

# Le modèle causal dans la surveillance nutritionnelle

Ivan Beghin

Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, Bruxelles (Belgique)

**Résumé.** Le modèle causal est un outil de travail très largement employé dans le diagnostic, l'évaluation et la planification d'actions de développement. Mais jusqu'ici on l'a peu utilisé dans la surveillance nutritionnelle. Il consiste en une représentation simplifiée des mécanismes causaux qui mènent à la situation qu'on souhaite surveiller. Il est construit de manière participative, lors d'un atelier qui rassemble les acteurs du futur programme de surveillance.

L'exercice de modélisation mené en Tunisie a bénéficié de conditions particulièrement favorables. Il a contribué au choix des indicateurs du programme de surveillance, a assuré la globalité de celui-ci et a proposé des innovations méthodologiques intéressantes, notamment en ce qui concerne les maladies chroniques non transmissibles : dans ce cas l'obésité.

**Mots clés.** Modèle – Modèle causal – Obésité – Surveillance nutritionnelle – Tunisie

**Abstract.** The causal model is a working tool that has been widely used in the diagnosis, evaluation and planning of development interventions. But so far it has been little used for nutritional surveillance. It is a simplified representation of the causal mechanisms that lead to the situation which is the subject of surveillance. It is built in a participatory manner, during a workshop in which the actors of the future surveillance programme play an active role.

The modelling exercise conducted in Tunisia benefited from particularly favourable conditions. It contributed in selecting the indicators for the surveillance programme and in ensuring its comprehensiveness. It also proposed interesting methodological advances, among which aspects related to non-communicable diseases : in this case, obesity.

**Key words.** Causal model – Model – Nutritional surveillance – Obesity – Tunisia

**ملخص :** يعتبر النموذج السببي أداة عمل مستعملة جدا في تحليل و تقييم و تخطيط أعمال التنمية. لكن إلى حد الآن، تم استغلالها قليلا في المراقبة الغذائية. ويتخذ النموذج السببي في تصور سهل للعوامل السببية التي تفضي للحالة التي نأمل مراقبتها. لقد تم بناء النموذج بطريقة مشاركة في ورشة فيها كل المساهمين في البرنامج المستقبلي للمراقبة. التمارين حول النماذج السببية التي ضبطت في تونس حظيت بظروف مشجعة. مما ساهم في اختيار مؤشرات برنامج المراقبة مع اقتراح نماذج جديدة وامة، خاصة فيما يتعلق بالأمراض المزمنة غير السارية مثل السمنة.

**الكلمات المفتاحية :** نموذج سببي - مراقبة تغذوية - سمنة - تونس

## I – Description : construction et utilisation du modèle causal

Il est tout à fait courant, lorsqu'on entreprend le diagnostic de la situation nutritionnelle d'une population, de commencer par l'analyse causale de cette situation, c'est à dire de chercher à acquérir une compréhension satisfaisante des causes du problème nutritionnel sur lequel on se penche (Beghin, 1986 ; Beghin et al.1988). On procède pour cela à la construction d'un cadre conceptuel ou "modèle causal" du problème étudié.

### 1. Le modèle causal

Le modèle causal est une représentation simplifiée des causes et des mécanismes qui mènent au phénomène ou à la situation qu'on étudie. Il regroupe, dans des chaînes causales, organisées et hiérarchisées, tous les "déterminants" connus ou supposés de cette situation (on utilise de préférence le terme

de déterminant pour indiquer un facteur associé au phénomène, sans qu'il soit nécessairement "une cause" de ce dernier). Le modèle causal est donc à la fois une représentation simplifiée d'un phénomène complexe – un vrai "modèle" (Beghin et Van der Stuyft, 1995) –, un jeu ordonné d'hypothèses sur la causalité du phénomène (le modèle reste valable même si toutes les relations ne sont pas prouvées) et une tentative d'explication (Masuy-Stroobant et Tabutin, 1982). Il est construit en fonction d'un but précis et est donc spécifique à la situation et aux objectifs de l'étude qu'on entreprend.

## 2. Construction

La construction du modèle causal est extrêmement participative et fait l'objet d'un atelier interdisciplinaire qui dure plusieurs jours. Le terme d'atelier est employé ici au sens vrai : des artisans se réunissent autour de l'un d'entre eux plus expérimenté. Les participants constituent un groupe, le plus diversifié possible. Il est essentiel que chacun possède une bonne connaissance de la réalité étudiée, même si cette connaissance est limitée par sa spécialité ou son expérience personnelle. Il n'est pas nécessaire que tous possèdent des notions précises de nutrition. On doit pouvoir compter, en revanche, sur la collaboration d'un modérateur qui maîtrise bien la méthode de modélisation (Beghin et al., 1988 ; Lefèvre et al., 2001).

