



## Assurer la qualité des données

### Partie 2 : La saisonnalité et les données sur la nutrition

#### Introduction

##### Diapositive 1 :

Bienvenue à tous pour cette courte présentation sur la saisonnalité et les données sur la nutrition. C'est un plaisir de vous avoir avec moi en ligne. Je m'appelle Phil James et je suis l'un des principaux associés techniques de l'Emergency Nutrition Network. Pendant les 20 prochaines minutes, je vais vous présenter quelques considérations concernant l'impact de la saisonnalité sur les résultats en matière de nutrition et vous expliquer pourquoi il est important d'en tenir compte lors de l'interprétation des données.

Il s'agit de la deuxième d'une série de trois mini présentations sur l'interprétation des données. Ma collègue Eilise aborde l'interprétation des résultats d'enquête dans la première présentation, et ma collègue Stephanie consacre la troisième aux estimations de la couverture du traitement de la malnutrition aiguë sévère dans le monde.

#### Plan de la présentation

##### Diapositive 2 :

L'objectif général de cette présentation est de comprendre pourquoi il est important de tenir compte de la saisonnalité lors de l'interprétation des données sur la nutrition.

L'accent est mis ici sur les données d'enquête, et en particulier sur les estimations de l'émaciation, bien que les concepts soient applicables à de nombreux types de données sur la nutrition. La littérature concernant l'impact de la saisonnalité sur d'autres indicateurs et résultats en matière de nutrition est abondante ; il nous faudrait bien plus de 20 minutes pour en faire le tour, mais je vous indiquerai des lectures supplémentaires à la fin si vous souhaitez approfondir le sujet.

Aujourd'hui, nous aborderons :

- ce que l'on entend par saisonnalité, et l'examen de la saisonnalité des résultats en matière de nutrition et de santé ;
- une analyse plus spécifique de la saisonnalité des tendances en matière d'émaciation ;
- le lien entre la température et l'émaciation ;
- le calendrier des enquêtes sur la nutrition et la manière dont il influence les estimations d'émaciation ;
- un aperçu de la manière dont nous pourrions améliorer notre façon de mesurer et de prendre en compte la saisonnalité ; et

- les implications de tous ces éléments sur nos méthodes de suivi des progrès en matière d'émaciation par rapport aux objectifs mondiaux.

Pour commencer cette présentation, nous allons donner une définition rapide de la saisonnalité.

## La saisonnalité des résultats en matière de nutrition et de santé

### Diapositive 3 :

Le terme « saisonnalité » désigne des variations régulières dans le temps, qui peuvent concerner un certain nombre de facteurs de risque : facteurs environnementaux, facteurs liés à la sécurité alimentaire, facteurs liés à la nutrition, accès aux soins de santé. Je vous propose quelques autres exemples à l'écran. Les fluctuations saisonnières de ces variables peuvent ne pas se produire au même moment, ni suivre exactement le même schéma au cours de l'année. C'est pourquoi il peut parfois être difficile de distinguer ce qui relève de la saisonnalité.

La saisonnalité étant un marqueur indicatif de tant de variations au niveau de facteurs de risques majeurs, de nombreuses études se penchent sur les différences d'état nutritionnel entre les saisons. Ainsi, vous avez peut-être déjà lu des études dans lesquelles sont comparées la saison des pluies et la saison sèche, par exemple, ou encore l'été et l'hiver.

### Diapositive 4 :

La définition d'un article publié récemment par une équipe de la Tufts University fournit des détails utiles à ce sujet. Les auteurs y mentionnent que « *la saisonnalité dans le domaine de la malnutrition fait référence à tout modèle ou à toute variabilité dans les résultats nutritionnels qui sont corrélés avec les saisons, plus précisément avec les changements des conditions environnementales telles que la température, les précipitations et la végétation* ».

L'effet de la saisonnalité sur la santé et la nutrition est bien documenté pour de nombreux résultats, bien que ce ne soit pas le cas pour tous.

Nous pouvons par exemple citer les observations formulées par Robert Chambers en 1979. Il décrivait alors dans son article que la majorité des populations rurales pauvres présentent une saisonnalité marquée des résultats en matière de nutrition et de santé entre la saison humide et la saison sèche. On observe en particulier des pics de maladies, de sous-nutrition et de mortalité pendant la saison des pluies.

