d'attitudes, questionnaires de connaissance, indicateurs de

pratiques alimentaires, stratégies de réduction des risques, mesures et critères anthropométriques etc. Cette première phase a permis de mettre au point un guide d'entretien et d'élaborer la structure des questionnaires.

2.2. Etape 2 : la phase exploratoire

a. Les entretiens qualitatifs

Les entretiens exploratoires qualitatifs nous ont permis de construire les questionnaires d'enquête, servant à mesurer la perception des risques, la connaissance, les pratiques de gestion des risques et l'état de santé et de nutrition.

Ils ont été effectués à Hanoi auprès d'un **échantillon** limité **de 26 mères**. Il faut souligner que les enquêtes exploratoires n'ont pu être réalisées dans la province de Quang Nam par contraintes de temps et du fait de l'indisponibilité du collègue chargé de la coordination des enquêtes et de l'interprétariat. Nous avons alors tenté de rencontrer à Hanoi, des mères de statuts socio-économiques différents et de provenance variée (femmes vivant à la capitale, commerçantes à palanches provenant de la périphérie de Hanoi pour vendre leurs produits, etc.). Elles étaient âgées de 25 à 46 ans.

Ces **entretiens qualitatifs ouverts semi-directifs** en face à face (cf. guide d'entretien en annexe I), qui ont privilégié la spontanéité en essayant d'orienter le moins possible le discours¹⁹, ont permis de faire émerger :

- les risques de santé et les risques alimentaires jugés importants ;
- les attributs importants de la perception des risques nutritionnels ; la liste d'items générés à partir du paradigme psychométrique a été présentée aux mères pour en tester la validité et la pertinence, afin de générer le pool d'items final ;
- les sources d'information sur la nutrition ;
- les raisons déclarées au non suivi des recommandations et les contraintes auxquelles les mères sont soumises;
- les pratiques de gestion et les stratégies de réduction des risques nutritionnels.

Ces entretiens visaient aussi à vérifier la bonne compréhension et la formulation des questions et la pertinence des questions et réponses proposées par rapport aux résultats attendus. Toute difficulté apparue lors de l'enquête pilote a conduit à reformuler ou compléter les questions litigieuses.

¹⁹ durée moyenne d'une heure

Les données qualitatives de ces enquêtes exploratoires ont été exploitées par une analyse de contenu thématique manuelle (découpage par thèmes et fréquence d'apparition). Les résultats sont détaillés point par point dans les paragraphes s'y rapportant.

Cette première étape a permis la construction des questionnaires : types de question, contenu, énoncé, types et modalités de réponses, organisation, nombre de questions, ordre.

b. L'élaboration des questionnaires : structure et contenu

Nous avons essayé de suivre une progression des questions selon la technique dite « de l'entonnoir ». Elle consiste à commencer le questionnaire en posant des questions générales (définitions, risques de santé, risques alimentaires) et de centrer l'interrogation progressivement sur des questions plus précises et difficiles (perception des risques nutritionnels, comportements et représentation, connaissance en nutrition). Cette progression permet à la personne de se familiariser avec le format du questionnaire et de l'amener à réfléchir sur le sujet de l'enquête. Les questions plus délicates comme le revenu du foyer et les questions d'identification ont été posées en fin de questionnaire.

b.1 Analyse de la perception des risques alimentaires et nutritionnels : « mise en questionnaire » de la grille psychométrique

L'analyse de la perception des risques s'est faite en 3 phases.

- **Phase 1 : Evaluation globale de différents risques de santé**

De manière à situer l'importance perçue des risques alimentaires (sanitaires et nutritionnels) parmi les autres risques de santé, l'objectif était dans un premier temps d'élaborer une liste de **risques** (ou facteurs de risque) jugés **importants pour la santé (en termes de probabilité de conséquences indésirables sur la santé et d'acquisition de maladies)**.

Les enquêtes exploratoires ont permis d'identifier les risques de santé perçus importants par les mères (cf. annexe J pour les réponses concernant les risques de santé). D'après ces résultats et la récurrence des risques cités, deux listes de 8 et 9 risques ont finalement été retenues et présentées respectivement aux mères de Hanoi et aux mères et experts de Quang Nam (cf. tableau 13).

Tableau 13 : Liste des risques de santé retenus pour l'étude

| Risque de santé | Remarques |
|--|-----------------------|
| Abus d'alcool | |
| Paludisme | |
| Consommation de tabac | |
| Mauvaise qualité de l'alimentation (sanitaire et nutritionnelle) | |
| SIDA | |
| Changements climatiques | |
| Pollution de l'air | |
| Insuffisance alimentaire | |
| Travail agricole pénible | Seulement à Quang Nam |

Il était demandé aux personnes interrogées de classer ces différents risques de santé à partir de **l'évaluation globale de leur importance** (probabilité de survenue de ses effets indésirables) (1 : « risque le plus important/élevé » à 3 : « risque le moins important »).

Pour pallier au biais lié à l'effet d'ordre de présentation des risques, les items ont été présentés dans un **ordre inversé à la moitié des individus**. Schuman & Presser (1981), Krosnick & Schuman (1988) ont montré que l'ordre des réponses aux questions mène à des biais en termes de sélection. Ils ont observé une plus grande sélection de la dernière option de la liste.

Les fréquences des réponses ont été pondérées selon l'ordre de classement ; un coefficient de 3 a été appliqué aux risques de santé jugés les plus importants, un coefficient de 2 aux risques classés en deuxième position et de 1 aux risques classés troisièmes. Ceci nous a permis de déterminer quel était le risque jugé le plus important (1), le deuxième plus important (2) et le troisième (3).

- **Phase 2 : Evaluation des risques alimentaires (sanitaires et nutritionnels) selon le modèle économique d'analyse de risque**

La deuxième étape visait à montrer la place des risques nutritionnels (risques de malnutrition et d'obésité) parmi les autres risques alimentaires et à tester la validité prédictive du modèle classique d'analyse du risque, qui repose sur une distinction entre l'estimation de la fréquence et de la gravité : **Crainte=gravité x fréquence**. Pour cela, nous avons repris une partie du protocole suivi par *Peretti-Watel (2000)* dans le cadre de l'ACSJ (Analyse des Comportements Sexuels des Jeunes) en France²⁰.

²⁰ Cette étude avait notamment pour objectifs d'analyser les relations entre la perception par les adolescents de dix risques distincts de santé en fonction de leur gravité, fréquence d'occurrence et crainte suscitée pour eux-mêmes.

De manière à déterminer les risques alimentaires jugés graves, fréquents et craints pour l'enfant par les mères, nous avons questionné les mères lors des **entretiens préliminaires** sur ces différents aspects (cf. guide d'entretien en annexe I). Les résultats figurent dans le tableau 14.

Tableau 14 : Résultats des entretiens exploratoires sur l'identification des risques alimentaires jugés graves, fréquents et craints pour la santé de l'enfant

| Risques alimentaires jugés graves pour la santé | Risques alimentaires jugés fréquents | Risques alimentaires craints pour la santé de l'enfant |
|---|--|---|
| Aliments non sains Résidu de pesticides (thé) Aliments contenant des substances chimiques, des conservateurs chimiques Hormones de croissance animales Manque d'hygiène alimentaire Aliments périmés, dont la date de péremption est dépassée (lait) Manque de qualité des aliments et de quantité Insuffisance alimentaire Malnutrition par carences (en fer après l'accouchement, en calcium) Hypertension | Aliments non sains Résidu de pesticides Aliments contenant des produits, conservateurs chimiques Hormones de croissance animales Manque d'hygiène alimentaire, Problèmes de conservation des aliments Aliments périmés (maux de ventre) Insécurité alimentaire Carence en calcium, carences liées au manque de soleil, carences en fer et en iode chez les adultes Malnutrition (chez les enfants), faiblesse Retard de croissance Obésité Troubles digestifs, diarrhée, maux de ventre | Carences en vitamines (A) et minéraux Insuffisance alimentaire (pauvreté) Repas à l'école (pas de contrôle) Malnutrition Obésité Hygiène alimentaire Produits périmés Diarrhée, Troubles digestifs, Maux d'estomac Aliments contenant des conservateurs chimiques |

La sélection des risques alimentaires s'est inspirée également de l'enquête de Figuié (2004). Cette étude montre que les risques alimentaires identifiés par les consommateurs de Hanoi sont : (1) les problèmes digestifs de type intoxications par une contamination des aliments bactériologique ou chimique (cités par 50% des enquêtés), (2) les problèmes de manque de type malnutrition ou affaiblissement (43%), au même niveau que les problèmes de surpoids/obésité (42%), (3) les maladies cardio-vasculaires (23%), le cholestérol, la tension, le diabète. Elle souligne la place accordée aux maladies « d'excès » par les Hanoïens. L'enquête révèle également que les consommateurs différencient la présence de substances chimiques (pesticides contenus dans les légumes) et l'utilisation d'antibiotiques et d'hormones de croissance (contenues dans la viande).

Nous avons finalement différencié six risques alimentaires (cf. tableau 15) :

- d'une part **3 risques sanitaires** qui sont liés à la présence d'éléments pathogènes : présence de substances chimiques (conservateurs, résidus de pesticides), d'agents microbiologiques liés à un manque d'hygiène, présence d'hormones de croissance ;
- et **3 risques nutritionnels**, qui sont liés à un déséquilibre alimentaire de nature qualitative et/ou quantitative : alimentation par excès (obésité, surpoids), carences en

micronutriments et malnutrition protéino-énergétique (dénommé « malnutrition ») et insuffisance alimentaire.

Tableau 15 : Liste des risques alimentaires retenus pour l'étude

| Risque sanitaires | Risques nutritionnels |
|---|---------------------------------------|
| Consommation d'aliments contenant des hormones de croissance | Malnutrition par carences |
| Consommation d'aliments contenant des substances chimiques | Alimentation déséquilibrée, par excès |
| Consommation d'aliments « non sains » (agents microbiologiques, manque d'hygiène) | Insuffisance alimentaire |

Parmi cette liste de risques, les personnes interrogées devaient successivement désigner les trois plus fréquents, les trois plus graves et les trois qu'elles craignaient le plus pour leur enfant, en hiérarchisant chaque fois leur choix de manière ordinale de 1 « le plus » à 3 « le moins ». Ces questions étaient contextualisées :

- chez les enfants vietnamiens de 6 à 10 ans dans les enquêtes réalisées à Hanoi et chez les enfants vietnamiens de 0 à 2 ans dans les enquêtes menées à Quang Nam,
- la crainte pour ses propres enfants (risque pour ses proches),
- aujourd'hui.

De la même manière que dans la phase 1, l'ordre des items a été présenté de manière inversée à la moitié des individus et les risques alimentaires ont été pondérés selon leur fréquence, gravité et crainte perçues²¹. Krosnick & Schuman (1988) ont montré que l'ordre des questions peut potentiellement avoir un effet sur l'évaluation des perceptions ; par exemple si le premier risque est un des plus graves, on pourra observer des biais de surestimation de la sévérité des risques.

- **Phase 3 : Evaluation des risques nutritionnels (malnutrition par carences, surpoids/obésité) selon la grille psychométrique**

Cette troisième étape avait pour objet de caractériser la perception des risques nutritionnels par les personnes interrogées à partir de leur évaluation des caractéristiques du risque, définies dans le cadre conceptuel (chapitre 3 de la partie 2). L'objectif est de déterminer les dimensions déterminantes de la perception selon le type de risque en milieu urbain (malnutrition et obésité) et selon les individus (différences entre mères et différences entre mères et experts en milieu rural).

Une échelle psychométrique a été élaborée selon la **procédure** décrite ci-après.

²¹ coefficient 3 pour les risques classés en 1^{ère} position, coefficient 2 pour les risques classés en 2^{ème} position, coefficient 1 pour les risques classés en 3^{ème} position

▪ Construction de l'échelle psychométrique

- Le choix des échelles et le format de présentation

Pour mesurer les caractéristiques du risque, nous avons opté pour une échelle d'intervalle, sur la base de l'étude de Kirk & al. (2002). Cette catégorie d'échelle qui suppose l'existence d'une unité constante entre chaque intervalle, présente l'intérêt de permettre l'utilisation de méthodes d'analyse quantitatives de données, comme la réalisation d'analyses factorielles (Evrard & al., 1993); cette hypothèse d'égalité entre les intervalles fait néanmoins l'objet de controverses (Dandouau, 1999 ; Sauvageot, 1990).

Le format de présentation choisi est l'échelle de type Thurstone, destinée à mesurer des opinions ou attitudes. Dans cette échelle, le répondant se positionne sur un continuum d'énoncés (échelle d'intervalle à support sémantique) alors que dans le format de Likert, il exprime l'intensité de son opinion en se plaçant sur un continuum allant de « pas du tout d'accord à tout à fait d'accord ».

Dans notre étude, nous avons fait le **choix de ne pas recourir à des échelles d'attitudes préconçues**, qui sont générales (appliquées à des événements de la vie ou à la santé en général) et reflètent des traits de personnalité supposés stables. C'est le cas pour le contrôle et l'auto-efficacité perçus (mesurés dans notre étude par des échelles d'intervalle à 4 modalités), communément évalués en marketing par les échelles présentées dans l'encadré 5.

Encadré 5 : Echelles communément utilisées en marketing pour les mesures du contrôle perçu et de l'auto-efficacité perçue

Mesure du contrôle perçu :

- la « Multidimensional Health Locus of Control (MHLC) Scales » de Wallston & Wallston (1978) permet d'évaluer la perception du contrôle personnel (interne) sur sa santé et la maladie, la perception du contrôle exercé par les autres (externe) et la part de chance/fatalisme perçue, selon 3 sous-échelles de 6 items :
 - « Internal Health Locus of Control (IHLC) scale »;
 - « Powerful Others Health Locus of Control (PHLC) scale »;
 - « Chance Health Locus of Control (CHLC) scale ».
- la « Weight Locus of Control scale » (WLOC) de Saltzer (1982), qui contient 4 items, mesure si la personne attribue son poids à une responsabilité interne, externe ou à la chance;
- la « Dieting Beliefs Scale - Weight Locus of control » de Stotland & Zuroff (1990) est spécifique aux croyances sur la perte de poids (contrôle interne et externe, liens entre alimentation, l'exercice physique et le contrôle du poids) ;
- la « Rotter's Internal-External Locus of Control Scale » (Rotter, 1973) à 29 items, souvent mobilisée pour étudier la validité discriminante de l'échelle utilisée, se réfère au contrôle interne et externe perçus sur les événements de la vie.

Mesure de l'auto-efficacité (*self-efficacy*) perçue :

- la « Eating Self-Efficacy Scale » de Bandura (1977b), Glynn & Ruderman (1986), constituée de 25 items, mesure la confiance individuelle envers ses capacités à s'abstenir de manger en excès dans différentes situations;
- la « General Self-efficacy Scale » de Sherer & Maddux (1982) ou « échelle de l'Auto-efficacité Généralisée » permet d'évaluer la capacité personnelle à réaliser des activités générales ;
- la « perceived self-efficacy inventory for behavioral self-control » de Kanfer & Karoly (1982), Kanfer & Gaeliks-Buys (1991) et Bandura (1991), évaluée à partir de 46 items la perception de son efficacité à exercer un contrôle sur son comportement tout au long du processus de changement comportemental ;
- le « Diet Self-efficacy Questionnaire » de Sallis & al. (1988) révèle les croyances sur sa capacité à réaliser un comportement lié à l'alimentation et l'exercice physique.

- Le nombre et la parité des échelons

Les capacités cognitives de l'individu plaident en faveur d'un nombre relativement réduit d'échelons. Conformément à ce que préconise Broadbent (1975), suggérant un nombre d'échelons compris entre 3 et 5, nous avons opté pour des échelles d'intervalle paires à 4 modalités, pour éviter l'orientation des répondants vers une position centrale ou neutre (sans opinion). Ces échelles étaient symétriques évoluant progressivement de modalités négatives (1 : pas du tout) à positives (4 : totalement). Un exemple est donné ci-après :

« Craignez-vous la malnutrition pour votre enfant ? »

1. je ne la crains pas du tout
2. je la crains un peu
3. je la crains assez
4. je la crains énormément

Certaines caractéristiques ont fait l'objet d'**exceptions** :

- l'évolution perçue du risque a été mesurée sur une échelle de 3 points (1 pour « risque décroissant », 2 pour « risque inchangé », 3 pour « risque croissant ») ;
- la fréquence perçue a été évaluée directement par estimation du pourcentage d'enfants exposés (comme dans les études de *Lichtenstein & al., 1978* et *Wright & al., 2000*).

▪ **Pré-tests et sélection finale des caractéristiques du risque**

Chacun des risques nutritionnels (malnutrition, obésité) a été décliné selon les mêmes caractéristiques, mais les énoncés des échelles ont été adaptés (par exemple : « craignez-vous la malnutrition pour votre enfant ? » / « Craignez-vous l'obésité pour votre enfant ? »).

Les échelles psychométriques ont fait l'objet de pré-tests auprès de 10 mères à Hanoi et en milieu rural auprès de 12 mères à Bac Ninh²² (à 30 km de Hanoi, dans le village de Tu Son) ainsi qu'auprès de 10 mères à Nui Thanh. Un pré-test des questionnaires « experts » a été réalisé auprès d'un expert respectivement dans chaque zone.

A l'issue de ces pré-tests, certaines caractéristiques du risque ont été écartées ou regroupées dans l'échelle psychométrique finale, car elles ne nous sont pas apparues discriminantes ou étaient perçues de façon floue.

Les deux attributs de « **naturalité** » du risque (**origine**) et d'« **ancienneté** » **n'ont pas été retenus**, car les mères ont répondu²³ dans tous les cas que :

- **les risques de malnutrition et d'obésité sont « surtout ou totalement dus à l'action humaine » ;**
- **le risque de malnutrition est « très ancien » alors que le risque d'obésité est « plutôt nouveau ».**

D'autres caractéristiques ont été regroupées du fait des similitudes des concepts ou de leur sens confus : le nombre de personnes exposées et l'ampleur du risque (catastrophique), la possibilité d'agir sur le risque et son aspect volontaire, la nature équitable du risque et la dimension collective.

Dix neuf (19) caractéristiques du risque ont finalement été retenues pour l'élaboration du questionnaire psychométrique final (cf. tableau 16).

²² Les pré-tests auprès des mères de jeunes enfants à Bac Ninh avaient pour but d'ajuster le questionnaire avant l'arrivée sur le terrain dans la province de Quang Nam, de manière à être opérationnel dans les deux semaines qui étaient imparties pour réaliser le travail. Ce questionnaire a pu être finalement re-testé sur place avant le lancement des enquêtes à large échelle.

²³ Les questions posées étaient les suivantes :

« Estimez-vous que le risque de malnutrition *versus* d'obésité est :

1. totalement naturel
2. surtout naturel
3. surtout du à l'action humaine
4. totalement du à l'action humaine »

« Estimez-vous que le risque de malnutrition *versus* d'obésité est :

1. très ancien
2. plutôt ancien
3. plutôt nouveau
4. totalement nouveau »

Tableau 16 : Les caractéristiques du risque retenues dans l'échelle psychométrique finale

| Caractéristiques perçues du risque pour son enfant | Dimensions |
|--|---|
| Caractéristiques techniques | |
| Probabilité d'occurrence ou fréquence du risque chez les enfants | Nombre de personnes souffrant de malnutrition ou d'obésité |
| Gravité ou importance des conséquences négatives du risque | Conséquences non mortelles <i>versus</i> mortelles |
| Caractéristiques qualitatives du risque | |
| Evolution dans le temps | Risque décroissant <i>versus</i> croissant |
| Crainte : vulnérabilité ou exposition perçue de l'enfant | Risque pas craint <i>versus</i> craint |
| Possibilité d'agir et de réduire le risque | On ne peut rien faire du tout <i>versus</i> on peut tout à fait faire quelque chose |
| Réversibilité des conséquences | Conséquences irréversibles <i>versus</i> réversibles |
| Sentiment de contrôle : croyances en son potentiel de contrôle personnel, de maîtrise du risque | Risque incontrôlable <i>versus</i> contrôlable |
| Auto-efficacité ou efficacité des pratiques d'alimentation : croyances en ses capacités à prévenir ou réduire le risque pour l'enfant par ses pratiques d'alimentation | Pratiques inefficaces <i>versus</i> efficaces |
| Effets dans le temps des conséquences : temporalité des conséquences du risque | Conséquences immédiates (à court terme) <i>versus</i> différées (à long terme) |
| Reconnaissance du risque : visibilité, observabilité | Risque difficile <i>versus</i> facile à reconnaître |
| Caractère équitable du risque : distribution de l'exposition au risque chez les enfants | Tous les enfants sont exposés au risque de manière égale <i>versus</i> seuls quelques enfants y sont exposés |
| Connaissance personnelle des : - causes - conséquences - recommandations sur le risque | Causes inconnues <i>versus</i> connues Conséquences inconnues <i>versus</i> connues Recommandations inconnues <i>versus</i> connues |
| Caractéristiques perçues de l'information sur le risque et de ses sources | |
| Responsabilité personnelle dans la gestion du risque | Pas responsable <i>versus</i> responsable |
| Médiatisation du risque : attention portée par les médias | Risque non médiatisé <i>versus</i> médiatisé |
| Connaissance scientifique | Risque inconnu <i>versus</i> connu par les scientifiques |
| Efficacité de la réponse ou efficacité des mesures recommandées | Recommandations inefficaces <i>versus</i> efficaces |
| Applicabilité des recommandations | Recommandations difficiles <i>versus</i> faciles à mettre en œuvre |

NB : La perception des coûts pour éviter les risques et des bénéfices associés à un changement de comportement n'a pas été étudiée dans ce présent travail.