La construction du modèle causal commence par un "brainstorming" au cours duquel les participants établissent une liste, non structurée et non hiérarchisée (c'est important) de tous les facteurs qui, directement ou indirectement, causent ou pourraient causer le phénomène étudié. On inclut souvent dans cette liste des facteurs de risque du problème ou encore des interventions destinées à combattre ce dernier. L'élaboration d'une telle liste présente aussi l'avantage de contribuer à mettre en place la dynamique du groupe.

Pour la construction proprement dite du modèle on part du phénomène étudié. Un exemple : dans la carence en fer, dont le modèle fait l'objet d'un article de ce volume (Ben Rayana et al., 2002), l'atelier a considéré que l'ensemble de ses causes pouvaient se rassembler en quatre grandes catégories : l'apport, l'absorption, les pertes chroniques ou l'augmentation des besoins biologiques en fer. La Figure 1, dans cet article, est en fait un modèle très simplifié de la carence en fer. On prend ensuite comme nouveau point de départ l'une des cases, par exemple la case "apport en fer", et on procède de la même manière, en construisant un sous-modèle "apport en fer". En continuant de la sorte on aboutit au modèle complet : celui-ci est un emboîtement de sous-modèles successifs, un peu à la manière des tables gigognes ou des poupées russes. La modélisation consiste donc en une série de décompositions successives, qui représentent soit des relations d'influence vraies (les cases du dessous influençant celles du dessus), soit des décompositions d'une case (souvent en somme ou en produit logique). Elle obéit à quelques règles simples<sup>1</sup> :

- on va à contre-courant de ce qu'on admet être la direction de la causalité : la construction du modèle se fait de façon rétrograde ;
- on ne représente pas, par convention, les boucles de rétroaction, mais on permet de répéter la même case à des endroits différents du modèle. Notons ici que cette simplification, qui différencie fortement le modèle causal des modèles systémiques, et est souvent la source de résistance, s'est avérée extrêmement utile dans la pratique ;
- on ne représente pas non plus les interactions éventuelles entre deux facteurs placés sur la même ligne horizontale ;
- on utilise souvent certaines structures-types : pouvoir vs vouloir ; facteur individuel vs environnement ; offre vs demande ; etc.

## 3. Difficultés et résistances

L'approche causale a mis du temps à s'imposer : elle a en effet connu beaucoup de résistance, principalement – sinon exclusivement – de la part de personnes qui ne l'avaient pas pratiquée (Beghin et Van der Stuyft, 1995). Pour certains le modèle causal apparaît comme une construction mentale, théorique, éloignée de la réalité – et de toute façon sans utilité pratique. La démarche est irritante, prend trop de

temps, ne correspond pas à la manière dont ils voient les choses. D'autres ont peur de se laisser emprisonner dans un "modèle", perçu à tort comme un exemple à suivre. Pour d'autres encore, la résistance est idéologique : une analyse en profondeur risque de remettre en cause l'ordre établi ; ou bien ils refusent la participation – au sens large et libérateur où elle est entendue ici.

L'expérience nous a enseigné à accepter la diversité de ces réactions individuelles, à ne pas vouloir les combattre, et à travailler avec ceux qui trouvent dans l'exercice de modélisation une opportunité d'apprentissage et de communication.

Il y a toutefois un aspect où la résistance initiale est fondée, et où la méthodologie suivie constitue une source de difficulté réelle : c'est la non inclusion des boucles de causalité. En effet, une des simplifications adoptées dans la construction du modèle causal et qui s'est montrée particulièrement féconde, consiste à faire comme si la causalité était linéaire. Or les phénomènes complexes impliquent des boucles de rétroalimentation et des facteurs parallèles qui s'influencent mutuellement. On peut en donner comme exemple les interactions entre malnutrition et infection, l'augmentation de l'absorption du fer lorsque son apport diminue, les liens mutuels et étroits qui rapprochent le diabète, l'obésité et les dyslipidémies, etc. Le fait d'ignorer ces relations est sans conséquence pratique pour les objectifs que l'on poursuit en surveillance (choix des indicateurs, interprétation des données), mais il est souvent déroutant pour les personnes qui s'engagent pour la première fois dans un exercice de modélisation de ce type, surtout s'ils ont à l'esprit d'autres modèles systémiques qui conviennent mieux pour expliquer la physiopathologie d'un problème nutritionnel. Nous verrons plus loin que l'équipe tunisienne a en effet dû affronter cet obstacle.