La saison humide est également marquée par un pic d'infections, notamment par les maladies diarrhéiques, le paludisme et la dengue. Il est fréquent, quoique pas systématique, que la saison humide corresponde à celle de la faim. Il s'agit d'une période pendant laquelle les cultures poussent, les stocks de récoltes s'épuisent et la dépense énergétique est souvent plus importante pour les personnes effectuant des travaux agricoles manuels.

L'influence de la saisonnalité sur les résultats nutritionnels est donc bien connue, et constitue même l'un des principaux facteurs dont tiennent compte, par exemple, les prévisions en matière de sécurité alimentaire au Kenya et en Somalie. Ainsi, dans ces systèmes d'alerte précoce, les organismes

examinent les évaluations des précipitations, car ils savent que la saisonnalité joue un rôle important dans la sécurité alimentaire.

#### **Diapositive 5 :**

Une autre citation pertinente est tirée d'un document datant de 2009 sur la faim saisonnière :

*« La plupart des cas de faim et de dénutrition aiguës dans le monde surviennent non pas lors de conflits ou de catastrophes naturelles, mais pendant la saison de la faim annuelle. Il s'agit de la période de l'année où les stocks de la récolte de l'année précédente ont diminué, où les prix des aliments sont élevés et où les emplois sont rares ».*

Ce graphique me semble un bon exemple de l'influence saisonnière sur certains des facteurs que j'ai mentionnés. Il s'agit des données du Niger en 2007. Elles indiquent le nombre de cas de malnutrition aiguë sévère et de paludisme sur l'année, sur l'axe de gauche, et les précipitations sur l'année, sur l'axe de droite. Ainsi, la saison humide, représentée par le pic de la ligne pointillée bleue représentant les précipitations, correspond à la période de soudure. Parallèlement à la période de soudure, on observe une augmentation du nombre de cas de malnutrition aiguë sévère, illustrée par la ligne bleu clair, où les cas culminent juste après le pic de la saison des pluies.

On remarque également une augmentation du nombre de cas de paludisme pendant la période de soudure, illustrée par la ligne rouge, qui suit de près le schéma des précipitations avec un léger décalage.

Pour résumer, nous avons donc un chevauchement entre la période de soudure, la saison des pluies, les pics de paludisme et les pics de malnutrition aiguë sévère, qui coïncident tous.

### **La saisonnalité de l'émaciation**

#### **Diapositive 6 :**

Prenons d'autres exemples tirés de la littérature. Une étude intéressante réalisée par Sophie Chotard et son équipe a rassemblé près de 900 enquêtes menées dans la Grande Corne de l'Afrique et compilées par le bureau régional de l'UNICEF. Il s'agissait pour la plupart d'enquêtes SMART ou d'enquêtes en grappes à deux niveaux minimum, portant sur l'émaciation mesurée à l'aide du score z du poids-pour-taille chez les enfants âgés de 6 à 60 mois.

#### **Diapositive 7 :**

Ainsi, en étudiant toutes les données, l'équipe a constaté que les variations saisonnières au cours d'une année donnée se traduisaient par une différence d'environ 5 points de pourcentage dans la prévalence de l'émaciation. La différence entre les deux saisons a toutefois atteint 10 points de pourcentage certaines années. Ces variations saisonnières étaient plus marquées les années où la prévalence de la malnutrition aiguë était globalement plus élevée.

L'impact de la saisonnalité sur la malnutrition aiguë dépendait de la stratégie de subsistance. Par exemple, ici à gauche, nous avons des données qui proviennent des zones pastorales de la région Somali en Éthiopie. Le pastoralisme représente une stratégie de subsistance où les revenus proviennent en grande partie du bétail domestique et où la plupart des aliments et des pâturages sont naturels plutôt que cultivés. Puis, à droite, nous avons les données de la région d'Oromia, où la population dépend

principalement de l'agriculture. De manière très générale, on constate donc une variation saisonnière plus marquée dans les zones pastorales que dans les zones agricoles. Les zones pastorales sont très sensibles à la sécheresse en Éthiopie, ce qui peut expliquer une partie des variations de la malnutrition aiguë. Toutefois, il convient de noter que les variations saisonnières restent marquées même dans les zones agricoles.