- **Les « questionnaires psychométriques » finaux : enrichissement des échelles par des données qualitatives**

Les échelles concernant la réductibilité, le contrôle, l'auto-efficacité, la nature équitable, la responsabilité et l'efficacité des recommandations, ont été complétées par des questions ouvertes, de manière à recueillir les justifications des personnes interrogées sur leur

réponses et pour comprendre le sens qu'elles attribuaient à ces caractéristiques du risque. Cela permet de voir comment les concepts des experts sont compris et interprétés par le public. Les définitions n'étaient donc pas données au moment de l'interview (sauf en cas d'incompréhension totale où un minimum d'explication était apporté).

L'ordre de présentation des caractéristiques psychométriques a été **maintenu constant** pour toutes les personnes interrogées, **comme le préconisent Fife-Schaw & Rowe (2000)**.

Quatre « questionnaires psychométriques » spécifiques à chaque groupe et chaque zone d'étude ont finalement été établis (cf. questionnaires en annexes K, L, M et N) :

- à Hanoi, le questionnaire psychométrique a été dupliqué pour l'étude parallèle de la perception du risque de malnutrition et du risque d'obésité ;
- à Quang Nam, le questionnaire psychométrique ne concerne que la perception du risque de malnutrition ;
- pour les experts, quelques adaptations ont été apportées au questionnaire psychométrique des mères car il s'agissait de recueillir leur opinion sur les mères, à travers leur perception :
 - du contrôle du risque par les mères,
 - de l'efficacité des pratiques d'alimentation des mères,
 - de la responsabilité des mères,
 - la connaissance globale sur le risque des mères,
 - la reconnaissance du risque par les mères.

Ces questions se voulaient en outre projectives²⁴ (*Haire, 1950*), étant donné que les experts interviewés en milieu rural étaient exclusivement des femmes. La question sur la crainte a été éliminée car on s'intéresse à la crainte perçue pour l'enfant, ce qui n'était pas l'objet étudié chez les experts. Les autres caractéristiques psychométriques étaient les mêmes que pour les mères ; on considère en effet que les experts ont également une appréciation des risques qualitative, intégrant des croyances et des représentations subjectives, et pas seulement analytique et schématique comme le préconise le modèle dominant d'évaluation

²⁴ Les tests projectifs s'appuient sur la théorie de la forme et de la perception, ainsi que sur le concept freudien de projection (expulsion de la conscience de sentiments socialement ou moralement répréhensibles pour les attribuer à autrui). Ils consistent à attribuer à quelqu'un d'autre ses propres désirs, motivations, émotions, qu'on n'accepte pas comme sien, qu'on ne reconnaît pas ; les individus reportent leur jugement sur une personne qu'elles ne connaissent pas, et sont ainsi plus facilement amenées à dire ce qu'elles n'oseraient pas dire les concernant. Les réponses sont alors analysées comme la projection de sentiments profonds, souvent inconscients.

des risques. Ainsi, il a semblé intéressant de décomposer le risque perçu selon les mêmes caractéristiques psychométriques que pour les mères.

- **Perception de l'état nutritionnel des enfants**

Des échelles sur la perception de l'état nutritionnel existent mais elles ne sont pas adaptées à notre étude²⁵. Nous avons demandé aux mères d'estimer l'état nutritionnel de leur enfant de deux façons :

- estimation qualitative de son poids et de sa taille par rapport aux autres enfants de son âge sur des échelles d'intervalle croissante :
 - enfant en Sous-poids/Normal/Surpoids/Obèse ;
 - enfant de taille Plus petite/Normale/Plus grande.
- évaluation quantitative du poids et de la taille de l'enfant.

Si la mère ne jugeait pas normal le poids et/ou la taille de son enfant, on lui demandait de justifier ses propos.

b.2 Croyances et représentations de l'alimentation et des risques nutritionnels

Les attitudes et les croyances vis à vis de la santé et les préoccupations de santé liées à l'alimentation sont généralement mesurées à partir d'échelles d'accord (de type Likert) envers différents items (cf. encadré 6). Ces échelles nous étant apparues trop générales et non adaptées à l'étude des risques nutritionnels, nous leur avons préféré des questions ouvertes.

De manière à comprendre comment les personnes interrogées se représentent les catégories de risque sanitaire et nutritionnel et voir si les mères font le lien entre alimentation et risques alimentaires, deux questions ouvertes ont été ajoutées en début d'entretien. Elles concernent les définitions, significations et représentations que les mères et les experts donnent d'une alimentation « saine » et de la « malnutrition infantile » au sens large : « que signifie pour vous le terme « alimentation saine » ? », « que signifie pour vous le terme « malnutrition infantile » ? ».

Les croyances locales sur l'alimentation et la nutrition ont été identifiées aussi lors des entretiens avec les experts par une question ouverte : « existe t-il des croyances locales sur l'alimentation en particulier des enfants, sur certains aliments, certaines pratiques alimentaires, etc. ? ».

²⁵ Elles concernent en effet la perception de son propre état de santé par rapport aux autres (« Health Self-Rating Scale » ou « Self perceived health status scale » de Lawton & al., [1982] et de Speake & al. [1989]), les préférences pour différents états de santé (« Quality of Well-Being Scale » de Kaplan & al., 1988 ; Anderson & al., 1989) ou les conceptions maternelles de la santé idéale d'un enfant (« Maternal Preconceptions of Ideal Infant Body Habitus », Kramer & al., 1983).

Encadré 6 : Echelles d'attitudes et de croyances vis à vis de la santé et de l'alimentation couramment utilisées en marketing

- La « General Health Perceptions subscale » de Ware & Sherbourne (1992) (version courte de 36 items) évalue les perceptions et les croyances liées à la santé générale, mentale et physique.
- La « Health as Value Scale » de Lau & al. (1986) comprend 4 affirmations mesurant la valeur générale qu'un individu attribue à sa santé.
- Le « Health Concern Questionnaire » de Engs (1970) mesure le degré de préoccupation pour soi et les autres en termes de santé physique, mentale et sociale à l'aide de 50 items. Une version dérivée, le « General Health Questionnaire » (à 12 ou 36 items) de Golderberg & Williams (1988) concerne l'expérience récente de symptômes ou de problèmes de santé particuliers.
- La « Reasons for eating scale » (Harmatz & Kerr, 1981), appliquée à la recherche sur l'obésité, étudie l'attrait sensoriel des aliments, l'habitude et le plaisir de la préparation culinaire.
- La « Health and Taste Attitude Scales » (HTAS) de Roininen & al. (1999) mesure l'importance de la santé perçue et du goût des aliments dans les choix alimentaires ; elle est constituée de 3 sous-échelles « santé » (8 items sur « l'intérêt général pour la santé », 6 items sur « l'intérêt pour les produits allégés », 6 items pour « l'intérêt pour les produits naturels »).

b.3 Mesure de la connaissance des risques nutritionnels

De manière à évaluer le niveau de connaissance (objective) des mères et des experts et à mettre au point des tests de connaissance spécifiques à l'alimentation de la mère et de l'enfant, nous avons :

- procédé à une revue de la littérature sur les recommandations nutritionnelles et alimentaires officielles (OMS, FAO, institut de nutrition vietnamien) ;
- analysé la littérature sur les questionnaires de connaissance mobilisés dans les domaines de la nutrition et du marketing (cf. encadré 7 pour les questionnaires les plus utilisés) ; ils concernent pour la plupart les principes de base en nutrition, les liens entre alimentation et santé, les comportements à risque en général. Le marketing s'intéresse essentiellement à la connaissance de produits²⁶ ;
- travaillé avec des nutritionnistes, médecins et ingénieurs du projet Fasevie pour définir et valider les affirmations vraies ou fausses retenues.

²⁶ La littérature marketing différencie deux dimensions majeures de la connaissance : la familiarité (expériences de consommation accumulées d'un produit, quantité d'information stockée en mémoire, composante comportementale de la connaissance) et la connaissance sur le produit, possédant deux composantes : la connaissance déclarative (information objective sur la classe de produit, nombre de marques, nombre d'attributs) *versus* la connaissance procédurale (expertise objective correspondant à la capacité actuelle de résolution du problème alors que l'expertise subjective correspond à la perception de sa capacité à réaliser une tâche liée au produit) (Aurier & Ngobo, 1999).

Encadré 7 : Questionnaires de connaissance les plus fréquemment utilisés en nutrition et dans les études marketing

- Le « Nutrition Knowledge Questionnaire » de Parmenter & Wardle (1999) couvre la connaissance générale sur les aliments bons pour la santé et les quantités recommandées par les experts ; la connaissance du contenu en nutriments de plusieurs aliments ; les choix alimentaires quotidiens ; les liens entre l'alimentation et certaines maladies.
- Le « Questionnaire assessment of nutrition knowledge » de Anderson & al. (1988) contient 18 items sur la connaissance appliquée en nutrition, 9 items sur la connaissance de la préparation des aliments et 9 items sur la confiance perçue dans les équipements de cuisine.
- Le « Maternal Nutrition Knowledge Questionnaire » (Sherman & al., 1992) évalue à partir de 25 items les valeurs nutritionnelles des aliments et les principes de base en nutrition.
- Le « Nutrition Knowledge Questionnaire » de Hawkes & Nowak (1998), développé pour les patients cardiaques et les personnes à risques de cancer du cœur, est centré sur la connaissance du contenu en nutriments de certains aliments et les liens alimentation-santé (perte de poids).
- La « Nutrition and Activity Knowledge Scale » (NAKS) de Illingworth & al. (2003) concerne la connaissance générale sur ce qu'est un « régime sain », sur la valeur nutritionnelle des aliments ainsi que sur les bénéfices associés à l'activité physique.
- Le « Risk behavior knowledge test » de Weber & al. (2002) s'intéresse à la connaissance des conséquences des comportements à risque (risque social, éthique, pour la santé).

Trois tests de connaissance ont été développés (cf. questionnaires en annexe K, L et M) :

- un test administré aux mères de Hanoi, portant sur les causes et les conséquences de l'obésité et de la malnutrition, les groupes à risque ainsi que sur les recommandations nutritionnelles pour prévenir ou contrôler ces risques;
- un test destinée aux mères en milieu rural portant sur les causes, les conséquences et les recommandations sur la malnutrition chez le jeune enfant ; ce test s'est inspiré du questionnaire sur la connaissance nutritionnelle de la mère (« Mother's Nutritional Knowledge ») développé par le Dr Ph¹m Vⁿn Phó (*thèse à paraître*) ;
- un test simplifié pour les experts en milieu rural portant seulement sur les recommandations en matière de malnutrition infantile.

NB : la connaissance des experts à Hanoi n'a pas été mesurée car l'échantillon était très réduit et diversifié en termes d'activités professionnelles.

Ces différents tests comprennent des questions ouvertes attendant des réponses quantitatives, des affirmations pour lesquelles il faut donner un avis positif (vrai) ou négatif (faux) et des questions à choix multiple. L'option « ne sait pas » n'a pas été proposée pour éviter que les personnes se réfugient systématiquement dans cette réponse.

Ces questionnaires de connaissance ont été pré-testés sur une vingtaine de mères (10 à Hanoi et 12 à Bac Ninh), ce qui a permis d'effectuer les ajustements nécessaires.

b.4 Les sources d'information et la confiance perçue

- **Détermination des sources d'information importantes pour les mères**

Une liste de sources d'information nutritionnelle a été établie à partir des entretiens qualitatifs exploratoires menés auprès des mères (entre « guillemets » dans le tableau 17) et de la littérature sur les moyens de communication usuellement mobilisés sur l'alimentation et la nutrition, dans le contexte vietnamien en particulier. Elle va des sources officielles (institutions du ministère de la santé) jusqu'aux sources informelles (amis, connaissances). Brown & Gentry (1975) distinguent 3 types de canaux d'information susceptibles de réduire le risque perçu par le consommateur :

- des sources d'information sous le contrôle du responsable marketing (tels que le prix, le produit, l'emballage, la promotion et la publicité) ;
- des sources d'information dominées par le consommateur (comme le bouche à oreille et l'expérience passée) ;
- des sources d'information neutres (références publiques, articles, etc.).

Les listes de sources d'information présentées aux personnes interviewées en fonction du lieu d'enquête et de l'âge des enfants sont présentées dans le tableau 17.

Tableau 17 : Liste des sources d'information sélectionnées pour l'étude

| Sources d'information | Remarques |
|---|-----------------------|
| « Télévision » | |
| « Radio » | |
| « Journaux » | |
| Magazines, « livres » | |
| « Amis, proches » | |
| « Membres de la famille » | |
| « Voisinage » | |
| Union des femmes | |
| « Brochures des centres de santé » | |
| « Professionnels de la santé » (nutritionnistes, médecins, agents de la santé) | |
| Panneaux publicitaires | |
| Emballages alimentaires | |
| « Participation à des réunions, formations organisées » (centres de santé, NIN, médecins, etc) | |
| Hauts parleurs | |
| Internet | Seulement à Hanoi |
| Ecole (instituteurs) | Seulement à Hanoi |
| Jardin d'enfants | Seulement à Quang Nam |
| Collaborateurs du programme Fasevie | Seulement à Quang Nam |

A Hanoi, on a distingué les sources d'information relative à la malnutrition et à l'obésité, alors qu'à Quang Nam, seules nous intéressaient celles sur la malnutrition.

A partir de la liste présentée, les mères devaient citer les **3 principales sources** à partir desquelles elles obtiennent régulièrement leur d'information sur les risques nutritionnels (*Starr & al., 2000 ; Frewer & al., 1998*) ; puis il leur était demandé de **classer** les sources mentionnées par **ordre d'importance** (en terme de volume d'information reçue).

Il était demandé aux experts quelles étaient selon eux, parmi la liste proposée, les 3 principales sources d'information des mères ; ils devaient ensuite les classer par ordre d'importance.

- **Mesure de la confiance portée vis à vis des sources d'information**

La question sur la confiance perçue envers les sources d'information visait à comprendre les attitudes des mères, notamment envers le gouvernement et les institutions de santé. Elle avait été initialement formulée comme dans l'étude de Starr & al. (2000) sous la forme d'une échelle à 4 modalités : « Quel degré de confiance portez-vous envers chacune de ces sources ? »

1. je n'ai pas du tout confiance
2. j'ai peu confiance
3. j'ai plutôt confiance
4. j'ai une confiance totale

Les réponses s'orientant systématiquement vers « plutôt confiance » ou « confiance totale », le format de question a été remplacé par un classement de la confiance par ordre d'importance. Les mères devaient classer les 3 principales sources d'information qu'elles avaient notifiées en fonction du niveau de confiance qu'elles leur portent (1 étant la source en laquelle elles ont le plus confiance et 3, celle en laquelle elles ont le moins confiance).

b.5 Identification des raisons de non adoption des recommandations par les mères

Un des objectifs de ce travail est de faire émerger les motifs de non adoption des recommandations nutritionnelles conseillées et d'identifier les contraintes auxquelles les mères doivent faire face. Ces éléments doivent nous permettre de comprendre les éventuels décalages entre la connaissance et les pratiques de gestion des risques nutritionnels.

Les entretiens exploratoires ont fait émerger certains freins (entre « guillemets » dans le texte), dont la liste a été complétée d'après la littérature sur les contraintes à un changement de l'alimentation (*Lappalainen & al., 1998 ; Koikkalainen & al., 1996*) et avec l'aide de personnes ressources.

Le tableau 18 présente les listes des raisons du non suivi des recommandations proposées aux mères, en fonction de la zone d'enquête, du risque nutritionnel et de l'âge des enfants. 3 options supplémentaires étaient offertes aux mères :

- Je suis toutes les recommandations
- Je ne suis pas concernée par ces recommandations car mon enfant est en bonne santé avec son régime alimentaire actuel
- Autre : préciser

Tableau 18 : Listes des raisons du non suivi des recommandations proposées aux mères

| HANOI | | QUANG NAM |
|--|---|--|
| Raisons de non suivi des recommandations sur l'obésité | Raisons de non suivi des recommandations sur la malnutrition | Raisons de non suivi des recommandations sur la malnutrition |
| Je ne peux pas empêcher mon enfant de manger ; il mange chaque fois qu'il veut manger | « Mon enfant mange chaque fois qu'il en a envie ; s'il ne veut pas manger, je ne peux pas le forcer » | |
| « Je manque de connaissance sur ce qu'il faut faire » | | |
| « Je manque de temps pour préparer les plats recommandés » | | |
| « Mon enfant n'aime pas les aliments/recettes recommandé(e)s » (goût, texture, apparence, mauvaise digestion, etc.) | | |
| Les recommandations demandent trop de changements dans les habitudes alimentaires de l'enfant, de la famille. | | |
| Je ne suis pas les recommandations pour des raisons esthétiques | | |
| | | Certains aliments ne sont pas bons pour la santé de la mère (provoquent l'anémie, etc) |
| « Je manque de temps pour m'informer (pour suivre les programmes, lire, etc) » | | |
| « Je ne contrôle pas l'alimentation de mon enfant en mon absence » | | |
| « Les aliments/recettes recommandé(e)s sont trop cher(e)s » | | |
| Mes traditions ne me permettent pas de changer mes habitudes alimentaires | | |
| Je ne les suis pas car les autres ne les suivent pas | | |
| Les aliments/recettes recommandé(e)s ne satisfont pas la faim de mon enfant | | |
| Mon entourage, ma famille ne sont pas d'accord avec ces recommandations | | |
| « Je n'ai pas accès à l'information (je n'ai pas la télévision, je ne sais pas lire, etc.) » | | |
| J'accepte de prendre le risque que mon enfant soit en surpoids ou obèse | J'accepte de prendre le risque que mon enfant soit malnutri | |
| Je trouve les aliments/recettes recommandé(e)s inusuels et étranges | | |
| Je n'ai pas les équipements nécessaires pour préparer les aliments recommandés | | |
| « Je ne les applique pas car on ne voit pas les effets des actions recommandées rapidement » | | |
| Les aliments recommandés ne sont pas disponibles localement | | |
| Les aliments nutritionnels/diététiques du commerce sont trop chers | | |
| Mon enfant n'aime pas faire de l'exercice physique | | |
| Les aliments recommandés ne sont pas naturels | | |
| Je donne à mon enfant ce que moi-même j'ai mangé quand j'étais enfant | | |
| Je considère que les pratiques ancestrales/traditionnelles sont suffisamment bonnes, efficaces | | |

On a distingué :

- **les contraintes matérielles et professionnelles** : cherté des aliments recommandés, manque d'équipements, manque de temps ;
- **les raisons organoleptiques et/ou physiologiques** : aliments recommandés non adaptés au goût de l'enfant ou à sa physiologie ; dépréciation des aliments recommandés jugés non naturels ;
- **le manque de connaissance** ;
- **le manque de contrôle** ;
- **les motifs socio-culturels** :
 - besoin de reproduction socio-culturelle : la mère nourrit son enfant comme elle l'a été elle-même ;
 - pression et influences sociales de l'entourage,
 - changement dans les habitudes alimentaires ; aliments recommandés inusuels ;
 - traditions : pratiques ancestrales, impossibilité de forcer l'enfant à manger ou au contraire de restreindre son alimentation ;
 - croyances : effet négatif des aliments recommandés sur la santé de la mère ou de l'enfant ;
- **les raisons esthétiques** ;
- **les problèmes d'accès (matériel et intellectuel) à l'information** ;
- **l'inefficacité des recommandations** à court-terme ;
- **l'indisponibilité des aliments** recommandés localement ;
- **l'acceptation du risque** : « j'accepte de prendre le risque que mon enfant soit malnutri/obèse » ; cette question renvoie à l'acceptation consciente (en toute connaissance de cause) du risque²⁷.

Parmi la liste des raisons citées, les mères devaient indiquer toutes les raisons pour lesquelles elles ne pouvaient pas suivre les recommandations concernant la malnutrition et/ou l'obésité. Elles étaient amenées à préciser les recommandations auxquelles elles pensaient spontanément pour chaque réponse cochée et à justifier leurs réponses.