#### 4. Les applications pratiques du modèle causal

Le modèle causal a été utilisé pour la première fois par Pradilla, dans le diagnostic nutritionnel du Honduras (Pradilla et al., 1977 ; Secretaría, 1976), puis par Estrada et Beghin au Guatemala (1977). Il est devenu progressivement un outil courant dans le diagnostic nutritionnel et a fait l'objet d'un guide de l'OMS (Beghin et al., 1988). Il a donc plus de 25 ans d'âge. Il n'a pas tardé ensuite à se montrer utile pour choisir des interventions dans le cadre de programmes nutritionnels (Eusebio, 1991) ainsi que pour leur évaluation (Lefèvre et Beghin, 1991 ; Andrien et al., 1992).

Enfin, il est largement sorti du domaine de la nutrition pour s'appliquer à des programmes et des projets de développement – dans des dizaines de situations (Lefèvre, 1998) – et devenir un des éléments essentiels de l'approche globale et participative de la planification et de l'évaluation (Andrien et al., 1997 et 1998 ; Lefèvre et al., 2001).

##### A. Le modèle comme outil

Le modèle causal est un outil, un instrument, construit en fonction d'une utilisation explicite. Il n'est jamais une fin en soi, et est à tout moment perfectible. On peut distinguer l'emploi du modèle en soi, comme produit ("output") de l'exercice de construction, et celui de la modélisation en tant que processus.

Le modèle lui-même joue d'abord son rôle d'outil pratique, d'utilité immédiate :

- dans le diagnostic nutritionnel ;
- dans la planification et l'évaluation d'interventions de développement ;
- dans la surveillance nutritionnelle (voir plus loin).

Mais l'expérience nous a aussi montré l'intérêt de la modélisation comme processus. En effet, lorsque l'exercice de construction est fait dans de bonnes conditions (temps suffisant, groupe hétérogène, participants familiers de la situation étudiée, encadrement adéquat, etc.), il apporte des bénéfices immédiats aux participants, à la fois :

- comme outil pédagogique (nous l'avons employé dans d'innombrables cours post-universitaires dont un atelier à l'IAMM dans les années 80) ;
- comme outil de communication entre des personnes qui s'intéressent à un phénomène donné, à partir de points de vue très différents.

## B. Le point de vue épistémologique

La modélisation n'a pas seulement d'utilité immédiate, elle ne se cantonne pas dans l'acquisition d'un outil pratique. En fait elle contribue à enrichir la connaissance en nous permettant de mieux réfléchir et de mieux appréhender la réalité. Elle propose des explications, même si celles-ci ne sont souvent que des hypothèses, dans des domaines aussi variés que la nutrition, la démographie (Bartiaux et al., 1983 ; Masuy-Stroobant et Tabutin, 1982 ; Pino Zuñiga, 1989), l'épidémiologie (The Antwerp Trypanosomiasis Group, 1989 ; Levêque, 1990), ou encore l'organisation des soins de santé (Da Silveira et al., 1978). Elle possède une grande capacité de généralisation, et sous cet aspect reflète une certaine manière de penser. En fin de compte, le modèle est une réserve – ou un mode de production – d'hypothèses que nous pourrions ensuite soumettre à l'observation ou l'expérimentation. A ce titre il peut être utile à la conception d'une recherche : c'est bien un instrument de connaissance<sup>2</sup>.

## II – L'approche causale appliquée à la surveillance nutritionnelle

### 1. Justification

L'idée est ancienne. Dès 1976, Menchú et collaborateurs (1976) utilisaient un modèle préalablement à la mise sur pied d'une activité de surveillance nutritionnelle au Honduras. De son côté le Comité d'Experts de l'OMS (OMS, 1976) en avait accepté le principe, sur une suggestion que nous avons faite avec Miguel Guzmán, mais ces initiatives n'ont guère connu de suite pendant de nombreuses années<sup>3</sup>. Et pourtant l'utilisation à grande échelle de l'analyse causale dans le diagnostic nutritionnel de groupes de population et dans l'évaluation de projets et de programmes avait bien établi son utilité pour, d'une part choisir les données à collecter, et d'autre part pour les interpréter. Si l'on accepte de considérer que, dans une large mesure, la surveillance est un diagnostic continu, étalé dans le temps, il est tout à fait logique de vouloir appliquer l'approche causale à la surveillance et d'en attendre les mêmes avantages<sup>4</sup>.

C'est à la fois ces considérations, leur expérience en planification et en épidémiologie, et le besoin croissant de corriger les erreurs du passé qui ont amené trois groupes de chercheurs à pousser la réflexion plus à fond. En 1995 d'abord, puis en 1998, ces trois équipes appartenant respectivement à l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers (IMT), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et l'Université de Gand organisaient à Montpellier un cours international de surveillance nutritionnelle, dont le modèle causal était une des pièces centrales<sup>5</sup>.