## Les températures et l'émaciation

### Diapositive 8 :

Les deux études précédentes portaient sur la saisonnalité définie respectivement par les précipitations et le mois de l'année. Il est également possible de consulter les relevés de température. Cette diapositive présente un exemple tiré d'un article très récent. Rachel Baker et son équipe ont rassemblé des données concernant près de 200 000 enfants de 30 pays d'Afrique subsaharienne. Les données anthropométriques des enquêtes démographiques et de santé ont été couplées aux données climatiques de l'Université du Delaware. Les données anthropométriques de chaque enfant ont été mises en correspondance avec l'historique des données de température en fonction du lieu où se trouvait l'enfant et de la date de l'enquête. L'analyse portait sur des enfants âgés de un à cinq ans.

Cet article me semble intéressant, non seulement parce qu'il étudie les relevés de température, mais aussi parce qu'il examine les scores z du poids-pour-taille sur une échelle continue, plutôt que de s'en tenir aux seuils d'émaciation.

Les auteurs rappellent la raison d'être de l'analyse de la saisonnalité, et cette citation confirme certains des éléments que nous avons abordés.

*« Les températures élevées réduisent la sécurité alimentaire en diminuant la productivité agricole, modifient la dynamique de transmission d'une série de maladies, augmentent la pénurie d'eau et aggravent les conditions sanitaires, favorisent le risque de conflit violent et réduisent la productivité au travail, les revenus et la croissance économique ».* L'impact potentiel de la saisonnalité sur un certain nombre de facteurs pouvant influencer les résultats en matière de nutrition est donc considérable.

### Diapositive 9 :

Les chercheurs ont donc commencé par étudier, à un niveau régional très large, les tendances de la température moyenne et du score z du poids-pour-taille des enfants. Sur la diapositive, vous pouvez voir à gauche la température moyenne sur 50 ans, et à droite le score z du poids-pour-taille moyen des enfants. De manière très générale, vous pouvez constater que plus la température est élevée, plus le score z du poids-pour-taille est mauvais (c'est-à-dire plus faible). C'est notamment le cas dans la région du Sahel, par exemple. Il s'agit simplement d'une vue d'ensemble, qui ne permet pas d'établir de lien de causalité, mais qui présente néanmoins des observations globales très intéressantes.

### Diapositive 10 :

L'équipe a ensuite analysé les effets d'un changement de la température annuelle moyenne par rapport à l'année précédente. 25 degrés Celsius sont utilisés comme point de comparaison. Par exemple, si au cours d'une année donnée, la température moyenne était de 26 degrés au lieu de 25, l'équipe a reporté sur le graphique la variation du score z du poids-pour-taille. Dans l'ensemble, ce graphique indique qu'une augmentation d'un degré de la température annuelle est accompagnée d'un déclin (c'est-à-dire

d'une régression) d'environ 0,08 du score z du poids-pour-taille. Ce phénomène est particulièrement visible lorsque les températures dépassent 25 degrés.

Vous pouvez constater que cette tendance à la régression du score z du poids-pour-taille en fonction de la température se retrouve aussi bien dans les zones rurales qu'urbaines, bien que ce lien semble plus évident dans les zones rurales.

Nous avons donc vu ici les conséquences de la modification de la température annuelle moyenne.

#### **Diapositive 11 :**

Les chercheurs ont également analysé l'évolution de la température moyenne d'un mois donné par rapport au mois précédent, une donnée très pertinente pour nous qui tenons compte de la saisonnalité dans les enquêtes sur la nutrition. Là encore, les tendances très générales montrent que si un mois présente des températures supérieures à 25 degrés, on observe une détérioration du score z du poids-pour-taille par rapport au mois précédent. A nouveau, ce phénomène se produit aussi bien dans les zones rurales que dans les zones urbaines.

Dans l'ensemble, une augmentation de la température mensuelle moyenne de 25 à 35 degrés est accompagnée d'une détérioration de 0,2 du score z du poids-pour-taille.

Vous commencez certainement à comprendre le caractère non négligeable de ces liens entre l'état nutritionnel des enfants et les indicateurs de saisonnalité (c'est-à-dire la température, les précipitations, le mois de l'année) lors de l'interprétation des données des enquêtes sur la nutrition.

Nous allons maintenant nous intéresser de plus près à cet aspect.