²⁷ En mobilisant les échelles d'aversion ou de propension au risque en psychologie sociale et de la personnalité (comme la « Risk-Taking-Propensity » de Dahlback [1990], le « Risk Orientation Questionnaire » de Rohrman [1997], la « Risk Propensity » de Lindemann [1997], la « Domain-Specific Risk Attitude Scale » de Weber & al. [2002], le « Risk Taking Questionnaire » de Kidd & Holton [1993] et Rohrman [2002]), il est possible d'étudier les orientations générales de prise de risque des mères et leur attitude générale et spécifique au risque pour différents domaines. Cela permet de savoir si cette acceptation du risque est généralisée à travers les domaines de risque ou est spécifique aux risques alimentaires ou même aux risques nutritionnels. **L'exploration de ce trait de personnalité n'a cependant pas été retenue dans cette étude.**

De façon à éviter les biais de réponses liés à l'ordre de citation des différentes propositions, la liste a été présentée dans un ordre inversé à la moitié des mères.

Avant de présenter la liste pré-établie de ces motifs aux « experts », une question ouverte préliminaire sollicitait leur avis sur les raisons pour lesquelles les mères ne peuvent pas ou ne veulent pas suivre certaines recommandations. La liste leur était proposée dans un deuxième temps pour recueillir leur opinion sur les logiques des mères. Ces « experts » étant en grande majorité des femmes et des mères de famille, cette question se voulait aussi projective.

b.6 Gestion des risques nutritionnels : pratiques liées à l'alimentation des enfants et stratégies de réduction des risques

Notre approche des pratiques a été différente en fonction des lieux d'enquête du fait des différences de classes d'âge des enfants. Nous nous sommes intéressés aux pratiques ordinaires, quotidiennes.

- **Caractérisation des pratiques des enfants en âge scolaire et des mères à Hanoi**

- **Indicateurs de consommation alimentaire et de réduction des risques**

A l'institut de nutrition vietnamien, nous n'avons pas trouvé de recommandations nutritionnelles spécifiques pour les enfants en âge scolaire. De ce fait, seuls quelques indicateurs des pratiques d'alimentation ont été retenus.

La consommation alimentaire est communément évaluée par des mesures quantitatives indirectes ou directes, au niveau du ménage ou individuel. Les principales méthodes sont les mesures de dépenses (enquêtes budget-consommation), les mesures directes de quantités (enquêtes par pesées), les mesures de fréquence de consommation et la méthode du rappel des 24 heures.

La méthode du rappel des 24h (*Wiehl, 1942*) est basée sur l'énumération des aliments et boissons consommés et de leurs quantités pendant les précédentes 24h. Elle caractérise la **consommation moyenne** d'un individu ou groupe. Cette méthode, applicable à de larges populations, présente les avantages de pouvoir être administrée dans un temps limité et d'être facile à mettre en place, contrairement aux autres instruments. De plus, l'interview est ouverte et la procédure n'altère pas le modèle de consommation alimentaire. Elle présente l'inconvénient de dépendre de la mémoire du répondant ; en outre, **la taille de la portion est difficile à estimer précisément** (*Biro & al., 2002*).

Du fait de la difficulté et de la lourdeur à enregistrer les quantités consommées pendant toute une journée par les enfants de 6 à 10 ans, qui passent la journée en dehors du domicile et prennent pour la majorité leur déjeuner à la cantine de l'école, nous avons opté pour **un rappel des 24h sur la consommation de quelques aliments d'intérêt** pour notre étude : fréquences et quantités consommées les dernières 24 h des aliments de grignotage (chips, snacks, pour les matières grasses²⁸), de boissons gazeuses (pour le sucre²⁹) et de fruits (pour ses bénéfices santé³⁰).

Pour dépasser cette approche centrée sur les produits et pour **comprendre le système social et symbolique (représentations)** dans lequel s'insère la consommation alimentaire, nous avons complété ce rappel des 24 heures par des questions ouvertes sur :

- les **aliments réservés ou évités** pour l'enfant, **les interdits alimentaires** ;
- les aliments que la mère aimerait faire consommer à l'enfant **si elle avait davantage de moyens financiers** ;
- les **préférences alimentaires** des enfants ;
- **l'alimentation hors foyer** (école, rue), la nature des aliments « complémentaires »³¹ consommés à l'école et l'argent de poche attribué par la mère à l'enfant pour la journée.

▪ **La pratique d'activités physiques**

En plus de ces critères, nous avons enregistré la pratique d'activité physique (fréquence et nature), qui est un facteur de risque d'obésité. Même si cette donnée est peu précise et n'est qu'indicative, nous n'avons pas pu mettre en œuvre des questionnaires plus précis pour évaluer les dépenses énergétiques, qui demandent beaucoup de temps.

²⁸ La consommation de régimes riches en matières grasses, en particulier en acides gras saturés, est considérée comme un facteur de risque pour un grand nombre de maladies chroniques comme les maladies cardio-vasculaires, différents types de cancers, le diabète *mellitus* (type 2) et l'obésité (*World Cancer Research Fund, 1997*).

²⁹ La consommation excessive de sucre, notamment ajouté, est responsable des caries dentaires est indirectement lié à certaines maladies chroniques comme certains types de diabètes, les maladies cardiaques, l'obésité et l'hyperactivité (*Anderson, 1997 ; Mardis, 2001*).

³⁰ La relation entre la consommation de fruits, légumes et la prévention de nombreuses maladies a été démontrée ces dernières années (*Lechner & al., 1998*). De nombreuses études ont montré que les individus qui avaient une consommation modérée à haute de fruits et légumes avaient un plus faible risque de différents types de cancer, de diabète *mellitus* (type 2), de maladies cardio-vasculaires, d'hypertension et d'attaque cardiaque (*Ames & al., 1995 ; Steinmetz & Potter, 1996 ; Appel & al., 1997 ; Van Duyn & Pivonka, 2000 ; Ford & Mokdad, 2001*). La consommation de fruits et de légumes est associée à une prévalence inférieure d'obésité ou à un gain de poids réduit (*Kahn & al., 1997 ; Epstein & al., 2001 ; McCrory & al., 2000*).

³¹ Les entretiens qualitatifs préliminaires auprès des mères ont permis d'identifier la structure et la composition des repas des enfants. Les enfants vietnamiens (en âge scolaire) consomment en général 3 repas dits « principaux » (à 7, 11 et 18h) et 1 à 2 repas dits « complémentaires » (traduction du vietnamien) (à 10 et 16h).

- **Caractérisation des pratiques d'alimentation des mères et des jeunes enfants à Quang Nam**

A Quang Nam, la caractérisation des pratiques d'alimentation des bébés a été plus fine, en raison de l'existence de recommandations précises concernant l'allaitement et l'alimentation de complément des jeunes enfants (cf. encadré 8). Le questionnaire a été scindé en deux parties :

- une **partie rétrospective** sur les pratiques d'alimentation de la mère pendant la grossesse et après l'accouchement, sur les pratiques d'allaitement juste après la naissance et sur l'alimentation de l'enfant depuis la naissance ; ces données permettront d'avoir accès aux **représentations** liées à l'alimentation des mères et des enfants et d'estimer le suivi des pratiques recommandées pour apporter des **éléments d'explication sur l'état nutritionnel actuel de l'enfant** ;
- une partie portant **sur les pratiques actuelles d'alimentation des enfants** par un rappel des 24 heures sur la fréquence de consommation et la composition des aliments de compléments ; ces informations serviront d'indicateurs pour l'estimation de la **qualité** actuelle **des pratiques** maternelles en fonction de l'âge des enfants ; elles ont été complétées par des questions sur les aliments évités, interdits et réservés à l'enfant.

Encadré 8 : Les recommandations nutritionnelles en matière d'alimentation du jeune enfant (OMS, mai 2001)

- * Allaitement maternel tout de suite (dans les 30 minutes) après l'accouchement
- * Allaitement exclusif pendant 6 mois ou substitut au lait maternel si la mère n'a pas la possibilité d'allaiter
- * Introduction à partir de l'âge de 6 mois de trois repas par jour composés principalement d'un aliment de complément (bouillie) de bonne qualité sanitaire et nutritionnelle (densité énergétique) pour compléter les apports du lait maternel
- * Diversification alimentaire et introduction d'un aliment semi-solide (*chao*) après 9-12 mois
- * Introduction d'aliments solides (*com* : repas familial) à partir de l'âge de 12 mois
- * Pratique continue de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois minimum
- * Prévention des maladies : vaccinations, hygiène, traitement parasitaires, etc.

- **Les stratégies de réduction du risque nutritionnel mises en place par les mères**

L'étude s'est intéressée en parallèle à la mise ou non en place de stratégies spécifiques de réduction des risques par les mères :

- la **recherche d'information**,

- les **conseils** donnés aux personnes s'occupant de l'enfant,
- l'**implication** dans un club de nutrition.

- **Décalages entre pratiques rapportées et pratiques observées : une mesure de l'état nutritionnel des enfants**

Il est important de souligner que ces **pratiques** sont celles **rapportées par les mères** et non celles observées. Or, de nombreux auteurs (notamment *Corbeau & Poulain, 2002*) ont montré qu'il existe un décalage entre les discours normatifs (ce que l'on sait qu'il faut faire, ce qui est socialement convenu), les discours sur les pratiques (ce que l'on dit qu'on fait) et les pratiques réelles (ce que l'on fait).

Poulain s'est intéressé aux décalages existant entre les normes relatives aux repas et les pratiques réelles. Il distingue deux types de normes qui s'influencent mutuellement, à l'origine de « normes personnelles » (*Poulain, 2002b*) :

- la « **norme sociale** », qui est l'ensemble des conventions relatives à la composition structurelle des prises alimentaires (repas et hors repas) et aux conditions et contextes de leur consommation ;
- la « **norme diététique** », qui rassemble l'ensemble des prescriptions issues des connaissances scientifiques nutritionnelles et diffusées par les milieux médicaux. Elle fluctue en fonction des découvertes scientifiques et décrit, en termes quantitatifs et qualitatifs, ce qui devrait être un « bon repas », un « repas équilibré », l'organisation de la prise alimentaire, etc.

L'auteur distingue les pratiques réelles objectivées (par observation par exemple) des **pratiques « rapportées »** par les interviewés, qui peuvent faire l'objet de **transformation, de restructuration sémantique, d'oubli, de déformation** ou de dénégation. Ce décalage entre le déclaratif et les comportements réels représente un matériau sociologique de première importance (*Poulain & Tibère, 2000*). Il peut être réduit en croisant les données sur les comportements réels objectivés et les normes individuelles (*Poulain, 2002b*).

Pour tenir compte du fait de ces décalages probables entre les propos recueillis sur les pratiques (ce que la mère dit qu'elle fait ou dit que l'enfant mange) et ce qu'elle fait en réalité, **nous avons complété les données sur les pratiques alimentaires avec l'état nutritionnel mesuré de l'enfant** ; nous avons conscience néanmoins que la relation entre alimentation et état nutritionnel de l'enfant est très complexe et est influencée par d'autres facteurs d'ordre génétique ou sanitaire par exemple, que les pratiques d'alimentation.

b.7 Mesure de l'état nutritionnel des mères et des enfants et données sur la surveillance sanitaire des enfants

L'état nutritionnel des mères et des enfants a été évalué objectivement à partir de mesures anthropométriques de poids (en kg) et de taille (cm). Ces données permettent de calculer les indices de masse corporelle (IMC) pour les mères et les enfants de 6 à 10 ans, et les Z-scores³² pour les enfants de moins de un an. Les listes des équipements à disposition et les protocoles de mesures sont détaillés en annexe O. La mesure et la pesée des bébés nécessitent des équipements spécifiques, étant donné les difficultés de manipulation et les marges d'erreur plus importantes que dans le cas des enfants plus âgés.

Des **données complémentaires sur la santé de la mère et de l'enfant** ont été recueillies, certaines d'entre elles pouvant influencer l'état nutritionnel.

- grossesse actuelle (connue) de la mère ;
- handicap de l'enfant et de la mère ;
- soins/suivi particulier(s) de l'enfant ;
- maladie de l'enfant au cours des 15 derniers jours ;
- diarrhée dans les dernières 24 heures ;
- nombre de pesées de l'enfant au cours de la dernière année ;
- connaissance par la mère de la courbe de poids de référence des enfants (*CDC, 2000*) ;
- proximité, éloignement par rapport au premier centre de santé ;
- visites à domicile d'agents de la santé-nutrition ;
- pour les bébés : poids à la naissance (au dire de la mère, carnet de naissance, centre de santé, etc.) ;
- nature des sources d'approvisionnement en eau de boisson et de préparation des repas : eau courante, eau purifiée/filtrée, eau bouillie, eau de bouteille (considérées comme propres à la consommation), eau de puits non traitée ou eau des lacs, rivières, (considérées comme impropres à la consommation).

NB : Le taux moyen de vaccination pour les principales maladies (BCG-coqueluche, DPT-Polio, rougeole méningite) est de 94% et la vaccination de routine est couverte à 75% par le gouvernement (*Ministère de la Santé, Health statistical yearbook, 2000 ; Unicef, 2001*), chez les enfants de moins de 10 ans ; cette donnée n'a pas été relevée.

³² Le Z-score est l'écart entre une valeur individuelle et la médiane d'une population de référence, divisée par l'écart type de la population de référence. Il a par définition une moyenne de 0 et une unité standard de déviation de 1.

b.8 Les variables de structure

Des données socio-démographiques et économiques d'identification ont été enregistrées en dernier lieu (cf. tableau 19).

Tableau 19: Liste des variables de structure enregistrées

| Variabes | Remarques |
|--------------------------------------|--|
| Age précis de la mère et de l'enfant | Dates de naissance indispensables pour la détermination de l'état nutritionnel |
| Sexe de l'enfant | |
| Statut matrimonial de la mère | |
| Taille et composition du ménage | Nombre d'enfants ≤ 5 ans, de plus de 5 ans à 18 ans et nombre d'adultes (>18 ans) |
| Niveau d'éducation | Nombre d'années de scolarisation de la mère (ou personne interrogée) et du mari ou (chef de famille) |
| Catégorie socio-professionnelle | Activités professionnelles principale et complémentaire de la mère (ou personne interrogée) et du mari (ou chef de famille) |
| Revenu mensuel total du ménage | Défini comme la somme des revenus totaux bruts mensuels de tous les membres vivant sous le même toit et vivant de ce revenu (<i>INSEE, 2004</i>) |
| Indicateurs de niveau de vie | Equipements, statut d'occupation du logement, type d'habitation, nombre de pièces dans le logement |
| Lieu de résidence | |
| Province d'origine de la mère | |
| Origine ethnique | Ce critère a été introduit pour vérifier que les mères appartenaient à l'ethnie Kinhs ³³ car nous ne visions pas à intégrer les différences ethniques dans l'étude. |

c. Les questionnaires finaux : une rétrotraduction

Quatre questionnaires ont finalement été développés, spécifiques à chaque groupe (mères et experts) et à chaque zone d'étude (urbain et rural).

Les questionnaires des mères (cf. questionnaires en annexes K & L) comportaient six volets : évaluation des risques, identification des contraintes à l'adoption des recommandations, caractérisation des pratiques et des stratégies de réduction des risques, test de connaissance et sources d'information, mesure de l'état nutritionnel des mères et des enfants *plus* le relevé des données socio-démographiques et économiques³⁴.

³³ Le Vietnam comprend plus de cinquante ethnies. L'ethnie *Kinh* est cependant largement majoritaire puisqu'elle représente à elle seule plus de 75% de la population (*Vietnam Development Report, 2000*). Les deux tiers de la population de Quang Nam appartient au groupe ethnique majoritaire *Kinhs*, le reste appartenant aux minorités *Co Tu* et *Xo Dang* (*Quangnam statistical yearbook, 2002*).

³⁴ Le questionnaire des mères de Quang Nam comportaient des questions spécifiques au programme Fasevie à la demande du coordinateur du projet : nombre de visites des volontaires depuis la grossesse, le mois dernier, durée et contenu de la visite, perception des volontaires, achat des produits Fasevie et raisons de non achat. Ces données ne figurent pas dans le rapport de thèse.

Les **questionnaires des experts** (cf. questionnaires en annexes M & N) comprenaient **cinq volets** : évaluation des risques, identification des freins au suivi des recommandations, sources d'information des mères, contenu de leurs activités et contraintes rencontrées dans l'exercice de leur travail, gestion des problèmes nutritionnels (changements récents, association des mères aux actions de communication, dysfonctionnements) *plus* les caractéristiques socio-démographiques et économiques.

Chaque questionnaire comportait une **phase introductive de présentation** de l'enquêteur (nom, profession) et du cadre institutionnel de l'étude. L'objectif de l'enquête était annoncé de façon suffisamment large pour ne pas orienter et conditionner les réponses par avance sur les problèmes nutritionnels³⁵. Les personnes interrogées étaient remerciées pour leur participation et informées de la confidentialité des données. Il leur était proposé de répéter et d'expliquer les questions en cas d'incompréhension et demandé si elles avaient des questions à poser avant le démarrage de l'entretien, qui durait en moyenne 1 heure et ½. Le questionnaire était ponctué par des remerciements et la possibilité pour les répondants de faire des commentaires en lien avec les sujets abordés.

Compte tenu de la formulation parfois difficile de certaines questions, les questionnaires ont fait l'objet d'une double traduction³⁶. Ils ont été traduits dans un premier temps du français au vietnamien par *Tran Thi Hai*. Pour vérifier la précision de la traduction, éviter les incompréhensions, les éventuels biais de traduction, une **rétrotraduction** des questionnaires du vietnamien au français a été effectuée par *Nguyen Xuan Thu*.

La version finale de chaque questionnaire a été testée sur des échantillons restreints de mères (10 à Hanoi, 10 à Quang Nam) afin de les adapter avant le lancement des enquêtes à plus large échelle.

³⁵ enquêtes auprès des mères de familles pour savoir ce qu'elles pensent des problèmes de santé et connaître leurs pratiques d'alimentation des enfants ; ou recueil de l'avis et de l'opinion des experts, qui sont au contact des mères sur les problèmes de santé et leurs pratiques d'alimentation des enfants

³⁶ A Quang Nam, le collègue vietnamien du projet Fasevie en charge de coordonner l'étude parlant l'anglais, le questionnaire a été traduit du français à l'anglais, de manière à ce qu'il vérifie la précision de la traduction vietnamienne.

IV. ECHANTILLONNAGE, ORGANISATION ET DEROULEMENT DES ENQUETES

1. Méthode d'échantillonnage à Hanoi

1.1. Détermination de la taille des échantillons

A Hanoi, nous avons opté pour une méthode d'échantillonnage non probabiliste et de convenance, du fait du temps imparti et du budget disponible pour l'étude. Il faut souligner que tout entretien fait l'objet d'une rémunération au Vietnam, qu'il s'agisse des mères ou des agents de communication. De plus, le but visé de cette recherche ne visait pas une représentativité statistique³⁷, mais était d'étudier les liens entre connaissance, perception des risques et pratiques et de comparer les perceptions des risques nutritionnels par les mères selon l'état nutritionnel de leur enfant, pour représenter les différentes situations existantes.

L'échantillon de mères a été raisonné en fonction de l'état nutritionnel³⁸ des enfants. Il a été constitué avec l'aide des Unions de femmes et des directeurs d'écoles des quartiers. Au total, 253 personnes (241 mères et 12 personnes de la famille) ont été interrogées, réparties en 3 groupes :

- 1 groupe ayant des enfants en âge scolaire en « sous-poids » (84) ;
- 1 groupe ayant des enfants en état nutritionnel « normal » (98) ;
- 1 groupe ayant des enfants en « surpoids » et obèses (71).

Le plan d'échantillonnage initial prévoyait d'interviewer 3 groupes de 80 mères (considérant que l'échantillon théorique minimal permettant un traitement statistique est de 40 individus) avec une marge de 10% en cas de données manquantes ou erronées, soient 264 mères. La démarche a été, dans un premier temps, de sélectionner au hasard les mères ayant des enfants de 6 à 10 ans, avec l'union des femmes du quartier de Quynh mai (district de Hai Ba Trung). Grâce à leur connaissance des conditions économiques des familles et de l'état nutritionnel des enfants dont elles sont chargées du suivi, 107 mères ont été sélectionnées et contactées dans le quartier. A partir de la distribution de l'état nutritionnel des enfants, nous avons dans un deuxième temps pesé les enfants à l'école, avec la collaboration des directeurs d'école et des institutrices, de manière à cibler les mères en fonction de l'état de nutrition de leur enfant et d'ajuster pas à pas l'échantillon. Face au non désir de certaines mères de se prêter à l'entretien, le quota n'a pas été atteint pour le groupe d'enfants en surpoids ou obèses.