### 2. La modélisation pour la surveillance

L'analyse causale est pratiquée au cours d'un atelier de quelques jours qui rassemble les commanditaires de la future activité de surveillance, les décideurs, des spécialistes et un ou plusieurs "chargé(s) de surveillance" (Maire et al., 1999 ; Beghin et al., 2002). La composition du groupe est adaptée à chaque situation et au niveau de surveillance prévu (national, local ou intermédiaire). L'analyse causale vient après une phase préparatoire dite de "présurveillance" au cours de laquelle on aura défini les objectifs de la surveillance, identifié ses utilisateurs potentiels, et déterminé les attentes probables de ces derniers. Elle fait partie de la phase de conceptualisation (si on admet les phases classiques de préparation, conceptualisation, mise en oeuvre et évaluation). Dans tous les cas elle précède toute collecte de données nouvelles ou toute interprétation de données déjà disponibles (Beghin, 1998).

### 3. L'utilité de l'analyse causale dans la surveillance

#### A. Avant la mise en place des opérations de surveillance

Avant la mise en place des opérations de surveillance, on se sert du modèle pour les aspects suivants :

- Le choix des indicateurs. La fonction la plus importante du modèle causal est sa contribution au choix des indicateurs quantitatifs d'une part et à celui des données que l'on devra recueillir par des méthodes qualitatives, de l'autre – entretiens, groupes de discussions focalisées, etc. (Lefèvre et de

Suremain, 2002). Le modèle causal garantit la pertinence des indicateurs choisis, et surtout il permet de n'en choisir que quelques-uns sur une chaîne causale donnée. Ceci permet de faire des économies importantes dans la collecte des données et donc d'augmenter les chances de durabilité de la surveillance. Bien entendu le choix définitif des données à collecter tiendra compte de considérations telles que le coût, la faisabilité, et surtout les besoins des utilisateurs. C'est pour cette raison qu'il est nécessaire d'identifier d'abord les utilisateurs et de bien connaître leur demande, de choisir ensuite les chaînes causales, les relations et les cases du modèle utiles à la surveillance.

- ❑ La décision éventuelle de faire une enquête de base. Il est toujours souhaitable que la surveillance puisse s'appuyer sur une enquête transversale initiale, mais ce n'est pas toujours faisable ni urgent (OMS, 1976 ; Beghin et al., 2002). Dans le cas tunisien la question ne s'est pas posée car le pays venait de terminer une enquête nationale très complète (INNTA, 2000).
- ❑ L'identification des études spéciales nécessaires. Le modèle indique clairement celles qui seraient nécessaires ou opportunes. En pratique ces études consisteront à valider tel ou tel sous-modèle au moyen de données quantitatives ou qualitatives, le cas échéant en menant une enquête ponctuelle, comme nos collègues tunisiens l'ont fait à propos de l'anémie, à partir de l'exercice initial de modélisation. Le sous-modèle (ou le modèle lui-même) peut être développé davantage ou amendé. On peut encore, à partir du modèle, choisir des thèmes de recherche qui sont pertinents pour la surveillance nutritionnelle et qui peuvent faire l'objet de thèses et de mémoires. Le modèle, dans ce cas, contribue à identifier le type de spécialistes auquel on devra faire appel pour guider ou conseiller la recherche.
- ❑ La globalité du processus de surveillance. Celle-ci est essentielle. L'exercice de modélisation a été l'occasion de réfléchir ensemble et en profondeur sur le phénomène ou la situation étudiée. Cette réflexion très interactive assure une meilleure compréhension de l'ensemble des relations à l'intérieur et à l'extérieur du phénomène, de la place de celui-ci dans son contexte. Il est vu dans sa globalité. Insistons ici sur le fait que le manque de globalité dans la conception de ce qu'on a appelé des "systèmes de surveillance" explique en partie les nombreux échecs que ceux-ci ont subis (Maire et al., 1999).

## **B. Après la mise en place de la surveillance**

Après la mise en place de la surveillance, on fera régulièrement appel au modèle causal :

- ❑ Dans l'analyse et l'interprétation des données collectées. Au fur et à mesure que les données recueillies par la surveillance deviennent disponibles, le modèle fournit un canevas pour leur interprétation. Il sert de guide pour transformer les résultats en information globale, intelligible et utilisable par les différentes catégories d'utilisateurs – dont, bien entendu, les preneurs de décisions. En fait, tant dans le domaine du diagnostic que de l'évaluation, le modèle causal s'est montré difficilement remplaçable pour interpréter correctement et facilement l'information rassemblée.

Cette forme d'utilisation doit être comprise dans une perspective dynamique. Un modèle causal n'est pas statique : il est sujet à des révisions successives tandis que l'information s'accumule, que les besoins se modifient et que de nouveaux utilisateurs entrent en scène. C'est pourquoi il faut éviter le fétichisme, et savoir corriger, amender, maltraiter même des beaux modèles, esthétiquement plaisants et équilibrés – mais qui risquent de devenir des pièges !

- ❑ Dans l'évaluation de certains programmes destinés à améliorer la nutrition ou la sécurité alimentaire, ou pouvant simplement y contribuer.
- ❑ Pour conserver la mémoire de la surveillance. La surveillance nutritionnelle est un processus lent, de longue haleine. Comme les individus changent de poste au cours des années, le modèle peut contribuer à conserver la mémoire de l'activité de la surveillance sur le long terme, en aidant les nouveaux arrivants à comprendre comment et pourquoi certains choix ont été faits, parfois longtemps avant leur entrée en scène.

### III – Spécificité de l'analyse causale réalisée en Tunisie

L'exercice initial d'analyse causale a porté sur trois problèmes nutritionnels prioritaires : le retard de croissance chez le jeune enfant, la carence en fer et l'obésité (en fait le couple obésité–diabète). L'atelier s'est tenu à Tunis du 8 au 12 décembre 1999. Les 22 participants ont travaillé en groupes et en séances plénières. Lors de ces dernières les progrès de chaque groupe étaient soumis au jugement critique de l'ensemble des participants.

Il est intéressant de s'arrêter quelques instants sur les singularités de cette expérience.

#### 1. Son caractère novateur

L'expérience tunisienne a été doublement novatrice. En premier lieu c'est le premier exercice d'analyse causale connu ayant débouché sur un choix d'indicateurs et un projet ambitieux de mise en place de la surveillance. Ensuite cet exercice a été l'un des tout premiers à s'attaquer aux MNT (maladies chroniques non transmissibles). Jusqu'ici – à notre connaissance au moins – l'approche causale n'avait pas été appliquée à ce groupe de maladies en situation réelle. Pour la première fois, l'obésité et le diabète étaient analysés à fond, dans un contexte concret, et avec la participation de cliniciens spécialisés dans ces domaines.

#### 2. Les facteurs favorables

L'ensemble de l'atelier tunisien a bénéficié de circonstances particulièrement favorables. Citons en premier lieu la durée exceptionnellement longue accordée par les organisateurs à l'analyse causale : 23 heures de travail effectif, contre une moyenne de 10 à 12 heures lors d'exercices destinés à la planification ou l'évaluation (Lefèvre et al., 1991 et 2001). Ces 23 heures se sont étalées sur cinq demi-journées de 4 heures et un après-midi de 3 heures. Les groupes ont travaillé de façon intensive, avec un remarquable degré d'attention, allant consulter la littérature lorsqu'ils l'estimaient nécessaire. Le taux de présence effective a dépassé les 90 %.

Autant de temps consacré à une analyse causale est une première. A aucun moment les participants ne se sont plaints de la durée de l'exercice, qui a été correctement perçue comme un investissement initial, lourd sans doute, mais dont les bénéfices se feraient sentir dans la durée. Or la durée est un caractère essentiel de la surveillance.

Un deuxième atout, propre à l'analyse causale tunisienne, a été la compétence et la diversité des intervenants. Chacun était compétent dans son domaine et connaissait bien au moins certains aspects de l'alimentation et de la nutrition dans son pays. Le critère d'hétérogénéité et d'interdisciplinarité a été respecté. En outre, à peu près la moitié d'entre eux avaient participé à un séminaire de formation en analyse causale, pendant trois jours, un bon mois plus tôt.

Enfin, il nous faut revenir sur le degré élevé de motivation des participants, due en grande partie au soutien et à l'appui de leurs institutions, et pour une autre part aux bénéfices personnels et professionnels que chacun percevait de son contact avec les autres participants dans un cadre de discussion libre, mais structurée. Plusieurs d'entre eux ont manifesté spontanément, à l'issue de l'atelier, combien celui-ci avait été l'occasion de réfléchir ensemble et en profondeur aux situations étudiées, et d'en acquérir une compréhension plus globale.

On ne peut mieux illustrer cette motivation que par le fait que les participants ont décidé eux-mêmes de retravailler leurs modèles, et qu'ils s'y sont attelés dès les jours et semaines qui ont suivi l'atelier. Puis, dans les mois suivants, ils ont encore construit deux modèles, respectivement sur les cardiopathies et sur les comportements alimentaires (Ben Alaya et al., 2002 ; Padilla et al., 2002).