³⁷ La taille réduite des échantillons se justifie par le caractère exploratoire de l'étude qui ne vise pas la représentativité statistique mais privilégie la variété et recherche l'exemplarité, les spécificités et la singularité des situations ; l'échantillonnage est lié à sa fonction heuristique, c'est-à-dire à ce que les situations singulières apportent à la compréhension du problème traité (Lefèvre & De Surmain, 2002).

³⁸ selon les critères de l'OMS (Cole & al., 2000)

1.2. Identification des districts d'enquêtes

Le premier district ciblé pour les enquêtes, parmi les 8 districts administratifs constituant la ville de Hanoi, a été le district de **Hai Ba Trung**. Ce district concentre 24,6% de la population de Hanoi (358.800 personnes sur les 1.460.400 qui vivent à Hanoi ; *Hanoi statistical year book, 2000*) ; il se caractérise par l'existence de situations socio-économiques contrastées (familles d'ouvriers, familles aisées, etc.) (*Figuié, 2003*). Par ailleurs, les liens privilégiés du collaborateur vietnamien de l'IOS avec la présidente de l'union des femmes du quartier de Quynh Mai, a facilité la prise de contact et l'obtention des autorisations nécessaires pour la réalisation du travail dans ce district.

Les districts de **Cau Giay** et de **Hoan Kiem** représentaient aussi des districts intéressants pour l'étude; ce sont districts dits « intramuros », situés dans le centre de Hanoi et concentrant des familles aux revenus élevés.

Le déroulement des entretiens dans les autres districts (**Dong Da, Long Bien, Tay Ho et Bach Dang**) a été aléatoire, en fonction des contacts personnels des enquêtrices et de la collaboration possible avec les directeurs et les institutrices des écoles de quartier.

Chaque district comprend des sous-districts ou quartiers (25 par exemple dans le district de Hai Ba Trung), divisés en groupes ou « Ho » (de 1 à 3 groupes par quartier à Hai Ba Trung), eux-mêmes subdivisés en ménages (de 8 à 12 ménages par groupe à Hai Ba Trung).

La liste des quartiers d'enquête par district et la distribution des enquêtes par district et quartier de la ville de Hanoi figure en annexe P.

1.3. Echantillonnage des experts

Parallèlement aux mères, il était prévu d'interviewer une cinquantaine d'experts en nutrition et en communication. Du fait de contraintes institutionnelles de terrain et des difficultés de prise de contact avec les experts, nous n'avons finalement rencontré que douze agents chargés de la communication sur la nutrition et l'alimentation. L'objectif recherché était d'approfondir avec eux les logiques des mères, leurs pratiques alimentaires, les contraintes auxquelles elles font face en matière d'alimentation ainsi que leur perception des risques. Ces acteurs ont été identifiés avec les partenaires locaux. Ils ont un rôle de conseils et de communication sur les questions alimentaires, sanitaires et nutritionnelles auprès des mères, des agents de la santé ou des agents de la production.

2. Méthode d'échantillonnage à Quang Nam

2.1. Détermination des classes d'âge des enfants

A Quang Nam, dans le district de Nui Thanh, deux groupes de mères ont été ciblés en fonction de deux pratiques spécifiques recommandées par l'OMS (2001) en fonction de l'âge du jeune enfant, et de premier intérêt pour le programme Fasevie : l'allaitement exclusif (ou prédominant) et l'alimentation de complément. L'échantillonnage a ainsi concerné les mères de jeunes enfants des deux classes d'âge suivantes :

- **les enfants de 3-4 mois** (= 3 à 5 mois)³⁹ qui doivent être allaités exclusivement⁴⁰ ; la pratique de l'allaitement exclusif étant très peu courante dans la province de Quang Nam (14,1% chez les enfants de 0-3 mois⁴¹), le critère retenu est celui de l'allaitement prédominant, c'est à dire lorsque l'enfant reçoit en plus du lait maternel d'autres liquides (eau, jus de fruit); ainsi, on considérera comme pratique « acceptable » ou « bonne » le fait que l'enfant soit en allaitement exclusif ou en allaitement prédominant. Le pourcentage de mères pratiquant l'allaitement prédominant entre 3 et 5 mois est de 50% environ⁴² donc on a en théorie une probabilité de 50% par échantillonnage aléatoire de rencontrer des mères qui ont des « bonnes » pratiques et des « mauvaises pratiques » d'allaitement ;
- **les enfants de 7-8 mois** (= 7 à 9 mois) qui doivent recevoir une alimentation de complément au lait maternel à partir de 6 mois, qui doit être de densité énergétique et en nutriments suffisante pour couvrir les besoins énergétiques et en nutriments du jeune enfant lorsqu'il en consomme deux à trois fois par jour. Pour les enfants de 7 à 9 mois, la qualité de l'alimentation de complément se mesure à la fréquence des repas, à la qualité nutritionnelle des aliments de complément consommés par l'enfant et au fait qu'ils soient toujours allaités (allaitement continu).

2.2. Identification des communes d'enquêtes et taille des échantillons de mères

Le district de Nui Thanh est divisé en unités administratives : 15 communes dont 1 commune urbaine et 14 communes rurales. La commune urbaine a été écartée de l'étude pour éviter les différences pouvant être introduites entre urbain et rural, qui n'est pas l'objet de l'étude ; parmi les 14 communes restantes, 8 d'entre elles ont été retenues en fonction de leur

³⁹ Intervalle entre le début du troisième mois (3*30,44 jours) jusqu'à la fin du quatrième mois (5*30,44 jours)

⁴⁰ L'allaitement exclusif consiste à ce que l'enfant ne reçoive que le lait maternel et quelques gouttes de vitamines et minéraux.

⁴¹ Moursi & al., 2003

⁴² 70,5% entre 0-3 mois et 20,3% entre 4-5 mois (Moursi & al., 2003)

facilité d'accès géographique : Tam Xu[©]n I, Tam Xu[©]n II, Tam Anh, Tam Hi^Öp, Tam Giang, Tam H^om, Tam Ngh^Üa et Tam Ti^Ön.

Le district de Nui Thanh compte 140.453 habitants dont 51,3 % de femmes. Les enfants de 0-4 ans représentent 9% de la population (*Quangnam statistical yearbook, 2002*).

Tableau 20 : Données démographiques générales sur le district de Nui Thanh et la province de Quang Nam

| 2002 | District de Nui Thanh | Province de Quang Nam |
|--|-------------------------------------|-------------------------|
| Population | 140.453 habitants 139.094 (2003) | 1.427.117 habitants |
| Superficie | 533 km ² | 10.407 km ² |
| Densité de population | 263 hab/km ² | 137 hab/km ² |
| Taux de natalité | 19,70 ‰ | 17,93 ‰ |
| Taux de mortalité | 4,35 ‰ | 4,47 ‰ |
| Taux de croissance naturelle ⁴³ | 15,35 ‰ | 13,46 ‰ |
| Population rurale | 92,9% | 85,0% |

Source : Quangnam statistical yearbook (2002)

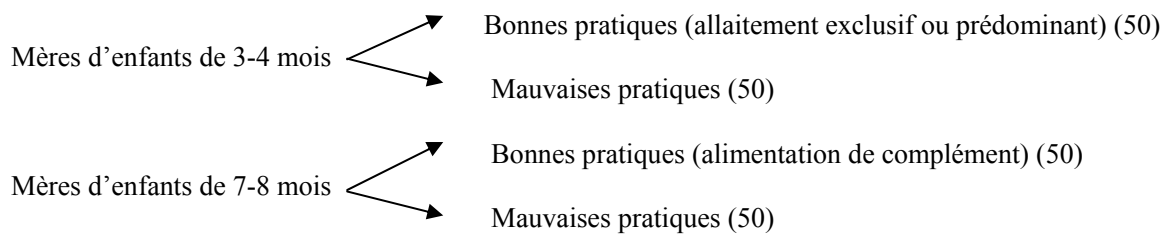
La prévalence de la malnutrition (sous-poids) chez les enfants de moins de 5 ans dans le district de Nui Thanh s'élevait en août 2004 à 26,45% en moyenne (*source : union des femmes du district de Nui Thanh*). Les données obtenues par les unions de femmes et les centres de santé de chaque commune indique une prévalence moyenne (de mai à juillet 2004) du sous-poids de 14,69% pour l'ensemble des 8 communes (cf. tableau Q1 en annexe Q). Les prévalences sont les plus élevées dans les communes de Tam H^om (22,92%), Tam Giang (20,8%) et Tam Xu[©]n II (17,36%) et sont moins importantes dans les communes de Tam Anh (2,65%) et Tam Xu[©]n I (8,95%).

Dans chacune des 8 communes (cf. tableau Q2 en annexe Q), l'accès aux listes de naissances (auprès des centres de santé préventive et des unions de femmes des communes), des enfants nés⁴⁴ entre le 15/11/2003 et le 30/01/2004 pour les enfants de 7 à 9 mois et des enfants nés entre le 15/03/04 et le 30/05/04 pour les enfants de 3 à 5 mois, a permis de connaître la distribution par commune des enfants pour chaque classe d'âge. D'après ces listes, il y avait au total dans les 8 communes 167 enfants de 3-4 mois et 183 enfants de 7-8 mois, soient 350 enfants dans les deux classes d'âge réunies (13,5% des enfants des enfants de moins de 2 ans du district).

⁴³ Il exprime la croissance de la population entre deux 1ers janvier successifs, pour 1000 habitants ; il se calcule en divisant l'accroissement total durant une année par la population en début d'année, le résultat étant multiplié par 1000.

⁴⁴ intervalles déterminés en fonction des dates d'enquête (du 14 au 30 août 2004) pour identifier les enfants se trouvant dans les classes d'âge désirées

Les échantillons ont été déterminés selon une méthode probabiliste (base 100), par constitution d'échantillons aléatoires. Leur taille a été fixée à 100 mères par classe d'âge plus une marge d'erreur de 14% (données manquantes, aléas du terrain), soit à 114 mères d'enfants de 3 à 5 mois et 114 mères d'enfants de 7 à 9 mois au total, ce qui correspondait à environ 2/3 des enfants de chaque classe d'âge (respectivement à 68% et 62%). Ces échantillons peuvent être considérés comme représentatifs des sous-populations d'enfants étudiées dans les communes ciblées.



Selon les distributions prédéfinies d'enfants par commune, les mères ont été tirées au sort au hasard⁴⁵, à partir des listes exhaustives des enfants, selon le protocole suivant :

- le tirage au sort était effectué commune par commune, classe d'âge par classe d'âge ; il était effectué par un membre de l'union de femmes de chaque commune ;
- un nombre était attribué à chaque enfant figurant sur la liste et noté sur un morceau de papier ; l'ensemble des papiers correspondant au total des enfants par groupe étaient pliés et placés dans une urne ;
- la membre de l'union des femmes était chargée de tirer au sort (sans remise) le nombre prédéfinis d'enfants.

Du fait des aléas rencontrés lors des enquêtes (absence de la mère, âge non correspondant de l'enfant), les échantillons ont du être rectifiés sur place. L'option retenue a été de sélectionner l'enfant dont le nom figurait dans la liste à la suite de celui de l'enfant écarté de l'enquête. Finalement, 219 mères de jeunes enfants ont été interviewés : 110 mères d'enfants de 3 à 5 mois (66% du nombre total d'enfants de cet âge dans les 8 communes) et 109 mères d'enfants de 7 à 9 mois (60%).

⁴⁵ Les méthodes aléatoires consistent à tirer l'échantillon au hasard, c'est à dire à donner à toutes les personnes appartenant à la population de référence des chances non nulles et calculables d'être interrogées. D'un point de vue statistique, ces méthodes sont les plus rigoureuses dans la mesure où elles permettent un calcul des marges d'erreur.

Il faut préciser que sept (7) entretiens qualitatifs ouverts ont été effectués auprès des **grand-mères** (selon le guide d'entretien en annexe R), sur les pratiques d'alimentation des jeunes enfants, les recettes locales, leurs évolutions et les changements observés, leur opinion sur les recommandations nutritionnelles et les pratiques contemporaines, les conseils donnés à leur fille ou belle-fille.

2.3. Echantillonnage des collaboratrices du programme Fasevie

Dans le district de Nui Thanh travaillent au total 165 collaboratrices du projet Fasevie (*chiffres de l'Union de femmes du district, août 2004*), dont 100 dans les 8 communes de l'étude, selon la distribution figurant en annexe S. Ils sont chargés de la diffusion des messages nutritionnels aux mères et de la surveillance nutritionnelle des enfants de moins de 2 ans de la commune. Il s'agit de femmes volontaires appartenant aux Unions des Femmes.

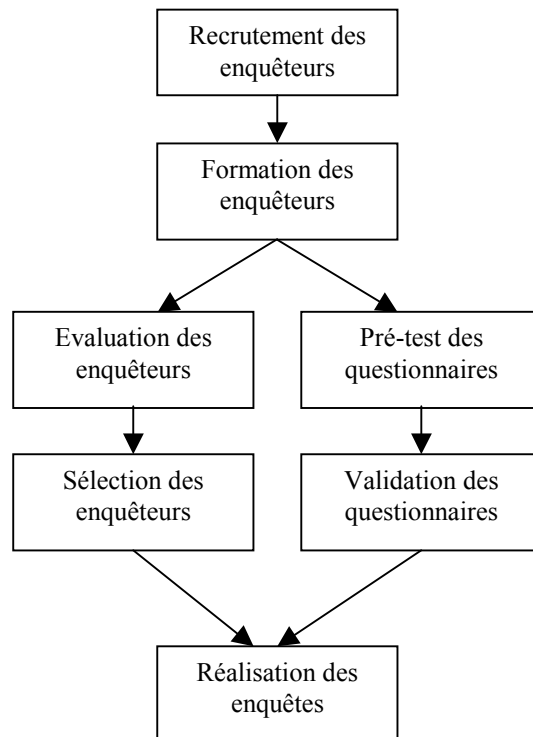
La sélection des collaboratrices s'est faite au prorata d'approximativement $\frac{1}{3}$ du nombre total par commune, soient 38 collaboratrices au total (34 + une marge de 10% en cas de réponses manquantes ou erronées) *plus* 1 collaboratrice pour le pré-test du questionnaire dans la commune urbaine. L'objectif recherché était une diversité des discours et non une représentativité statistique.

A partir des listes de collaboratrices du programme Fasevie obtenus par les unions de femmes des 8 communes, un tirage au sort aléatoire a été réalisé, suivant le même protocole que le tirage au sort des enfants. Il s'agissait d'approfondir la perception qu'ont ces agents du risque de malnutrition, leur connaissance des recommandations et des pratiques de gestion de ces risques mises en œuvre par les mères.

3. Le processus d'enquête

Le processus général de l'enquête est celui présenté sur le diagramme page suivante.

Schéma 26 : Le processus général de l'enquête



3.1. Le recrutement des enquêteurs et des interprètes

La première étape a consisté au **recrutement** des enquêteurs.

A Hanoi, ce recrutement a été effectué avec l'aide de l'Institut de Sociologie, en particulier de Mr Nguyễn Sơn Truỳnh et grâce aux relations du programme Malica. A l'issue d'entretiens individuels, ont été recrutées :

- 1 traductrice francophone pour réaliser les entretiens avec les « experts », assurer l'interprétariat lors des entrevues, et traduire et retranscrire toutes les réponses qualitatives aux questionnaires ; Trần Thị Thanh Hi,
- 3 étudiantes de l'IOS de Hanoi, pour effectuer les entretiens auprès des mères : Trần Thuý Hằng, Lê Thị Ph-îng, Nguyễn Hoàng Nga.

A Quang Nam, le Dr Phạm Văn Phó, médecin à l'université de médecine de Hanoi, a été identifié par le programme Fasevie pour coordonner et organiser les enquêtes de terrain, du fait de sa connaissance du terrain et des autorités locales et de ses compétences en matières de mesures anthropométriques ; pratiquant couramment l'anglais, il a joué le rôle d'interprète et a aidé la traductrice de Hanoi pour les retranscriptions des entretiens à Nui thanh (différences de langage entre le nord et le centre du Vietnam) ; il a permis d'identifier

sur place les personnes ayant les compétences pour effectuer les relevés anthropométriques et les enquêtes. Ainsi, nous avons recruté :

- TrÇn ThĐ Thanh, chargée des mesures anthropométriques et des relevés sanitaires, ainsi que des entretiens auprès des collaboratrices de Fasevie ;
- 6 enquêtrices, avec l'objectif d'en sélectionner 4 pour réaliser l'ensemble des interviews auprès des mères⁴⁶ ; ces femmes, vivant dans le district et pour la plupart originaires de la province de Quang Nam, sont institutrices en écoles primaires.

L'option de recruter des femmes pour effectuer ce travail nous est apparue justifiée pour favoriser la qualité de la relation avec les mères, le dialogue et leur mise en confiance, du fait de leur proximité sociale et culturelle ; par ailleurs, la plupart des enquêtrices étant mères de famille, elles ont une bonne connaissance des thèmes de l'étude (pratiques d'alimentation des enfants, problèmes nutritionnels, etc.).

La deuxième étape a consisté à la **formation** des enquêtrices. Des réunions de travail ont été organisées dans les deux zones pour leur présenter les objectifs de l'étude, expliquer en détail et retravailler en commun les questionnaires.

L'entraînement et l'**évaluation** des enquêtrices se sont faits par une mise en situation lors de pré-tests des questionnaires en milieu urbain et rural. A l'issue des enquêtes préliminaires, les enquêtrices étaient réunies pour discuter les questionnaires, apporter des éléments éventuels de clarification et effectuer les adaptations et révisions nécessaires des questionnaires.

A Hanoi, les enquêtrices recrutées au départ ont été retenues. A Quang Nam, nous avons finalement travaillé avec HuÛnh ThĐ H- ñng, HoÛng ThĐ Hoa, NhÛt NguyÖt, NguyÔn ThĐ NguyÖt (remplacée à mi-parcours par Vâ ThĐ Li^an).

3.2. L'organisation du travail et de la collecte des données

A Hanoi, les enquêtes ont été menées entre le 13 juillet et le 27 août 2004. Les données anthropométriques étaient relevées à la fin de l'entretien, chez les mères. Les experts ont été rencontrés sur leur lieu de travail ou à leur domicile personnel. Les enquêtrices ont été guidées le plus souvent par les membres des unions de femmes des quartiers.

⁴⁶ 4 enquêtrices à raison de 4 enquêtes auprès des mères par jour de façon à réaliser le travail dans les 15 jours impartis

A Quang Nam, le travail s'est organisé en deux temps, selon le calendrier présenté en annexe T. Le questionnaire des mères a été séparé en deux parties :

- une 1^{ère} partie concernant la perception du risque, le test de connaissance, les pratiques d'alimentation des jeunes enfants et les données socio-démographiques et économiques ;
- une 2^{ème} partie sur les données sanitaires et les mesures anthropométriques des mères et des enfants.

Les entrevues auprès des mères (suivant la première partie du questionnaire) étaient réalisées une demi-journée précédant les mesures anthropométriques. Huit entretiens étaient prévus par demi-journée, à raison de 2 enquêtes par 4 enquêteurs (en fonction des quotas définis et des aléas rencontrés, ce nombre pouvait varier). A l'issue de chaque jour d'enquête, une rencontre avait lieu avec les enquêtrices pour récupérer et vérifier chaque questionnaire, ainsi que pour régler les problèmes éventuels rencontrés sur le terrain.

Les mères étaient invitées, la demi-journée suivante, à se rendre au local prévu pour les mesures anthropométriques et les relevés des données sanitaires (deuxième partie du questionnaire). Avec l'aide des représentantes des unions de femmes, une cartographie des différents villages dans chaque commune a permis le regroupement des mères (8) selon leur proximité géographique, de manière à identifier le point de rencontre le plus proche (local communal, maison culturel communal, annexe d'une école, comité populaire) pour pouvoir effectuer les pesées et les entretiens complémentaires. En parallèle, les volontaires de Fasevie étaient également invités à se rendre à ce point de rencontre pour être entretenus (de 1 à 3 volontaires par demi-journée selon les communes).

Lors de cette deuxième phase, les réponses à la 1^{ère} partie du questionnaire ayant été préalablement vérifiées, les données manquantes étaient complétées si nécessaire. Quelques questions sélectionnées au hasard étaient reprises, de manière à tester la fiabilité et la reproductibilité des réponses. Les mères étaient parfois amenées à justifier certaines réponses pour éclaircir les décalages observés entre les recommandations et leurs pratiques.

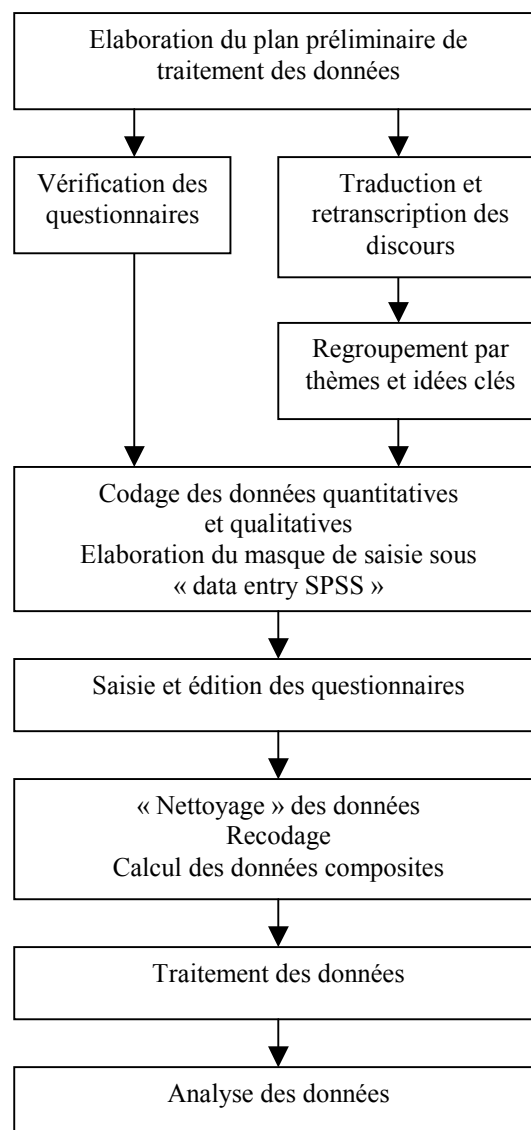
Des guides villageois, membres des unions de femmes, ont été mobilisés pour prendre les contacts et les rendez-vous avec les mères et guider les enquêtrices dans les villages et sur les lieux d'enquêtes. Il avait été convenu qu'elles ne devaient pas faire partie du programme Fasevie et ni être présentes au moment des entretiens, pour éviter les biais pouvant être introduits du fait de leur fonction de représentation de l'autorité locale.

A Nui Thanh, les enquêtes ont été réalisées entre le 14 et 28 août 2004. L'entretien durait environ 1^h30 avec les mères et moins d'une heure avec les collaboratrices. L'organisation des enquêtes, la mobilisation des guides, mères et collaborateurs ainsi que la logistique sur place (recherche des locaux pour les mesures anthropométriques, etc.) ont été assurées par les représentantes des unions des femmes de chaque commune.

V. LE TRAITEMENT ET L'ANALYSE DES RESULTATS

1. Le processus de traitement des données

Schéma 27 : Le processus de traitement des données



Les données ont été saisies sous « data entry SPSS ». Les questionnaires des enquêtes utilisent deux types principaux de questions : les questions fermées et les questions ouvertes.

Pour les questions ouvertes, les discours ont été traduits et retranscrits intégralement. Une analyse de discours manuelle a permis de regrouper le contenu par thèmes et idées clés et de les pré-coder en vue d'une analyse de leur distribution de fréquences (cf. paragraphe suivant pour le détail de l'analyse de contenu).

L'analyse de données a été effectuée en employant les programmes informatiques SPSS⁴⁷ version 11.0 et EPI-Info version 6.0 pour les données anthropométriques des enfants de moins d'un an. Les régressions logistiques ont été réalisées sous STATA version 9.0.

1.1. L'analyse de contenu des discours

Les discours recueillis à partir des questions ouvertes ont été traités par une analyse de contenu manuelle, qui a pour but de « comprendre » les logiques sous-jacentes. Cette analyse, descriptive et interprétative, permet de dégager, à partir des hypothèses initiales, des catégories et structures profondes, stables, considérées comme existantes en soi, données préalables possédant une structure fixe (*Bardin, 1977*). Cependant, on conçoit que le discours fluctue en fonction des situations, du fait que la construction discursive soit toujours singulière et dépendante de la situation d'entretien, des circonstances, de l'humeur, etc. Le discours caractérise un profil psychologique stable d'un individu, porteur d'un ensemble de représentations sociales (système idéologique, « Polysémie » = tout discours renvoie à des significations multiples).

Selon *Bardin (1977)*, « l'analyse de contenu est un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description des messages, à obtenir des indicateurs permettant l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production/réception de ces messages ». Elle s'attache directement aux discours pour décrire et interpréter les différentes conceptions. Elle consiste à découper le texte en unités d'analyse de base, à regrouper ces unités en catégories homogènes puis à comptabiliser leurs fréquences d'apparition, afin de rendre compte pour chaque entretien de la logique du monde référentiel décrit par rapport aux hypothèses.

Les principaux types d'analyses de contenu sont : l'analyse syntaxique (structure du discours, temps et modes des verbes par exemple), l'analyse lexicale (nature et richesse du vocabulaire, fréquence d'apparition des mots) et l'analyse thématique (découpage par thème). On a le plus souvent recours, en sciences de gestion et en sociologie, à des analyses catégorielles thématiques, où le thème récurrent et jugé pertinent est l'unité de découpage, de codage puis d'analyse.

⁴⁷ Statistical Package for the Social Sciences

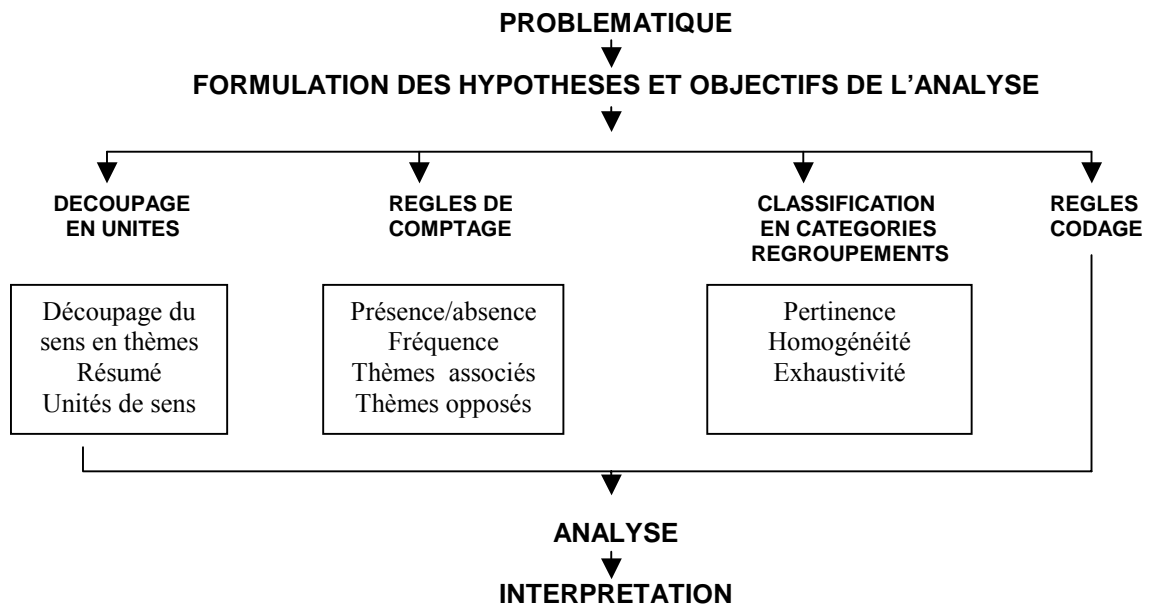
Dans notre recherche, l'analyse thématique a été réalisée inter-entretiens, ce qui consiste à rechercher une cohérence thématique entre les entretiens, en découpant transversalement tout le corpus (tous les entretiens) en unités (thèmes, fragments de discours) ; celles-ci sont regroupées en catégories homogènes, en ignorant la cohérence singulière de chaque entretien pris individuellement.

A partir des résultats bruts de l'analyse, on peut procéder à certains traitements statistiques descriptifs simples pour illustrer visuellement les résultats obtenus et tester les hypothèses de départ.

Selon Bardin (1977), l'analyse de contenu se déroule en 3 phases :

- la pré-analyse, qui est la formulation des objectifs et hypothèses définis en fonction de la problématique de l'étude : définition des règles opératoires de l'analyse, choix des thèmes qui apparaissent et des indicateurs (fréquence d'apparition), définition de règles de codage ;
- l'exploitation du matériel, qui correspond au découpage, regroupement, comptage par des procédures informatiques ;
- le traitement et l'interprétation des résultats : analyses statistiques descriptives simples (tableaux de comparaison des fréquences, analyses factorielles, analyses des correspondances) permettant de tester les hypothèses de départ.

Schéma 28 : Schéma du déroulement d'une analyse de contenu (Bardin, 1977)



Les objectifs de cette analyse qualitative ne consistent pas à mesurer ou quantifier, ne prétendent pas à obtenir des résultats statistiquement représentatifs, extrapolables sur l'ensemble de l'échantillon. Les résultats ont pour but d'apporter une explication ou preuve empirique à un phénomène étudié ou d'inférer à partir d'hypothèses que l'on cherche à valider. Toute information est susceptible a priori d'avoir la même importance.

1.2. Création d'indices

a. L'indice ou score de connaissance

A partir du test de connaissance, un **indice de connaissance** a été créé. Les réponses aux différentes affirmations et questions ont été notées 1 en cas de réponse correcte et 0 en cas de réponse fausse. Le total maximum de points (bonnes réponses) est de 30 pour les mères de Hanoi, de 28 pour les mères de Quang Nam et de 7 pour les experts à Quang Nam.

b. Les indices de l'état nutritionnel

L'Indice de Masse Corporelle⁴⁸ (IMC) ou Indice de Quetelet est largement accepté comme indice pour évaluer l'état nutritionnel objectif chez les adultes et les enfants de 2 à 20 ans⁴⁹. Pour les enfants de moins de 5 ans, on a néanmoins le plus souvent recours aux Z-scores.

⁴⁸ Body Mass Index

⁴⁹ D'autres indicateurs peuvent être mobilisés pour évaluer plus précisément l'état nutritionnel des adultes et des enfants : la circonférence brachiale (tour de l'avant-bras), les plis cutanés, le rapport tour de taille/tour de hanche qui donne un reflet de la répartition anatomique de la masse grasse, le tour de taille qui permet d'estimer la quantité de graisse abdominale viscérale.

b.1 L'indice de l'état de nutrition des mères : l'Indice de Masse Corporelle

L'état nutritionnel chez les adultes (plus de 20 ans) est déterminé à partir de la classification de l'OMS (1995, 2000) selon l'Indice de Masse Corporelle, calculé par la formule suivante :

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Poids}}{\text{Taille}^2}$$

Tableau 21 : Classification de l'état nutritionnel des adultes (plus de 20 ans) selon l'Indice de Masse Corporelle (OMS, 1995, 2000)

| Classification de l'état nutritionnel des adultes | IMC |
|---|-------------------|
| Extrême maigreur : maigreur de degré 3 | < 16,0 |
| Maigreur de degré 2 | 16,0 ≤ IMC < 17,0 |
| Maigreur de degré 1 | 17,0 ≤ IMC < 18,5 |
| Normal | 18,5 ≤ IMC < 25,0 |
| Premier signe d'obésité | 25,0 ≤ IMC < 30,0 |
| Obésité de degré 1 | 30,0 ≤ IMC < 35,0 |
| Obésité de degré 2 | 35,0 ≤ IMC < 40,0 |
| Obésité de degré 3 | ≥ 40,0 |

Une classification simplifiée est généralement utilisée.

Tableau 22 : Classification simplifiée de l'état nutritionnel des adultes (plus de 20 ans) selon l'Indice de Masse Corporelle (OMS, 1995, 2000)

| Classification | IMC |
|--|-------------------|
| Sous-poids ou CDE (déficience énergétique chronique) | < 18,5 |
| Normal | 18,5 ≤ IMC < 25,0 |
| Surpoids | 25,0 ≤ IMC < 30,0 |
| Obésité | ≥ 30,0 |

Mais cette classification n'est pas adaptée à la population vietnamienne (NIN, 2003 ; Kanazawa & al., 2002). Le NIN propose une classification chez les adultes basée sur les recommandations de l'OMS (1995), de l'IDI (*International Diabetes Institute* ; 2000) et de WPRO (*Western Pacific Regional Office* ; 2000).

Tableau 23 : Classification de l'état nutritionnel des adultes vietnamiens (plus de 20 ans) selon l'Indice de Masse Corporelle (OMS, 1995 ; IDI, 2000 ; WPRO, 2000)

| Classification | IMC |
|--|-------------------|
| Extrême maigreur : maigreur de degré 3 | < 16,0 |
| Maigreur de degré 2 | 16,0 ≤ IMC < 17,0 |
| Maigreur de degré 1 | 17,0 ≤ IMC < 18,5 |
| Normal | 18,5 ≤ IMC < 23,0 |
| Surpoids | 23,0 ≤ IMC < 25,0 |
| Obésité de degré 1 | 25,0 ≤ IMC < 30,0 |
| Obésité de degré 2 | 30,0 ≤ IMC < 35,0 |
| Obésité de degré 3 | ≥ 35,0 |

Dans les traitements statistiques ultérieurs, nous avons privilégié cette dernière classification ; des croisements avec la classification simplifiée standard de l’OMS ont parfois été réalisés pour comparer les résultats.

b.2 L’indice de l’état de nutrition des enfants en âge scolaire : classification par sexe et âge selon les chartes de croissance

L’état nutritionnel des enfants en âge scolaire a été déterminé à partir des chartes de croissance et de la classification définies par l’OMS pour les garçons et les filles de 2 à 20 ans, selon leur âge, leur taille (en cm) et leur poids (en kg) (Cole & al., 2000 ; Dietz & Bellizzi, 1999 ; Barlow & Dietz, 1998 ; OMS, 1996).

La charte de croissance, spécifique à l’âge et au genre, a été développée en 1977 par le NCHS (*National Center for Health Statistics*) qui fait aujourd’hui partie du CDC (*Centers for Disease Control and prevention*). Elle consiste en une série de courbes qui montrent l’évolution de la croissance en poids et en taille des enfants de référence aux Etats-Unis selon leur âge. C’est sur cette base qu’ont été déterminées les chartes de croissance de l’IMC des enfants de 2 à 20 ans en fonction de leur âge, pour les filles et les garçons, qui diffèrent par la quantité de gras du corps au cours de leur croissance (cf. courbes IMC_âge pour les filles et les garçons en annexe U). L’IMC commence à décliner à partir de 2 ans jusqu’à atteindre un minimum vers l’âge de 4 à 6 ans, puis augmente ensuite avec l’âge. Le « percentile » détermine, après ajustement des différences de taille, si l’enfant est dans la gamme d’IMC normaux ($5^{\text{th}} \text{ percentile} \leq \text{IMC} < 85^{\text{th}} \text{ percentile}$), en sous-poids ($\text{IMC} < 5^{\text{th}} \text{ percentile}$), à risque de surpoids ($85^{\text{th}} \text{ percentile} \leq \text{IMC} < 95^{\text{th}} \text{ percentile}$) ou en surpoids ou obèse ($\geq 95^{\text{th}} \text{ percentile}$), par rapport aux autres enfants de référence de son âge. En reportant l’IMC de l’enfant en fonction de son âge sur les courbes, il est possible de déterminer son état nutritionnel au point d’intersection.

b.3 L’indice de l’état de nutrition des enfants de moins d’un an

L’état nutritionnel des enfants de moins d’un an est déterminé à partir de la classification de l’OMS (1993, 1995) pour les enfants de moins de 5 ans (cf. tableau 24), qui évalue communément la malnutrition à partir de 3 indices :

- l’indice poids_pour_âge : il permet de repérer les enfants de faible poids pour leur âge (déficit pondéral ou *underweight*) et reflète des perturbations de croissance de court et long termes ; il peut être aussi indicateur d’un surpoids ;

- l'indice *taille_pour_âge* (retard de croissance ou *stunting*) : il permet d'identifier les enfants présentant un retard de croissance en taille par rapport aux enfants du même âge ; il reflète les problèmes de croissance à long-terme (malnutrition chronique);
- l'indice *poids_pour_taille* (émaciation ou *wasting*) est un indicateur composite des effets à court et long terme (malnutrition aigüe).

Le poids et la taille des enfants sont comparés par rapport à des standards de référence (NCHS/CDC/OMS) ; la prévalence des différentes formes de malnutrition est généralement exprimée en pourcentage d'enfants qui ont plus de deux unités (Z-scores) de déviation standard (SD) en dessous de la valeur médiane des données issues de la population de référence internationale d'enfants en bonne santé en termes de chacun de ces indices (*NCHS-US, 2000*).

Le Z-score rend compte de la différence entre la mesure observée et la valeur médiane établie pour la population de référence, cette différence étant exprimée en prenant comme unité de mesure l'écart type de la distribution. Pour la dispersion des valeurs du poids et de la taille au sein de la population de référence, l'écart type est donné dans les tables NCHS par tranches d'âge et par classes de taille pour les enfants de moins de 5 ans.

Il existe actuellement des programmes informatiques permettant de calculer rapidement les trois indices anthropométriques définis ci-dessus. Le programme EPINUT est le plus répandu (*Coulombier & al., 1990*) ; il est inclus dans les dernières versions du programme EPIINFO.

Tableau 24 : Indicateurs de malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans
(*NCHS-US, 2000*)

| Indicateurs de malnutrition infantile | Seuils |
|---------------------------------------|---|
| Poids_pour_âge | Z-score $\geq + 2SD$: surpoids $-2SD \leq Z\text{-score} < +2SD$: normal Z-score $< - 2SD$: déficit pondéral $-3SD \leq Z\text{-score} < -2SD$: déficit pondéral 1 ^{er} degré Z-score $< -3SD$: déficit pondéral sévère |
| Taille_pour_âge | Z-score $\geq - 2SD$: normal Z-score $< - 2SD$: retard de croissance $-3SD \leq Z\text{-score} < -2SD$: retard de croissance 1 ^{er} degré Z-score $< -3SD$: retard de croissance sévère |
| Poids_pour_taille | Z-score $\geq -2SD$: normal Z-score $< -2SD$: émaciation |

c. L'indice de « qualité » des pratiques d'alimentation des jeunes enfants (Nui Thanh)

c.1 Calcul du score de variété alimentaire (SVA) pour les enfants de 6 mois et plus

Pour évaluer la qualité du régime alimentaire des dernières 24 heures, il est courant de calculer les **scores de variété alimentaire (SVA) et de diversité alimentaire (SDA)**.

Le Score de variété alimentaire est le nombre d'aliments/ingrédients différents consommés par la personne la veille de l'enquête (identifiés parmi une liste d'ingrédients). Les occurrences de consommation ainsi que les quantités ingérées ne sont pas prises en compte (Ruel & al., 2002 ; Savy & al., 2003 ; Sawadogo & al., 2003). Les sujets sont répartis en 2 classes, traduisant un SVA correct et un SVA faible. Le Score de diversité alimentaire (SDA) est le nombre de groupes d'aliments différents auxquels appartiennent les aliments consommés par la personne la veille. Deux classes de SDA sont définies (correct et faible) (Ruel & al., 2002 ; Rose & al., 2002 ; Savy & al., 2003 ; Sawadogo & al., 2003).

Nous avons opté pour le calcul du SVA, plus précis.

Le calcul du SVA pour les bouillies est inutile pour les moins de 6 mois, car si l'enfant a reçu des bouillies, c'est mauvais, peu importe leur qualité, une bonne alimentation étant l'allaitement exclusif ; il est aussi inutile pour les enfants de 6 mois ou plus, où l'important est que la bouillie soit ou non fortifiée. **Le SVA des autres repas est intéressant surtout pour ceux qui ne consomment pas de bouillie.**

Un score de variété alimentaire a été calculé pour les enfants de plus de 6 mois à partir de la composition des repas de complément (cf. liste des ingrédients⁵⁰ cités et pris en compte, en annexe V). Il correspond aux nombres différents d'aliments consommés par l'enfant la veille de l'enquête. En l'absence de seuil recommandé ou proposé dans la littérature, il faut observer la distribution du score pour répartir l'échantillon en un groupe de SVA « correct » (environ 1/3 des mères), un groupe de SVA « insuffisant », représentant environ 2/3 des sujets. D'après nos résultats, un score de variété alimentaire ≥ 4 est considéré comme « correct » et un score < 4 est jugé « insuffisant ».

⁵⁰ Le glutamate de sodium n'a pas été comptabilisé car c'est un ingrédient néfaste et sans intérêt d'un point de vue nutritionnel (il est parfois utilisé en substitut ou en complément du sel). Le lait n'est pas non plus compté car les repas sont censés venir en complément du lait maternel ou de substitut. Les fruits n'ont pas pu être intégrés du fait de l'omission très fréquente des mères de les mentionner.

c.2 Procédures de calcul de l'indice de qualité des pratiques d'alimentation des enfants

Avec l'aide d'un nutritionniste de l'IRD, un indice de qualité des pratiques alimentaires, pour chaque groupe d'enfants étudiés, a été calculé à partir :

- des indicateurs des pratiques actuelles : allaitement maternel, âge d'introduction des aliments de complément, fréquence des repas, la composition déclarée des repas,
- des pratiques rétrospectives, qui ont été pondérées plus faiblement,
- du SVA des repas consommés par les enfants de 6 mois et plus.