### 3. Les difficultés rencontrées

La situation favorable décrite ci-dessus n'a cependant pas permis d'éviter certaines difficultés. Celles-ci sont de deux ordres :

- ❑ D'abord la sous-représentation des secteurs de l'agriculture, de l'économie et de la sociologie, qui a dû être compensée par un travail additionnel, après l'atelier. On peut le regretter car cela a entraîné parfois des erreurs de logique dans la construction de certains sous-modèles.
- ❑ Mais surtout des difficultés inhérentes à la complexité de certains des problèmes étudiés. L'obésité et le diabète sont étroitement liés par des interrelations et des causes communes, qu'on représente assez facilement au niveau individuel par des modèles physiopathologiques, où les boucles de rétroaction sont nombreuses et où interviennent beaucoup de facteurs endogènes, comme par exemple les gènes. Dès qu'on s'efforce de construire un modèle au niveau d'une population dans le but de choisir les indicateurs de la surveillance bien plus que dans celui d'expliquer les pathologies observées, on se heurte à des difficultés méthodologiques<sup>6</sup>. L'équipe tunisienne a apporté des réponses, au moins partielles, à cette question, mais le problème des rapports modèle causal vs modèles physiopathologiques reste ouvert.

Le modèle "retard de croissance" a été lent à démarrer. En effet les enfants de petite taille pour leur âge ont subi l'effet de facteurs parfois très anciens, et cette dimension temporelle n'est pas facile à maîtriser. La carence en fer, en revanche, n'a pas posé de problème particulier.

### 4. Les progrès méthodologiques

La ténacité des participants et le temps dont ils disposaient ont contribué à éclaircir trois aspects qui concernent la méthode de construction des modèles causaux :

#### A. Le choix très ouvert des facteurs retenus

En effet, dans tous les modèles construits, les participants ont retenu, comme intitulé des cases :

- ❑ Les causes vraies, connues comme telles (généralement sur la base d'évidence scientifique) ;
- ❑ Les déterminants, terme plus général qui désigne un facteur qui influence plus que probablement le phénomène étudié ;
- ❑ Les facteurs de risque associés au phénomène, sans nécessairement de présomption de causalité ;
- ❑ Les interventions, c'est à dire les actions, projets, programmes, etc. entrepris pour corriger le problème qui fait l'objet de la surveillance.

L'incorporation de ces catégories fort différentes de facteurs dans les modèles n'a pas nuit à la logique de ceux-ci, et au contraire en a renforcé la lisibilité.

#### B. L'indication explicite, dans les modèles, des types de décomposition adoptés

Dans plusieurs sous-modèles, les participants ont indiqué les titres des catégories retenues lorsqu'ils utilisent des schémas standards de décomposition (vouloir vs. pouvoir ; offre vs. demande ; etc.). C'est dans une certaine mesure nouveau, et cela accroît la compréhension du modèle auprès de lecteurs qui n'ont pas participé à l'exercice.

#### C. La référence, en cours de construction, à des modèles physiopathologiques existants

Cet aspect – envers positif de la difficulté signalée plus haut à propos des MNT – paraît être une voie prometteuse, méritant d'être explorée plus à fond. En effet, l'articulation entre un modèle causal et un modèle de type systémique (comme le sont la plupart des modèles physio-pathologiques) est souvent mal maîtrisée.

## IV – Conclusion

En conclusion, l'atelier d'analyse causale réalisée à Tunis dans le cadre de la surveillance nutritionnelle s'est déroulé dans des conditions favorables, a apporté des innovations et des perfectionnements tant dans la construction des modèles que dans leur utilisation, et a bien illustré l'intérêt de ce type d'exercice avant la mise en place des opérations de surveillance proprement dites.