L'annexe W présente le tableau des critères retenus pour le calcul de l'indice de qualité des pratiques d'alimentation des enfants et les programmes de calculs spécifiques à chaque classe d'âge.

Pour les enfants de moins de 6 mois, l'indice de qualité est jugé :

- **bon** si il est <8 ;
- **moyen** si $8 \leq I \leq 12$;
- **mauvais** si il est >15 .

Pour les enfants de plus de 6 mois, l'indice de qualité est jugé :

- **bon** si il est <10 ;
- **moyen** si $10 \leq I \leq 15$;
- **mauvais** si il est >15 .

Le tableau 25 donne la répartition des mères en fonction de l'indice de qualité de leurs pratiques d'alimentation, selon la classe des enfants.

Tableau 25 : Distribution des mères selon l'indice de qualité de leurs pratiques d'alimentation des enfants

| Classe de pratiques | Mères d'enfants de moins de 6 mois | | Mères d'enfants de 6 mois et plus | |
|---------------------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| | Fréquence | % valide | Fréquence | % valide |
| bonnes pratiques | 41 | 37,3 | 37 | 33,9 |
| pratiques moyennes | 40 | 36,4 | 45 | 41,3 |
| mauvaises pratiques | 29 | 26,4 | 27 | 24,8 |
| Total | 110 | 100,0 | 109 | 100,0 |

NB :

A **Hanoi**, étant donné le nombre limité d'indicateurs sur l'alimentation des enfants enregistré, il n'est pas pertinent de créer un indice de qualité global. La conversion des quantités ingérées et des fréquences de consommation des fruits (la veille de l'enquête) en valeur nutritionnelle (calories consommées) n'a pas été possible, du fait de la grande

hétérogénéité et imprécision des réponses, d'autant que la comparaison entre fruits de taille et de nature différente complique l'estimation. De plus, ces données sont peu fiables du fait de la part de la consommation hors foyer non prise en compte.

d. L'indice de niveau de vie

Un indice de niveau de vie (notion quantitative désignant la quantité de biens et de services dont on dispose grâce à son revenu) a été créé. Il est spécifique aux deux échantillons (urbain et rural), calculé à partir du revenu par unité de consommation, du niveau d'équipement du foyer, du type et du statut du logement.

Pour comparer les niveaux de vie de ménages en tenant compte de la taille et de la structure des ménages (possibilités d'économies d'échelle du fait que plusieurs personnes vivent dans le même logement, se partagent les équipements du foyer, etc.), on utilise une mesure du revenu corrigé par unité de consommation (INSEE). Ce dernier est calculé selon l'échelle d'équivalence de l'OCDE, reprise par l'INSEE (2000), qui retient la pondération suivante en fonction de l'âge des occupants du foyer :

- 1 unité de consommation est attribuée au premier adulte du foyer (chef de famille comptant);
- 0,5 unité de consommation à chaque adulte suivant du ménage (≥ 14 ans) ;
- 0,3 unité de consommation à chaque enfant (< 14 ans).

$$\text{Revenu/unité de consommation (en VND)} = \frac{\text{Revenu mensuel total du ménage (en VND)}}{\text{Nombre d'unités de consommation/ménage}}$$

La démarche de calcul des indices de niveau de vie des deux échantillons à Hanoï et à Quang Nam est résumée en annexe X.

Le tableau 26 montre la distribution des échantillons de mères dans les deux zones selon leur indice de niveau de vie.

Tableau 26 : Distribution des mères de Hanoi et de Quang Nam selon leur indice de niveau de vie

| Indice de niveau de vie | HANOI | | QUANGNAM | |
|-------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Fréquence | % valide | Fréquence | % valide |
| indice bas | 83 | 33,3 | 72 | 33,2 |
| indice moyen | 81 | 32,5 | 71 | 32,7 |
| indice élevé | 85 | 34,1 | 74 | 34,1 |
| Total | 249 | 100,0 | 217 | 100,0 |
| Système manquant | 4 | | 2 | |
| Total | 253 | | 219 | |

1.3. Mesure de certains biais cognitifs

La présente recherche visait à mettre en évidence différents biais cognitifs : le biais d'estimation de la fréquence d'occurrence des risques, le biais d'évaluation de l'état nutritionnel des enfants, le biais de connaissance et les biais de contrôle.

a. Mesure du biais de connaissance

Le biais de connaissance désigne le sentiment des individus de connaître les risques (malnutrition, obésité) plus qu'elles ne les connaissent en réalité. Il est mesuré comme **l'écart entre la connaissance perçue par les mères et leur connaissance évaluée objectivement par le test de connaissance.**

Les scores de connaissance obtenus à partir du test pour chaque sous-partie (connaissance des causes, des conséquences, des recommandations sur la malnutrition et sur l'obésité à Hanoi) ont été recodés de façon ce qu'ils soient sur le même format que la connaissance perçue par les mères, à savoir « pas », « peu » de connaissance et connaissance « moyenne » ou « parfaite ». Cela a permis de mesurer l'écart entre la connaissance perçue et la connaissance réelle recodée : si écart >0 : sur-estimation ; si écart <0 : sous-estimation ; si écart = 0 : bonne évaluation.

b. Mesure du biais d'estimation de la fréquence d'occurrence des risques

Le biais d'estimation de la fréquence d'occurrence des risques est défini comme la déformation de la probabilité d'occurrence du risque par les mères. Le risque peut être perçu plus fréquent qu'il ne l'est en réalité (sur-estimation de la probabilité) ou moins fréquent qu'il ne l'est réellement (sous-estimation).

A Hanoi, nous avons étudié le biais d'estimation de la fréquence d'occurrence des risques de malnutrition et d'obésité chez les enfants en âge scolaire au Vietnam et à Hanoi.

A Quang Nam, il s'agissait d'étudier le biais d'estimation de la fréquence d'occurrence du risque de malnutrition (sous-poids) chez les enfants de moins de 2 ans au Vietnam et dans le district de Nui Thanh.

Ces biais sont évalués par **l'écart entre la fréquence perçue du risque (pourcentage d'enfants exposés aux risques déclaré par les mères) et sa fréquence statistique (chiffres officiels du NIN).**

c. Mesure des biais de contrôle

Les biais de contrôle représentent la croyance des mères de contrôler le risque plus qu'elles ne le contrôlent en réalité. Ces biais sont estimés par **l'écart entre le contrôle ou l'efficacité des pratiques alimentaires perçus par les mères et le contrôle ou l'auto-efficacité « réels »**.

A Hanoi, les données sur les pratiques alimentaires n'étant que partielles (indicateurs de pratiques), le contrôle et l'auto-efficacité « réels » ont été indirectement appréciés via l'état nutritionnel de l'enfant (si l'enfant présente une malnutrition par carences ou pléthore, nous avons considéré que la mère ne contrôlait pas le risque par ses pratiques alimentaires). Les variables de contrôle et d'auto-efficacité perçus ont été recodées en deux classes : (1) « pas ou peu de contrôle »/« pas ou peu d'auto-efficacité » et (2) « contrôle moyen ou total »/« efficacité moyenne ou totale ». Elles ont été comparées aux classes d'IMC_âge des enfants, regroupés en (2) « état nutritionnel normal » et (1) « malnutris » (au sens large). Si l'écart est >0 : sur-estimation ; si <0 : sous-estimation ; si $= 0$: bonne estimation.

A Quang Nam, le contrôle et l'auto-efficacité « réels » peuvent être indirectement appréciés via l'indice de qualité des pratiques d'alimentation des enfants. Les variables de contrôle et d'efficacité des pratiques perçus ont été recodées en trois classes (1) « pas ou peu de contrôle »/ « pas ou peu efficaces », (2) « contrôle moyen »/ « efficacité moyenne » et (3) « contrôle total »/ « efficacité totale », de manière à calculer l'écart avec l'indice de qualité (1 : « mauvaises pratiques », 2 : « pratiques moyennes » et 3 : « bonnes pratiques »). Si l'écart est >0 : sur-estimation ; si <0 : sous-estimation ; si $= 0$: bonne estimation.

d. Mesure du biais de perception de l'état nutritionnel de l'enfant

Le biais de perception de l'état nutritionnel de l'enfant est défini comme l'erreur d'évaluation de l'état nutritionnel de l'enfant.

L'enfant peut être perçu par la mère comme ne présentant pas de problème nutritionnel alors qu'il est malnutri ou en surpoids/obèse ; il peut aussi être perçu à risque de surpoids alors qu'il est en réalité obèse : les mères sur-estiment alors l'état nutritionnel de l'enfant.

L'enfant peut être perçu à risque de malnutrition ou de surpoids/d'obésité alors qu'il est en bon état nutritionnel ou encore obèse alors qu'il n'est qu'à risque de surpoids : les mères sous-estiment alors l'état nutritionnel de l'enfant.

Ce biais est mesuré par l'écart entre l'état nutritionnel (poids et taille) perçu de l'enfant par la mère et l'état nutritionnel « réel » de l'enfant objectivé par les mesures anthropométriques.

La perception de l'état nutritionnel de l'enfant ont été étudiés de deux façons :

- à partir d'échelles qualitatives d'intervalle sur lesquelles les mères devaient évaluer si l'enfant était de « poids normal, en sous-poids, en surpoids ou obèse » et si l'enfant était de « taille normale, plus petite ou plus grande » que les enfants de son âge ;
- à partir de l'évaluation quantitative du poids (en kg) et de la taille (en cm) de l'enfant.

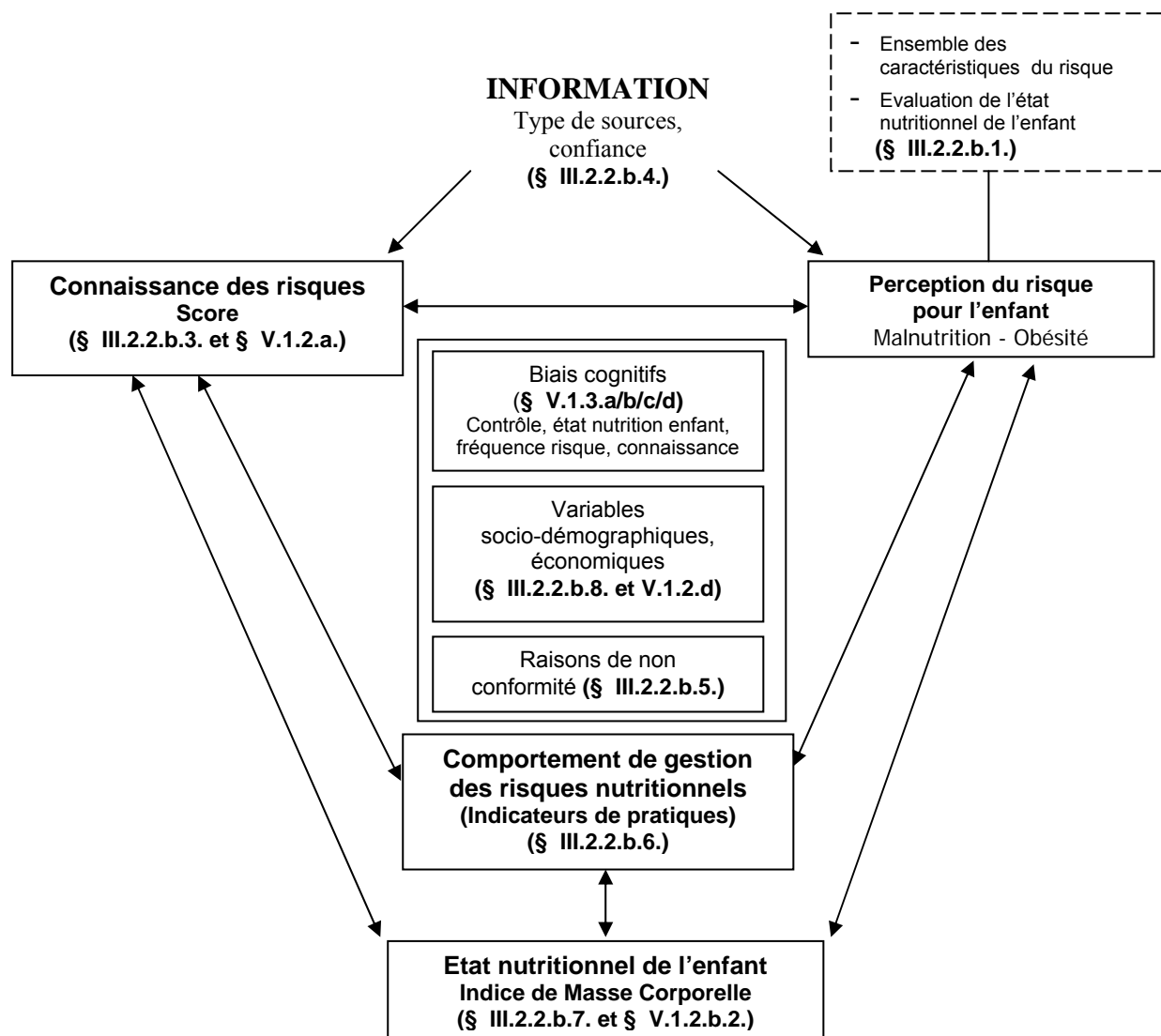
A Hanoi, nous avons calculé l'écart entre l'IMC perçu par les mères (à partir du poids en kg et de la taille en cm déclarés) et l'IMC réel (poids en kg et taille en cm mesurés).

A Quang Nam, les mères n'ayant pas su évaluer la taille de l'enfant, nous nous sommes basés sur les données d'estimation qualitative du poids et de la taille par rapport à l'âge (à partir des échelles d'intervalles), que nous avons comparé à la classification de l'OMS à partir des indicateurs de malnutrition (poids_pour_âge) et de retard de croissance (taille_pour_âge).

1.4. Les cadres méthodologiques spécifiques à chaque zone

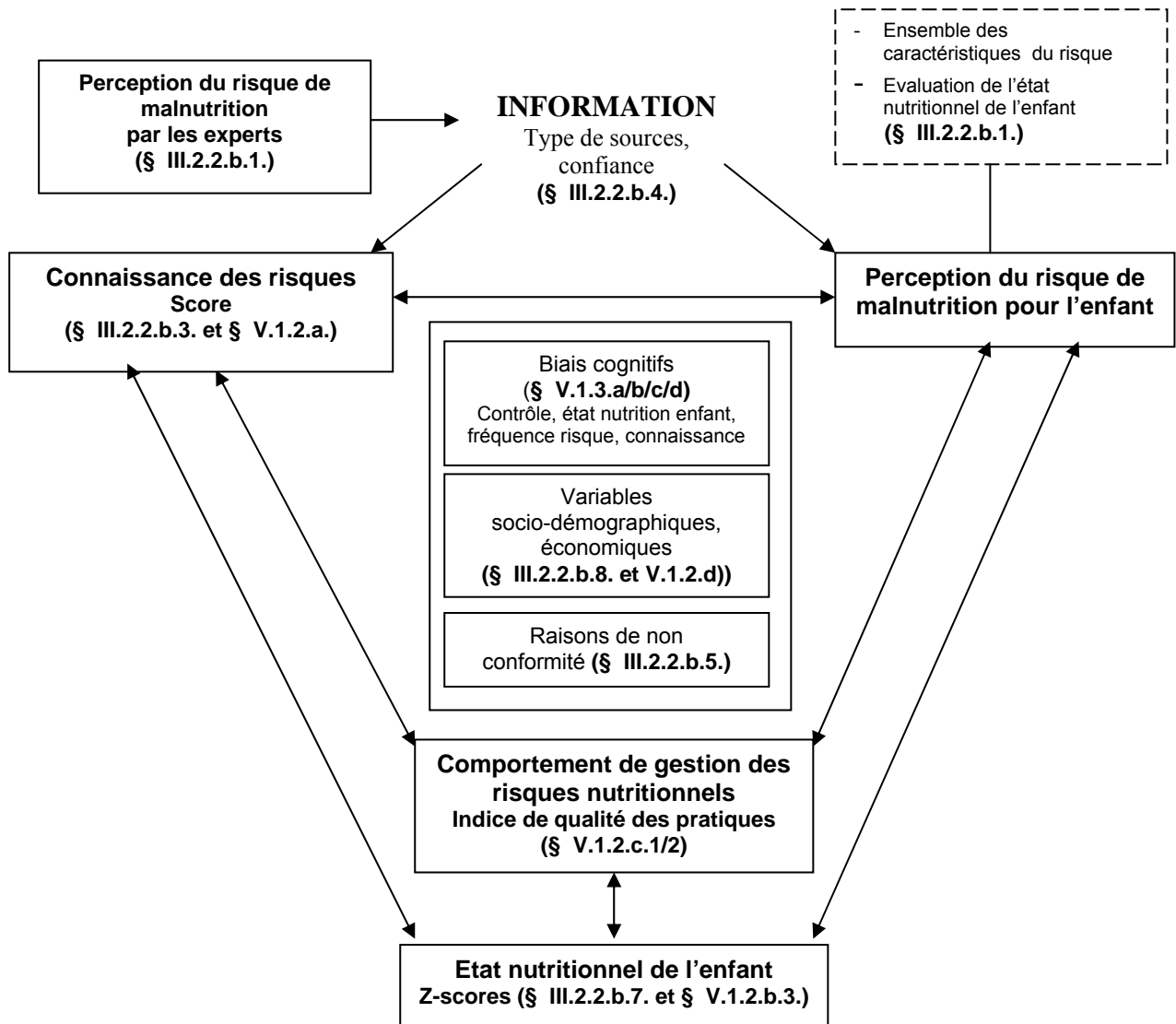
Le schéma 29 reprend les différents indicateurs mesurés pour chaque composante du cadre conceptuel à Hanoi.

Schéma 29 : Indicateurs mesurés pour tester le cadre conceptuel à Hanoi



Le schéma 30 reprend les différents indicateurs mesurés pour chaque composante du cadre conceptuel à Quang Nam.

Schéma 30 : Indicateurs mesurés pour tester le cadre conceptuel à Quang Nam



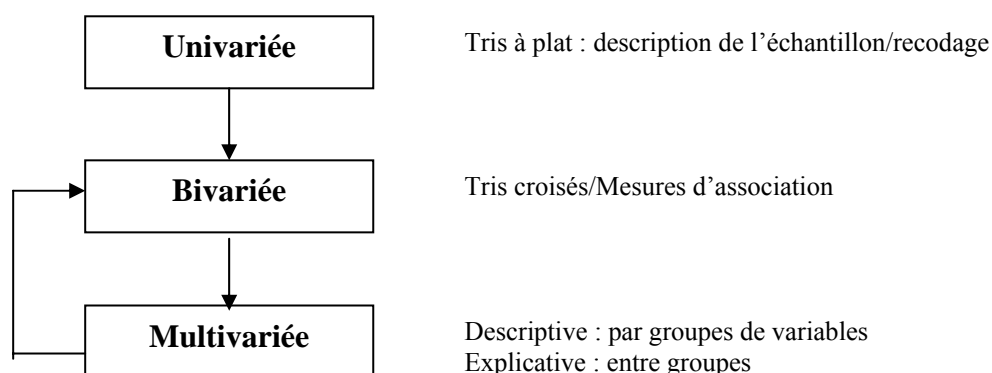
2. Analyse statistique des résultats

La recherche est à la fois descriptive mais aussi explicative. Elle a pour buts (1) de vérifier la validité et la fiabilité des échelles psychométriques utilisées, (2) d'étudier les liens entre les différentes variables liées aux comportements et à l'évaluation des risques et de vérifier les propositions et hypothèses de travail, (3) de comprendre ces relations à partir des données qualitatives (discours et justifications sur les pratiques).

Les analyses statistiques réalisées sous SPSS et STATA ont donc pour objectifs (cf. **plan récapitulatif du traitement des résultats en annexe Y**) d'aboutir :

- à la description des caractéristiques des sous-populations étudiées et de leurs comportements par des analyses univariées, bivariées et multivariées ;
- à la compréhension des comportements ou des pratiques par des régressions, analyses typologiques (estimation de grandeurs relatives et du poids de certains facteurs), analyses discriminantes sur les groupes de comportement déclaré (pour étudier l'influence de certaines variables sur l'évaluation du risque), analyse des données qualitatives.

Schéma 31 : Démarche d'analyse des résultats d'enquête



2.1. Description des échantillons

a. Analyse descriptive

Nous avons dans un premier temps effectué des **analyses univariées** ou tris à plats, qui permettent de décrire l'échantillon et d'examiner la distribution des modalités de réponse à une seule question (variable). Elles peuvent conduire à recoder certaines variables et permettent de procéder à un contrôle de cohérence des résultats. Ces statistiques descriptives diffèrent en fonction de la nature des variables.

Dans le cas de **variables qualitatives** (nominales), on calcule les fréquences (comptage des effectifs) de chaque modalité de chaque variable ainsi que les fractiles.

On peut aussi faire des tris à plat de **variable quantitative** (métrique). Lorsqu'elle est discrète (par exemple, le nombre d'enfants par famille) on obtient la distribution des effectifs correspondant à chaque valeur. On peut calculer la moyenne et des indicateurs de dispersion : la variance (moyenne de la dispersion) mais surtout l'écart-type (racine carrée de la variance). La moyenne et l'écart-type ont des propriétés caractéristiques pour des distributions classiques, en particulier la distribution normale (normale de Laplace-Gauss ou loi gaussienne). D'autres indicateurs de tendance centrale ont parfois été calculés comme la médiane (valeur de la variable qui divise la population en deux sous-populations d'effectif égal) ou le mode (valeur de la variable qui a la fréquence la plus importante) (*Liquet & al., 2003*). Pour une variable quantitative continue (comme le revenu), il faut passer par un regroupement (une mise en classe) pour en représenter la distribution.

Un résultat à plat masque cependant souvent les différences de réponses selon les catégories de la population interrogée. On procède alors à des tris croisés pouvant faire apparaître des liaisons ou des disparités.

b. Vérification des hypothèses de corrélation entre les variables étudiées : analyses bivariées

L'analyse bivariée descriptive nous permet d'explorer les relations entre variables prises deux à deux ; elle est effectuée par des **tris ou tableaux croisés** pour les **variables qualitatives** ou par des **mesures d'association** quantifiant la relation pour les **variables quantitatives**.

b.1 Les tests d'association entre deux variables quantitatives : la corrélation de Pearson

Les **tests d'association** consistent à calculer la relation entre deux **variables quantitatives** à l'aide du **coefficient de corrélation de Pearson**, qui varie de -1 à 1 par standardisation de la covariance (dimension de cosinus) ; la représentation graphique de deux variables permet de visualiser le lien entre elles : $r=0$ signifiant une indépendance entre les variables et $r=1$, une corrélation parfaite. Une faible corrélation peut aussi signifier que la relation entre les variables n'est pas linéaire mais plus complexe. Pour tester le caractère significatif des coefficients de corrélation, on calcule une valeur t , qui suit une loi de Student à $(n-2)$ degrés de liberté (ddl) ; on réalise un test de student ou test de l'hypothèse nulle

($H=0$) qui signifie une absence de relation entre les variables. La loi de Student peut être approximée par la loi normale quand le nombre de ddl est > 30 , des grandes valeurs de t conduisant à rejeter l'hypothèse nulle ; si le nombre d'observations est faible (<30), une valeur observée de t supérieure à la valeur théorique (table) permet de rejeter l'hypothèse nulle d'absence de corrélation.

b.2 Les tableaux croisés entre deux variables qualitatives : le test du Chi deux

Le croisement de deux **variables qualitatives** aboutit à la construction d'un tableau de contingence ou **tableau croisé** (tris d'ordre 2). Il consiste à étudier l'existence ou l'absence de relations de dépendance entre les réponses à deux questions (deux variables ou colonnes dans la matrice des données) en dénombrant les nombre d'observations correspondant à chaque combinaison possible entre les modalités des deux variables (le nombre de combinaisons possibles étant le produit des nombres de modalités de chaque variable). L'étude de la relation entre deux variables pourra amener à calculer des indicateurs d'association entre les deux variables.

Le **test du Chi deux** (ou Khi deux ou Khi^2), appelé communément Chi-deux de corrélation ou de Pearson, est le plus fréquemment utilisé. Il s'agit de tester l'hypothèse nulle (H_0) d'indépendance entre les deux variables. Les deux variables sont croisées à l'aide d'un tableau de contingence (modalités des deux variables). Le principe de ce test revient à comparer la distribution observée de l'échantillon dans ce tableau à une distribution théorique (effectifs théoriques ou attendus) où tous les nombres seraient dus au hasard pour voir s'ils sont ou non superposables ; s'il y a superposition des deux tableaux, on peut conclure à une indépendance entre les variables ; s'il existe un lien entre elles, c'est l'écart entre l'effectif théorique et observé qui est déterminant. On calcule la valeur du Khi^2 associée (la distribution des valeurs de l'indice suit asymptotiquement une loi Khi-deux) : si $\text{Khi}^2_{\text{observé}} \geq \text{Khi}^2_{\text{théorique}}$, à un certain niveau de signification, on peut rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance des variables : les variables sont alors dépendantes. La comparaison des pourcentages peut se faire en lignes ou en colonnes ; le sens du calcul et de la lecture dépend de la question posée et du statut des deux variables. Le Khi^2 ne mesure pas la force de l'association entre les deux variables car il n'est pas normé, on ne peut donc pas comparer un cas à un autre. Ce test a pour limite d'être sensible à la taille de l'échantillon (pour que le test soit fiable, il faut que l'effectif attendu pour chaque case du tableau soit > 5) et au nombre de degrés de liberté (nombre de catégories ou modalités des deux variables).

Formule générale du Khi-deux : $\chi^2 = \frac{(\text{observé} - \text{théorique})^2}{\text{théorique}}$

b.3 Le croisement de variables qualitative et quantitative : tests de différences de moyennes et analyse de variance

L'analyse bivariée peut également concerner **une variable qualitative et une variable quantitative**. Afin de déterminer s'il existe une relation entre les variables et de calculer son intensité, on a recours à un test de différences de moyenne (cas d'une variable binaire) ou à une comparaison simultanée de moyennes pour l'ensemble des modalités (cas multimodal) par une **analyse de variance ou ANOVA**. Ces outils consistent à déterminer si la moyenne de la variable quantitative (X) est différente selon les modalités de la variable qualitative (Y) (*Liquet & al., 2003*).

Le principe de base de l'ANOVA repose sur la décomposition de la variance totale en ses composantes intraclasse (variance à l'intérieur de chaque modalité de la variable qualitative) et interclasse (variance entre les différentes classes) selon la formule :

$$\text{Vartotale} = \text{Varintraclasse} + \text{Varinterclasse}$$

Le rapport entre la variation interclasse et la variation totale (qui varie de 0 à 1) exprime l'intensité de la relation : $I = \text{Varinterclasse} / \text{Vartotale}$

$I = 0$: indépendance, les variations de X ne s'expliquent pas par les modalités de Y.

$I = 1$: dépendance, ce sont les modalités de Y qui déterminent les variations de X.

Pour tester la significativité de la relation ou l'hypothèse nulle (H_0 : pas de différence entre les moyennes ou indépendance entre les deux variables), on réalise le test de F de Fischer-Snedecor. Il existe une table de probabilités (Fischer-Snedecor) qui donne, pour un risque d'erreur donné en pourcentage, la valeur théorique d'indépendance. Le test sera significatif si la valeur F calculée est supérieure à la valeur F' théorique. Bien que les conditions du test (qui repose sur une statistique paramétrique supposant une normalité des distributions ainsi qu'une proportion équivalente des masses d'individus par classe de la variable qualitative) ne soient que très rarement remplies, ces résultats permettent néanmoins de vérifier des hypothèses de répartition.

2.2. Recherche et identification de différents profils

L'**analyse multivariée** permet le traitement simultané de plusieurs variables et l'étude de façon synthétique des relations entre variables, soit au sein d'un groupe de variables correspondant à des parties du questionnaire (**analyses factorielle et typologique**), soit entre groupes de variables (**analyse discriminante et régressions**).

a. Vérification de la cohérence interne des échelles de mesure et identification de la structure du risque nutritionnel

a.1 Vérification de la validité et de la fiabilité des échelles de mesure

Il est admis qu'une échelle doit être fiable pour être valide ; la fiabilité est une condition nécessaire mais pas suffisante à la qualité psychométrique de la mesure (*Churchill, 1979 ; Vermette, 1991*). Alors que **la fiabilité** s'attache à la cohérence entre les différents items de l'échelle, **la validité** s'intéresse au degré auquel l'échelle est apte à mesurer ce qu'elle est censée mesurer (*Amine, 1993*). L'échelle peut en effet retenir des items fortement corrélés entre eux (fiabilité) sans que ceux-ci mesurent effectivement le construit recherché.

▪ **Validité de trait : validités convergente et discriminante**⁵¹

Tous les items portant sur un facteur doivent (*Peter, 1981*) présenter :

- une saturation élevée sur ce facteur, c'est à dire qu'ils doivent converger sur une même dimension ; on parle de **validité convergente**, qui correspond à la capacité de l'instrument à mesurer le même phénomène,
- des saturations très faibles sur les autres facteurs, c'est à dire qu'ils ne doivent mesurer que cette dimension ; la **validité discriminante** évalue dans quelle mesure le construit est bien spécifique et différent des autres construits.

Les seuils définis empiriquement guident l'analyse : le seuil minimum recommandé pour la saturation sur le facteur (poids factoriel ou *loading*) est de 0,5 (*Evrard & al., 1993*).

⁵¹ A côté de la validité de trait ou de construit (appréciée par les validités convergente et discriminante), qui est la qualité la plus importante quand on s'intéresse à la mesure d'un construit sous-jacent (*Nunnally, 1967*), la validité d'une échelle peut être évaluée à d'autres niveaux (*Peter, 1981 ; Evrard & al., 1993*) :

- la validité du contenu ou validité faciale, qui s'attache à la capacité de l'instrument à capter les différents aspects du construit étudié ; contrairement aux autres types de validité, son estimation ne s'appuie pas sur des outils statistiques mais de façon qualitative ; elle dépend de la qualité de la démarche de création de l'échelle et du degré de consensus au sein des chercheurs quant à la capacité des items à représenter le construit (*Amine, 1991*) ;
- la validité prédictive traduisant la capacité de l'instrument à prédire un événement futur, le comportement ou l'intention de comportement ;
- la validité nomologique, qui s'attache à la capacité d'un instrument de mesure d'un construit à se comporter par rapport à d'autres construits conformément à la théorie, c'est à dire à prédire la valeur d'un autre concept.

- **Fiabilité de l'échelle**

Pour évaluer la **fiabilité interne** ou fidélité **d'un construit et de chacune de ses dimensions** (degré avec lequel l'instrument utilisé mesure de façon constante le phénomène étudié et produit des résultats robustes ; *Peter, 1981*), on calcule des indicateurs de fiabilité, soit fondés sur des données longitudinales, soit reposant sur des données transversales (relatifs à la cohérence interne) (*Peterson, 1995*). Au sein de cette dernière catégorie, nous avons retenu la technique des échelles multiples, adaptée à la mesure de phénomènes sensibles tels que les attitudes et opinions. La fiabilité de l'échelle de mesure « transversale multi-items » est évaluée en termes de cohérence interne, qui décrit dans quelle mesure les items qui composent l'échelle sont pertinents pour le construit sous-jacent. Le coefficient **alpha de Cronbach** préconisé par Churchill est l'indicateur de fiabilité le plus communément utilisé dans le cas d'une étude exploratoire. Dans notre étude, l'alpha de Cronbach permet de mesurer la fiabilité des différentes questions (items) des échelles psychométriques développées, censées contribuer à la mesure de la perception des risques nutritionnels.

L'alpha de Cronbach est exprimé par la formule suivante :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \times 1 - \frac{\sum_i \sigma_i^2}{\sum_i \sigma_i^2 + \sum_{ij} \sigma_{ij}}$$

où k = nombre de questions ou d'items

σ_i^2 = la variance de l'item i (erreur aléatoire)

σ_{ij} = la covariance entre l'item i et l'item j

Il mesure la proportion de l'échelle de variance qui est commune, résultant de la covariation entre items. Une échelle fidèle ou fiable doit assurer un rapport minimum entre la somme des variances des items et la variance du score total de l'échelle entre les répondants. Si les items sont censés mesurer le même phénomène, ils doivent être positivement corrélés ; la covariance σ_{ij} doit donc être élevée ainsi que l' α (proche de 1) ; l'échelle a alors une bonne cohérence interne. Si les items de l'échelle sont orthogonaux, σ_{ij} sera faible et l' α proche de 0 ; la cohérence interne de l'échelle est alors faible.

Il n'existe pas de distribution statistique connue permettant de conclure si l' α est acceptable ou non. Les seuils empiriques issus de la psychométrie servent alors de référence ;

on considère pour une étude exploratoire⁵², que l' α est acceptable s'il est compris entre 0,6 et 0,8 (Nunnally, 1967).

Ce coefficient présente néanmoins l'inconvénient d'être sensible au nombre d'items et d'échelons de l'échelle (Peterson, 1995) (la valeur de alpha est positivement liée au nombre d'items de l'échelle)⁵³.

a.2 Réalisation d'une analyse factorielle ou analyse en composantes principales exploratoire

Afin d'identifier la structure factorielle de l'échelle psychométrique de perception des risques nutritionnels, nous avons procédé à une série d'analyses factorielles. Dans le cadre d'une démarche exploratoire, elles mettent en évidence l'existence de variables latentes, non observables directement.

- **Intérêt de l'analyse factorielle : un résumé de l'information**

L'analyse factorielle (AF) est une démarche statistique de structuration des données, qui consiste à résumer l'information, en regroupant des variables quantitatives en variables composites ou combinaisons linéaires appelées composantes principales ou facteurs ou axes (Evrard & al., 1993). L'analyse en Composantes Principales (ACP) étudie l'ensemble des relations de corrélations et des interdépendances entre les variables et les résume, en extrayant le minimum de dimensions ou facteurs (dont les valeurs propres sont les plus importantes) qui maximisent la variance expliquée. Ces composantes principales, correspondant à la variance maximale des données, peuvent être utilisées ultérieurement dans une analyse multivariée.

Nous avons mené *ex-ante* une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM), qui est une application spécifique de l'ACP au cas des tableaux de contingence, pour étudier les liens existant entre les modalités des variables psychométriques. Cependant, du fait du nombre de modalités et de variables très élevé, le nombre de facteurs obtenus est important (entre 18 et 33) et les représentations graphiques sous forme d'arbre hiérarchique sont difficilement interprétables, comme le montre l'annexe Z. L'AFCM n'ayant pas été jugée pertinente pour réaliser une classification des mères, nous avons fait l'hypothèse d'une égale distance entre les intervalles des échelles mesurant les caractéristiques du risque.

⁵² pour une étude confirmatoire, une valeur supérieure à 0,8 est recommandée

⁵³ Ces faiblesses conduisent souvent à utiliser le coefficient ρ de Jöreskog (1971) ou ρ_{h} de Ksi dans le cadre d'une analyse confirmatoire (Roehrich, 1993).

Cette transformation des données qualitatives en données quantitatives nous a permis de réaliser des ACP.

- **Conduite des analyses factorielles et statistiques associées**

- **Calcul de la matrice des corrélations ou des covariances entre variables**

Avant de réaliser une analyse factorielle, il faut d'abord procéder aux vérifications concernant ses conditions d'utilisation et de faisabilité ; il convient de vérifier que les données sont factorisables, c'est à dire qu'elles forment un ensemble suffisamment cohérent pour y rechercher des dimensions communes. Pour qu'une analyse factorielle soit pertinente, les valeurs des variables doivent être corrélées ; des variables fortement corrélées entre elles sont supposées l'être aussi avec le(s) même(s) facteur(s).

Deux tests, proposés par SPSS, permettent d'apprécier la qualité des données en vue d'une factorisation :

- le test de **Kaiser-Myer-Olkin ou KMO** ou indicateur MSA (*measure of sampling adequacy*) mesure l'importance des coefficients de corrélation observés par rapport à l'importance des corrélations partielles ; un KMO proche de 1 indique que l'AF est une méthode appropriée et pertinente pour analyser les données ; une valeur de KMO est jugée acceptable si elle est supérieure à 0,5 ; elle est qualifiée de moyenne entre 0,6 et 0,8 et de bonne au delà ;
- **le test de sphéricité de Bartlett** analyse la forme du nuage de points et teste l'hypothèse d'une matrice des corrélations égale à une matrice identité (échantillon issu d'une population normale pour les variables considérées) ; un seuil de signification proche de 0 permet de rejeter l'hypothèse d'égalité et confirme l'existence de relations entre les variables et la pertinence de l'AF (*Evrard & al., 1993*).

- **Critères d'analyse et d'interprétation**

- **Choix du nombre de facteurs à extraire**

Pour résumer l'information contenue dans les variables d'origine, un petit nombre de facteurs doit être extrait mais combien ? La détermination du nombre de facteurs peut être :

- prédéfinie *a priori* : le nombre de facteurs peut être « forcé » et prédéfini d'avance ;

- fondée sur **l'examen des valeurs propres** selon le critère de Kaiser quand on travaille sur des données centrées réduites ; seuls les facteurs ayant des valeurs propres supérieures à 1 sont retenus ; une valeur propre représente la variance totale expliquée par chaque facteur ; en raison de la standardisation, chaque variable a une variance de 1 et les facteurs ayant une variance inférieure à 1 sont des variables uniques ;
- basée sur **l'examen du « test de coude » ou « scree test de Cattell »**, qui consiste à éliminer les facteurs situés après le point d'inflexion (changement de concavité) sur la courbe des valeurs propres ; en effet, la variance restituée par chaque facteur diminuant, la règle d'arrêt consiste à chercher quel est, dans une analyse marginale, le premier des facteurs dont l'élimination conduit à une perte d'information minimale ;
- fondée sur **l'inertie des facteurs**, qui indique la part d'information restituée par le facteur, exprimée par le pourcentage de variance expliquée par le facteur : le nombre de facteurs à retenir est déterminé par la somme des pourcentages de variance des facteurs, cette somme devant atteindre un certain niveau dont la fixation dépend du problème ; cependant il est recommandé que les facteurs extraits comptent pour un seuil minimal de 50-60% de la variance totale dans un système d'axes le plus petit possible (3 ou 4).

Nous avons déterminé le nombre pertinent de facteurs à sélectionner à partir de plusieurs critères. D'après la règle de Kaiser, nous avons retenu les facteurs dont la valeur propre était supérieure à 1 ; nous avons ensuite recherché un compromis entre le pourcentage total de variance expliquée et le nombre de facteurs retenus, en nous appuyant aussi sur le « test du coude ». Le nombre de facteurs a été forcé dans certains cas pour vérifier certaines hypothèses.

- **Matrice factorielle et choix de la méthode de rotation des facteurs**

Pour interpréter les facteurs composites, il est nécessaire de déterminer l'importance des variables initiales dans leur formation. Pour cela, il faut d'une part examiner les communalités, qui mesurent la part de variance de la variable expliquée par les facteurs retenus. Lorsque les communalités de certaines variables sont faibles, il est nécessaire de relancer une analyse factorielle. D'autre part, il faut étudier les coefficients de **corrélation entre les variables et les facteurs retenus**.

La matrice factorielle ou **matrice des composantes** représente le tableau des coefficients de corrélation (*loadings*) entre les variables centrées réduites et les facteurs ; il est possible, en regardant les coefficients de corrélation les plus élevés (en valeur absolue) pour un facteur donné, de trouver les variables initiales qui contribuent le plus à la formation de ce facteur. La règle la plus usuelle est de retenir les valeurs supérieures à 0,5 (Evrard & al., 1993).

Bien que la matrice initiale n'ayant pas subi de rotation donne une indication sur la relation entre facteurs et variables, elle permet rarement d'interpréter les facteurs car ils sont corrélés à plusieurs variables. La rotation permet de transformer la matrice factorielle en une matrice plus simple et plus facile à interpréter.

L'objectif de la rotation est que les facteurs aient un coefficient non nul ou significatif pour quelques variables ; une rotation n'affecte pas les communalités, ni le pourcentage de la variance totale expliquée mais le pourcentage de variance correspondant à chaque facteur ; elle redistribue la variance expliquée par les facteurs individuels. La rotation est dite :

- **orthogonale** si les axes sont maintenus orthogonaux et que les facteurs qui en résultent sont non corrélés ; elle fait donc l'hypothèse d'absence de corrélation ou d'indépendance entre les facteurs; l'emploi de la **méthode varimax** est la plus courante ; elle permet de maximiser les coefficients de corrélation des variables les plus corrélées ;
- **oblique** ou **rotation oblique** quand les axes ne sont pas maintenus orthogonaux et que les facteurs sont corrélés.

L'analyse des coefficients de corrélations entre les variables initiales et les facteurs permet donc d'interpréter les axes factoriels. Dans notre étude, nous avons opté pour l'application d'une rotation orthogonale par la méthode varimax (hypothèse d'orthogonalité des facteurs requise pour la réalisation ultérieure d'une classification ascendante hiérarchique par mesure de la distance euclidienne); nous avons néanmoins réalisé une rotation oblique pour confirmer la structure des facteurs.

Le tableau suivant synthétise les indicateurs retenus pour l'analyse exploratoire des données.