### Notes

1. Les détails de la construction sont disponibles dans une littérature abondante et facilement accessible (Beghin, 1986 et 1988 ; Lefèvre, 1991 et 2001 ; Andrien, 1992 et 1993 ; Tonglet, 1992).
2. On trouvera une discussion plus générale sur les modèles dans Palloni (1987) ou encore Beghin (1995), et des remarques épistémologique dans Masuy-Stroobant (1982), Wilson (1989) et Levin (1990).
3. En fait nous avons nous-même participé, dans les années 80, à plusieurs exercices destinés à aboutir à un programme de surveillance, avec des participants très motivés : au Brésil, dans l'État de la Paraíba avec J. Dricot et collaborateurs, ou encore au Nicaragua avec Beaudry et al. A la même époque l'Association Canadienne de Diétistes-Nutritionnistes, lors d'un congrès national à Toronto, avait inscrit à son programme d'éducation permanente un séminaire-atelier de formation sur le modèle causal destiné à la surveillance nutritionnelle, et nous avait invité à l'animer. Tout cela n'a guère eu de suite, sans doute parce que l'idée de surveillance n'avait pas encore fait son chemin, et qu'à l'époque on négligeait les utilisateurs potentiels.
4. On trouvera des définitions satisfaisantes de la surveillance nutritionnelle dans, par exemple, le Rapport du Comité d'Experts de l'OMS (1976), Maire (1999) ou encore Beghin (2002).
5. Ce cours a eu lieu à Agropolis (Montpellier). Ses organisateurs étaient Pierre Traissac de l'IRD et les auteurs de la monographie publiée ultérieurement par Maire et al. (1999).
6. Les mêmes difficultés ont surgi à Montpellier, en janvier 2001, lors d'un atelier de construction d'un modèle causal destiné à la « Veille Alimentaire et Nutritionnelle » dans le Languedoc-Roussillon.

### Références

- Andrien M., Bontemps R., Guillaume M., Lambrechts B. (1992).** Éducation nutritionnelle et analyse causale : l'exemple du "petit déjeuner malin". In : *Education Santé*, 72, pp. 4-7.
- Andrien M., Beghin I. (1993).** *Nutrition et communication. De l'éducation nutritionnelle conventionnelle à la communication sociale en nutrition.* Paris : L'Harmattan, 157 p.
- Andrien M., Halbardier V., Joslet I. (1997).** *Évaluation globale, dynamique et participative des activités de promotion de la santé du centre médico-préventif du CPAS de la Ville de Liège.* CERES, Université de Liège, 30 p. plus annexes.
- Andrien M., Aoussaf H., Salhi A. (1998).** – La communication sociale en nutrition à travers la vulgarisation agricole. In : *Alimentation, Nutrition et Agriculture*, Rome. FAO, 22, pp. 47-55.
- Bartiaux F., Beghin I., Borlée I., Boulanger P.M., Masuy-Stroobant G., Nzita D., Sala-Diakanda M., Tabutin D., Vanderveken M., Van Lerberghe W., Vuylsteke J. (1983).** *La mortalité aux jeunes âges : un essai d'approche explicative interdisciplinaire.* Paris : Programme de recherche coopérative intercentres, projet no. 1, rapport final, CICRED-ARSOM, pp. 161-176.
- Beghin I. (1986).** L'approche causale en nutrition. In : *La malnutrition dans les pays du Tiers Monde.* Lemonnier D. et Ingenbleek Y.I. Paris : INSERM, Série Colloque, 1986, 136, pp. 615-628.
- Beghin I., Cap M., Dujardin B. (1988).** *Guide pour le diagnostic nutritionnel.* OMS, Genève, 64 p.
- Beghin I., Van der Stuyft P. (1995).** Pour ou contre les modèles en nutrition et en santé publique ?. In : *Bull. Séanc. Acad. r. Sci. Outre-Mer*, 41, pp. 197-206.
- Beghin I. (1998).** Etapas iniciales en la organización de la vigilancia nutricional. In : *Nutr. Clinica*, 18 (6), pp. 61-62.
- Beghin I., Maire B., Kolsteren P., Delpeuch F. (2002).** La surveillance nutritionnelle : 25 ans après. In : *Cahiers Santé* 12 (1) ; pp. 112-116.
- Ben Alaya N., Delpeuch F., Ben Romdhane H. (2002).** Modèle causal des cardiopathies ischémiques en Tunisie. In : *Options Méditerranéennes*, série B, n°41, pp. 95-118.
- Ben Rayana M.C., Kolsteren P., Lefèvre P., Gharbi T., Khosrof-Ben Jaafar S., Beghin I. (2002).** Approche causale de l'anémie par carence en fer. In : *Options Méditerranéennes*, série B, n°41, pp. 41-49\*\*.