Tableau 27 : Récapitulatif des seuils et indicateurs retenus pour l'analyse factorielle et le calcul de la fiabilité des échelles

| Etapes | Indicateurs |
|---------------------------------------|--|
| Appréciation préalable des données | KMO proche de 1, acceptable au delà de 0,5 Test de Bartlett : seuil significatif ≤ 0 |
| Extraction et interprétation des axes | Valeur propre > 1 Test de Catell : élimination des facteurs situés après le point d'inflexion Seuil de saturation sur le facteur : 0,5 |
| Fiabilité des dimensions | Alpha de Cronbach $> 0,6$ |

b. Constitution et description des classes

L'analyse factorielle et la classification sont fréquemment mobilisées de façon complémentaire pour décrire les ensembles de données de grande taille (*Lebart & al., 2000*). Alors que la première a pour objet de réduire le nombre de variables en les remplaçant par des combinaisons mathématiques (facteurs), la typologie vise à réduire le nombre d'observations en les regroupant en classes homogènes et différenciées (segments).

b.1 Réalisation d'une analyse typologique des mères et des enfants

L'analyse typologique permet d'intégrer les caractéristiques psychométriques de la perception dans une analyse plus globale en les mettant en relation avec d'autres variables du comportement. En mettant en évidence les principaux profils de perception et de pratiques, l'élaboration d'une typologie des mères permet de produire des résultats exploitables par les acteurs de la communication, de guider les professionnels dans l'élaboration de stratégies ciblées vers les différents groupes de la population dans une démarche de segmentation.

L'analyse typologique repose sur des techniques de classification ou de regroupement d'individus ou d'objets en classes homogènes. Elle tente de constituer, à partir de variables construites *a priori*, des groupes d'individus caractérisés par des attributs de façon à ce que les personnes appartenant à un même groupe se ressemblent le plus possible et que les groupes soient les plus différents possibles les uns des autres. L'utilisation de variables synthétiques, comme les composantes principales issues d'une ACP est particulièrement intéressante.

Deux principales méthodes de **classification** sont distinguées : les méthodes hiérarchiques fondées sur une succession de regroupements (classification hiérarchique ascendante, qui regroupe pas à pas les individus les plus proches) ou de divisions (classification hiérarchique descendante) et les méthodes non hiérarchiques (stratégie

heuristique) fondées sur une procédure itérative d'allocation optimale des individus, telles que la classification en nuées dynamiques. Quel que soit l'algorithme de classification utilisé, il y a deux étapes nécessaires à l'élaboration d'une typologie valide et opérationnelle : la phase d'identification et de description des groupes à l'aide de **variables actives** puis la phase de caractérisation et d'explication des groupes à l'aide de **variables passives**.

Une **classification ascendante hiérarchique** a été effectuée sur les scores factoriels (variables actives); le choix de cette méthode se justifie par l'absence d'hypothèses *ex-ante* sur le nombre de groupes (*Evrard & al., 1993*). Nous avons utilisé pour cela la **distance euclidienne** pour la mesure des proximités (qui requiert que les variables soient orthogonales, ce qui est le cas lorsqu'on a recours à une ACP avec rotation varimax) et **l'algorithme de Ward**, qui est un algorithme d'agrégation selon la variance. Ce critère recherche, lors de l'agrégation de deux classes, une partition telle que la variance inter-classes soit minimale et que la variance entre les classes soit maximale.

b.2 Caractérisation et explication des profils

La seconde étape de l'analyse typologique consiste à caractériser chacune des classes identifiées au moyen de variables passives n'ayant pas servi à la constitution des classes (*Vedrine, 1991*).

Nous avons réalisé dans un premier temps des **tests de Khi² ou des analyses de variance** pour tester la relation entre les classes et certaines variables qualitatives ou quantitatives étudiées (âge, score de connaissance, niveau d'études, etc.).

Nous avons aussi mené une **analyse discriminante**⁵⁴ avec entrée simultanée des variables, qui permet d'étudier les relations entre une variable à expliquer nominale (les classes) et plusieurs variables explicatives quantitatives (scores moyens des facteurs et autres variables passives étudiées). Cette méthode permet notamment de mettre en évidence les variables explicatives qui contribuent le plus à différencier les classes et de prédire le groupe d'appartenance d'un individu à partir de ses caractéristiques (*Lebart & al., 2000*). La variable à expliquer doit être nominale et les variables explicatives métriques. La méthode est basée sur la recherche de fonctions discriminantes ou de combinaisons linéaires de variables explicatives, qui conduisent à la meilleure discrimination entre les classes de la variable dépendante. Le pouvoir discriminant d'un axe représente la proportion de la variance totale imputable à la variance interclasse.

⁵⁴ Elle prend l'appartenance aux types comme variables à expliquer et les variables exogènes comme variables explicatives (variables métriques ou binaires).

Les techniques d'analyse discriminante se décomposent en fonction du nombre de classes de la variable dépendante (1 seule fonction discriminante dans le cas d'une variable dépendante à deux catégories) (*Malhotra & al., 2004*).

Deux **tests préalables** sont indispensables à **l'analyse discriminante** : le test de Bartlett (distribution en Chi-deux) et le test de Box (distribution en F). La signification des rapports F univariés indique que lorsque les variables sont considérées individuelles, elles différencient significativement les groupes.

Pour **interpréter les résultats**, on teste la liaison entre les variables explicatives et à expliquer *via* l'indicateur du **lambda de Wilks** (qui teste la relation au niveau global et pour chaque classe ; ratio des déterminants des matrices de variance-covariance intergroupes et totale). Dans le cas d'une analyse discriminante multiple (plusieurs fonctions testées simultanément), le lambda de Wilks statistique est le produit du lambda univarié pour chaque fonction. Le test de Wilks indique la signification de la fonction discriminante. L'hypothèse nulle testée correspond au fait que, dans la population, les moyennes de toutes les fonctions discriminantes pour toutes les classes sont égales. Le carré de la corrélation canonique associée aux fonctions indique le pourcentage de variance de la variable dépendante expliqué par ce modèle.

On analyse ensuite les **corrélations entre les axes discriminants et les variables explicatives**. L'examen de la valeur absolue des coefficients (poids) de la fonction discriminante pour une variable donne une idée de l'importance relative des variables ; elle dépend des autres variables incluses dans la fonction discriminante. Les signes des coefficients sont arbitraires. Généralement, les variables explicatives dont les coefficients standardisés sont relativement élevés contribuent davantage à la puissance discriminative de la fonction. L'importance relative des variables explicatives peut aussi être obtenue à travers l'examen des coefficients de structure (*canonical loadings*), qui correspondent aux corrélations intraclasses pondérées entre les variables discriminantes et les fonctions discriminantes canoniques. Ces corrélations entre chaque variable explicative et la fonction discriminante représentent la variance que la variable explicative partage avec la fonction.

Pour évaluer **la validité de l'analyse discriminante**, on compare le pourcentage d'individus correctement classés grâce à l'analyse discriminante au pourcentage d'individus qui auraient été affectés aux classes par hasard. Il n'existe pas de règle générale, mais certains auteurs (*Hair & al., 1998*) considèrent que la classification réalisée par l'analyse discriminante doit être d'au moins **25%** supérieure à celle de la classification aléatoire.

2.3. Test du modèle économique d'analyse du risque par des analyses de régression

De manière à tester la validité prédictive du modèle économique d'analyse des risques (Peretti-Watel, 2000), nous avons mené des analyses de régression multiple. La régression classique n'étant pas adaptée au cas de variables à expliquer qualitatives⁵⁵, le choix s'est porté sur un modèle de probabilité non linéaire de type Logit (McFadden, 1974), basé sur une fonction de distribution logistique des seuils critiques⁵⁶ (en fonction d'un ou de plusieurs prédicteurs) de réaction dans la population. Les variables qualitatives étudiées forment alors une table de contingence multidimensionnelle. Ces modèles de régression ont pour objectifs de décrire les relations entre les variables explicatives (la fréquence et la gravité perçues dans un premier temps puis les variables psychométriques) et d'analyser leur influence sur la variable à expliquer ou dépendante (la crainte perçue du risque pour son enfant). Au delà de comprendre les déterminants de la variable dépendante, le but est de mesurer leur probabilité d'apparition et de faire des prédictions. Les modèles Logit tiennent compte des interactions d'ordre supérieur pouvant exister entre les variables, comme par exemple l'influence de la présence ou de l'absence d'un autre facteur.

La mise en oeuvre d'une régression logistique permet de valider l'effet des caractéristiques du risque influant sa perception.

Formellement, le modèle dichotomique considéré s'écrit comme suit :

$$\ln\left(\frac{Y}{1-Y}\right) = X\alpha + u$$

avec X : le vecteur des variables explicatives,
α : le vecteur des paramètres à estimer,
u : les termes d'erreur.

a. Modélisation de la crainte en fonction de la fréquence et gravité perçues

Une première modélisation de la crainte déclarée des risques alimentaires a été réalisée en fonction de leur fréquence et gravité perçues. Dans un souci de simplicité et de clarté, les variables ont été transformées en variables dichotomiques (encore dites variables binaires).

⁵⁵ La nature de la variable à expliquer est au cœur de cette incompatibilité. En effet, sa spécificité va à l'encontre des hypothèses de base implicites aux modèles linéaires :

- 1) la probabilité estimée de craindre un risque à partir d'un modèle linéaire peut être définie hors de l'intervalle [0,1],
- 2) les termes d'erreur ne suivent pas une loi normale et sont hétéroscédastiques,
- 3) les termes explicatifs doivent être tels que définis dans l'intervalle [0,1].

⁵⁶ La différence entre les méthodes Logit et Probit vient de la distribution de ces seuils. Dans le cas du Probit, il s'agit d'une distribution normale, alors que dans le cas du Logit, il s'agit d'une distribution logistique. Le modèle Logit donne des résultats aussi satisfaisants que le modèle Probit.

Ainsi, selon que l'événement apparaisse ou pas, la variable prendra respectivement la modalité 1 ou 0, cette première étant la modalité de référence.

Trois variables dichotomiques ont ainsi été construites :

Tableau 28 : Construction des variables binaires de gravité, fréquence et crainte du risque

| | GRAVITE (parmi les 3 plus graves) | FREQUENCE (parmi les 3 plus fréquents) | CRAINTE (parmi les 3 plus craints) |
|-----------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| risque cité | 1 | 1 | 1 |
| risque non cité | 0 | 0 | 0 |

Pour vérifier l'exogénéité des variables, des tests de Chi² ont été effectués. Ils permettent de dire si la réalisation des modalités pour une variable qualitative définie est liée à la réalisation des autres modalités définies par ailleurs pour les autres variables explicatives. Autrement dit, les variables doivent être toutes définies indépendamment les unes des autres, chacune apportant une information unique.

Dans le cadre de notre étude, le modèle testé est tel que (*Peretti-Wattel, 2000*) :

$$\ln\left(\frac{P(C=1/F,G,FxG)}{1-P(C=1/F,G,FxG)}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 F + \alpha_2 G + \alpha_3 F \times G + u$$

avec $P(C=1/F,G, FxG)$: la probabilité conditionnelle pour que l'individu déclare craindre le risque pour son enfant,

F : la fréquence perçue du risque,

G : la gravité perçue du risque,

F x G : l'effet combiné fréquence et gravité ; son introduction permet de tenir compte du caractère multiplicatif du modèle,

$\alpha_0, \alpha_G, \alpha_F, \alpha_{FG}$: les coefficients à estimer associés à la constante et aux variables explicatives G, F et F x G,

α_0 : l'effet global,

α_G, α_F : les effets marginaux ,

α_{FG} : l'effet croisé,

u : le terme d'erreur.

Les valeurs des coefficients α sont celles qui maximisent la probabilité jointe que l'événement considéré survienne. L'estimation du modèle est faite par la **méthode du maximum de vraisemblance**.

Les hypothèses implicites du modèle sont :

- Ha : F et G sont indépendantes ;
- Hb : la crainte est une fonction croissante multiplicative de la gravité et de la fréquence d'où $\alpha_G, \alpha_F, \alpha_{GF} > 0$;
- Hc : si F et G = 0, alors P(C=1) proche de 0 : $\alpha_0 \ll 0 (-\infty)$;
- Hd : aversion au risque : $\alpha_G > \alpha_F$

NB

Un autre type de modèle à variables qualitatives, modèle à variables ordonnées, a été estimé en gardant l'ordre de classement des risques selon leur fréquence, gravité et crainte déclarées (cf. encadré 9). L'objectif était d'étudier si l'introduction de la notion « d'intensité » des réponses déclarées à ces questions apportait à la compréhension de la crainte perçue par les mères ou les experts. En d'autres termes, peut-on considérer que les individus déclarant craindre beaucoup ou assez le risque considéré ont le même comportement et peuvent être regroupés en une seule catégorie d'individus : ceux qui craignent ? ou l'intensité des réponses relatives à la fréquence et à la gravité est-elle révélatrice d'une crainte particulière ?

Encadré 9 : Estimation du modèle à variables ordonnées gardant l'ordre de classement des risques selon leur fréquence, gravité et crainte déclarées

Quel que soit l'effet W considéré (crainte, fréquence, gravité), le codage était le suivant :
W=0 si la personne interrogée juge cet élément non important,
W=3 si elle le juge le plus important,
W=2 si elle le positionne en deuxième position,
W=1 si elle le juge le moins important.

Le modèle ordonné testé s'écrit formellement :

$$\ln\left(\frac{P(C=3/F,G,FxG)}{1-P(C=3/F,G,FxG)}\right) = \beta_0 + \beta'_0 + \beta''_0 + \alpha_1 F + \alpha_2 G + \alpha_3 F \times G + u$$

On obtient ici 3 constantes en fonction du niveau de crainte :

- β_0 , qui correspond à la probabilité d'être dans la catégorie C=3 (ceux qui craignent le plus le risque) par rapport à la probabilité de se trouver dans toutes les autres catégories (C = 0 à 2) ;
- β'_0 , qui est la probabilité d'être dans les catégories C=3 et C=2 par rapport à la probabilité de se trouver dans les catégories C=1 et C=0 ;
- β''_0 , qui représente la probabilité de craindre le risque (C=3, C= 2 et C=1) par rapport à la probabilité d'être dans la catégorie de ceux qui ne le craignent pas (C=0).

Toutefois, un tel modèle ordonné considère que le passage d'une modalité (k) à une autre (k+1) se traduit identiquement quelles que soient les modalités considérées (c'est-à-dire

quelle que soit la valeur de k). Or, cette hypothèse implicite représente une limite importante et peut être lourde de conséquence. Si on considère un tel modèle, cela signifie que le comportement des individus ayant répondu C=3 comparativement à ceux ayant répondu C=2 est le même qu'entre ceux ayant répondu C=2 par rapport à ceux ayant déclaré C=1. Or, ce n'est que très peu probable.

De plus, aux vues des résultats, les individus ne se distinguent pas en fonction de l'intensité de leurs déclarations. Une segmentation de la population en deux sous populations semble alors la plus appropriée : les individus qui craignent le risque considéré et ceux qui ne le craignent pas. **Seuls les résultats de la modélisation dichotomique sont donc présentés.**

b. Modélisation de la crainte en fonction des caractéristiques psychométriques

Dans un deuxième temps, nous avons modélisé la crainte perçue en fonction de l'ensemble des caractéristiques techniques et psychométriques : fréquence, gravité, évolution, gravité, contrôle, efficacité des pratiques, réversibilité, possibilité d'agir sur le risque, conséquences dans le temps, réversibilité, visibilité, nature équitable, responsabilité, médiatisation, connaissance scientifique, connaissance des causes, conséquences et recommandations.

Les variables mesurées par des échelles d'intervalle ont été recodées selon les cas en variables à deux ou trois modalités. Les modalités de référence choisies sont généralement celles dont la modalité est la plus fréquemment constatée.

Le nouveau modèle Logit s'écrit formellement :

$$\ln\left(\frac{P(C=1/F,G,\dots)}{1-P(C=1/F,G,\dots)}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 F + \alpha_2 G + \alpha_3 F \times G + \delta K + u$$

avec K : le vecteur des variables psychométriques du risque,
 δ : les paramètres associés.

c. Influence des variables individuelles sur la perception des risques

La dernière étape a consisté à introduire dans les modèles d'autres variables explicatives, en plus des variables techniques et psychométriques :

- le score de connaissance de la mère,
- les données socio-démographiques et économiques : âge de la mère et de l'enfant, sexe de l'enfant, nombre d'enfants (de moins de 5 ans et de 5 à 18 ans), niveau d'éducation de la mère, revenu par unité de consommation,

- l'état nutritionnel mesuré des mères (IMC) et des enfants (IMC, Z-Scores).

Au lieu de conserver une seule variable, il a été créé autant de variables qu'elle comportait de modalités.

Le modèle de crainte des risques alimentaires en fonction de la fréquence et gravité et des variables individuelles s'écrit alors :

$$\ln\left(\frac{P(C=1/F,G,\dots)}{1-P(C=1/F,G,\dots)}\right)=\alpha_0+\alpha_1F+\alpha_2G+\alpha_3F\times G+\delta X+u$$

avec X : le vecteur des variables individuelles,
 δ : les paramètres associés.

Le modèle de crainte des risques nutritionnels en fonction des caractéristiques psychométriques et des variables individuelles s'écrit quant à lui :

$$\ln\left(\frac{P(C=1/F,G,\dots)}{1-P(C=1/F,G,\dots)}\right)=\alpha_0+\alpha_1F+\alpha_2G+\alpha_3F\times G+\delta K+\beta X+u$$

avec K : le vecteur des variables psychométriques
 δ : les paramètres associés aux variables psychométriques
 X : le vecteur des variables individuelles
 β : les paramètres associés aux variables individuelles

d. Démarche des analyses de régression

- **Analyses préliminaires**

De manière à savoir si de telles modélisations sont applicables aux données recueillies, des analyses complémentaires préliminaires ont été menées.

Les **tableaux croisés** ont permis de vérifier la répartition de l'événement qui nous intéresse (la crainte perçue) selon les modalités prises par les variables explicatives considérées (fréquence et gravité et autres caractéristiques psychométriques).

- **Interprétation des résultats du modèle de régression**

Dans des modèles à variables qualitatives, le signe des coefficients n'est pas directement interprétable. Seuls sont interprétables le signe du coefficient estimé et la significativité de celui-ci.

Afin de connaître l'impact de chaque variable expliquée considérée sur la variable dépendante « crainte », on a recours à une **interprétation indirecte** des résultats, par le calcul des **ratios de probabilité** (*Odds-Ratio*) par la formule suivante :

$$OR = \frac{p}{1-p} = \frac{\exp(\hat{\alpha})}{1+\exp(\hat{\alpha})}$$

Tout coefficient supérieur à 1 indique que le rapport des probabilités de craindre est plus important pour le sous-groupe considéré que pour le sous groupe de référence alors qu'un coefficient positif mais inférieur à 1 indiquera le phénomène inverse.

- **Qualité d'ajustement du modèle**

Pour juger de la qualité d'ajustement de nos modèles et comprendre dans quelle mesure les variables explicatives retenues permettent de comprendre notre variable à expliquer (crainte), nous nous sommes basés sur l'indicateur du pseudo- ϕ^2 de Mac Fadden. Il mesure le gain d'information apporté par les variables exogènes par rapport à la seule connaissance des probabilités de réalisation des événements. Un ϕ^2 de Mac Fadden proche de zéro indique que les variables explicatives n'apportent que peu d'information alors qu'un ϕ^2 proche de 1 souligne l'importance des variables explicatives. Une valeur de 30% est généralement considérée correspondre à un bon pouvoir prédictif.

Le R^2 de Mac Fadden se calcule par la formule suivante :

$$R^2 = 1 - \frac{L}{L_0}$$

L étant la log vraisemblance avec les explicatives et L_0 celle sans ces variables.

La dernière partie de la thèse teste les hypothèses de travail. Les résultats sont développés en trois temps.

Après une description des échantillons, nous étudions tout d'abord par province (Hanoi puis Quang Nam) les relations existantes entre la connaissance des mères, leurs pratiques et l'état nutritionnel des enfants. Pour expliquer les éventuels décalages observés entre ces composantes, nous analysons les biais cognitifs et les raisons déclarées de non suivi des recommandations.

Les résultats sur la perception des risques, communs aux deux zones, sont exposés ensuite. Ils mettent en évidence les limites du modèle économique d'évaluation des risques et l'intérêt de l'approche psychométrique.

Nous montrons finalement les contributions du paradigme psychométrique à travers l'étude de la perception des risques nutritionnels, de leur variabilité individuelle et l'analyse de leurs liens avec la connaissance, les pratiques, l'état nutritionnel des mères et les biais cognitifs.

L'ensemble de ces données nous amène à une discussion en lien avec les hypothèses de départ. La thèse propose finalement des éléments de conclusions, des propositions pour la gestion des risques et des pistes futures de recherche.