- Da Silveira V.C., De Muynck A., Timmerman C., Van der Stuyft P. (1988).** *Development and use of a conceptual model in the study of antenatal services utilization by migrant women in Belgium.* Antwerp : Institute of Tropical Medicine, Health & Community, Working paper no. 19, 32 p.
- Estrada C., Beghin I. (Eds.) (1977).** *Análisis del problema nutricional de la población de Guatemala (Sector Salud).* Guatemala : Secretaría del Consejo Nacional de Planificación económica & Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), 48 p.
- Eusebio J. et al. (1991).** *Field guide on comprehensive planning, monitoring and evaluation of nutrition oriented rural development programs at local level.* Los Baños : Institute of Human Nutrition and Food, University of the Philippines, 76 p.
- INNTA (2000).** *Evaluation de l'état nutritionnel de la population tunisienne - Enquête nationale 1996/97.* Rapport national. Ministère de la santé publique, Tunis, 312 p.
- Lefèvre P., Beghin I. (1991).** *Guide to comprehensive evaluation of the nutritional aspects of projects and programmes.* Antwerp : Institute of Tropical Medicine, Health and Community, Working Paper no. 27, 107 p.
- Lefèvre P. (1998).** *Acteurs et évaluation de projets de développement : vers une approche pluraliste de l'évaluation.* Université Libre de Bruxelles (Thèse, 2 volumes, 159 et 184 pages).
- Lefèvre P., de Suremain C.-E. (2002).** Les contributions de la socio-anthropologie à la nutrition publique : pourquoi, comment et à quelles conditions ? In : *Cahiers Santé 12*, pp. 77-85.
- Lefèvre P., Kolsteren P., De Wael M.P., Byekwaso F., Beghin I. (2001).** *CPPE : Comprehensive Participatory Planning and Evaluation.* Rome : Institute of Tropical Medicine and Belgian Survival Fund Joint Programme, IFAD, 54 pages.
- Levêque A. (1990).** *La cardiopathie chagassique chronique : utilité d'une approche conceptuelle dans l'identification des groupes et/ou comportements à risque.* Anvers : Institut de Médecine Tropicale, mémoire MScBT, 87 pages.
- Levin J.B., De Muynck A., Van der Stuyft P., Wilson L.M., Lammers M., Timmerman C. (1990).** *The role of a conceptual model in data analysis.* Anvers : Institut de Médecine Tropicale, Health and Community, Working Paper no. 26, 27 p.
- Maire B., Beghin I., Delpeuch F., Kolsteren P., Remaut-de Winter A.-M. (1999).** *La surveillance nutritionnelle : une approche opérationnelle et durable.* Anvers : Institut de Médecine Tropicale, Studies in Health Services Organisation and Policy, ITG Press, Anvers, 13, 83 p.
- Masuy-Stroobant G., Tabutin D. (1982).** L'approche explicative en matière de mortalité des enfants. In : *Réflexions et perspectives*, GENUS, 28 (3,4), pp. 19-37.
- Menchú M.T., Garcia N., Pradilla A., Beghin I., del Canto J. (1976).** *Información base y modelo conceptual previos al establecimiento de un sistema de vigilancia nutricional en Honduras.* IV Congreso Latino-Americano de Nutrición, Caracas, Venezuela (21-27/11/76), 12 p.
- OMS (1976).** *Méthodologie de la surveillance nutritionnelle.* Série des Rapports Techniques, no. 593, Genève.
- Padilla M., Bricas N., Khaldi R., Haddad M. (2002).** Un modèle causal global de la consommation alimentaire. In : *Options Méditerranéennes*, série B, n°41, pp. 119-134.
- Palloni A. (1987).** Theory, analytical frameworks and causal approach in the study of mortality at young ages. In : *Ann. Soc. belge Méd. Trop.*, 67 (suppl. 1), pp. 31-45.
- Pino Zuñiga P. (1989).** *Avaliação da mortalidade infantil da cidade de São Paulo : uma abordagem epidemiológica.* Thèse. Brésil : Université de São Paulo, São Paulo.
- Pradilla A. et al. (1977).** Interpretative models for selection of nutrition priorities. In : *Archivos Latinoamer. Nutr.*, 27(2) (suppl. 1), pp. 89-107.
- Sécretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Económica (1976).** *Evaluación de las áreas prioritarias del problema nutricional de Honduras y sus posibles soluciones.* SAPLAN, Tegucigalpa, Honduras, 495 p.
- The Antwerp Trypanosomiasis Causal Modelling Group (1989).** Constructing a causal model of African human trypanosomiasis. In : *Ann. Soc. belge Méd. Trop.*, 69 (suppl. 1), pp. 49-72.
- Tonglet R., Maheshe M., Badashonderana M., Beghin I., Hennart P. (1992).** The causal model approach to nutritional problems : an effective tool for research and action at the local level. In : *Bull. WHO*, 70(6), pp. 715-723.
- Wilson I.M., Timmerman C., De Muynck A., Levin J.B., Beghin I., Van der Stuyft P. (1989).** *On the use of a conceptual model in the empirical research setting.* Antwerp : Institute of Tropical Medicine, Health and Community, Working Paper no. 23, 25 p.