### **Calendrier des enquêtes sur la nutrition**

#### **Diapositive 12 :**

Le choix des dates des enquêtes nutritionnelles est important, même dans le cas d'enquêtes représentatives au niveau national ayant utilisé une méthodologie normalisée. Nous pourrions penser que, puisque la méthodologie est normalisée pour des enquêtes telles que les enquêtes démographiques et de santé (EDS), le calendrier des enquêtes l'est également. Or, tel n'est pas nécessairement le cas. J'ai consulté rapidement la base de données des enquêtes EDS disponible en ligne et j'ai choisi deux pays pour obtenir un aperçu du calendrier des enquêtes représentatives nationales les plus récentes.

En Indonésie, l'EDS 2017 a commencé la collecte de données en juillet, tandis qu'il s'agissait du mois de la fin de la collecte de données en 2012. Au Libéria, l'enquête EDS la plus récente a eu lieu d'octobre à février. En revanche, en 2013, la collecte des données a eu lieu à une tout autre période de l'année, de mars à juillet. Il convient donc d'être conscients que même pour ces enquêtes normalisées et représentatives au niveau national, il est nécessaire de tenir compte de la saisonnalité. En comparant les résultats d'enquêtes menées à différentes périodes de l'année, la perception des progrès ou de la détérioration dans le pays risque d'être erronée.

#### **Diapositive 13 :**

Quelles sont les véritables implications de la comparaison d'enquêtes réalisées à des saisons différentes ? Quelle différence trois mois suffiraient-ils à apporter, par exemple ? En réalité, cet écart peut entraîner une grande différence dans les estimations de la sous-nutrition, en particulier en ce qui concerne la prévalence des enfants émaciés. Voici un article qui étudie la prévalence de l'émaciation chez les enfants somaliens sur quatre saisons différentes, espacées de trois mois environ.

Si l'on se contente d'observer la région A dans le sud/centre de la Somalie, par exemple, on constate qu'à trois mois d'intervalle, la prévalence d'enfants émaciés augmente de façon spectaculaire dans certaines zones de la région A. Ainsi, une simple différence de trois mois dans le calendrier d'une enquête sur la nutrition peut modifier considérablement les résultats de l'estimation en matière de nutrition.

#### **Diapositive 14 :**

La différence est encore plus claire sur ce graphique, tiré du même article. Il s'agit des mêmes données, qui portent sur les risques d'émaciation, c'est-à-dire la probabilité qu'un enfant en souffre, pour chacune des quatre saisons. On constate que la probabilité la plus élevée de voir un enfant souffrir d'émaciation a été observée pendant la principale saison sèche et la probabilité la plus faible pendant la principale saison des pluies, à trois mois d'intervalle seulement. La probabilité que les enfants soient émaciés varie donc considérablement selon la période à laquelle les données sur la nutrition sont collectées.

### **Améliorer les mesures de la saisonnalité**

#### **Diapositive 15 :**

Puisqu'il est essentiel de tenir compte de la saisonnalité pour interpréter nos données, comment améliorer la façon dont nous la mesurons et en rendons bien compte ?

Une équipe de la Tufts University a publié un article très intéressant sur la façon dont la saisonnalité de la malnutrition est mesurée et analysée. Je tiens à signaler qu'il s'agit d'un bon point de départ si vous souhaitez obtenir davantage d'informations sur le sujet que j'ai abordé aujourd'hui.

Les auteurs donnent quelques indications sur la manière dont nous pourrions améliorer nos estimations de la malnutrition, en tenant compte de la saisonnalité, avec l'exemple du Tchad.

Au Tchad, une collecte de données en juin, par exemple, peut correspondre à la saison sèche ou aux premières pluies discontinues. Il peut aussi s'agir de la principale saison des pluies, selon l'année de collecte des données.

Ainsi, pour obtenir de meilleures estimations sur les périodes correspondant aux principales saisons d'une année sur l'autre, ils affirment que nous devrions accorder davantage d'importance aux connaissances et aux perspectives locales sur la saisonnalité. Nous devrions collecter des données longitudinales plus fréquentes et utiliser les données de télédétection dans la mesure du possible. Nous

devons nous efforcer de modéliser les multiples pics des indicateurs de résultats en matière de nutrition au cours de l'année. Les auteurs poursuivent en expliquant certaines méthodes à cet effet. Ils suggèrent d'essayer, lorsque cela est possible, de tirer des enseignements de l'épidémiologie des maladies infectieuses, qui a une expérience de longue date dans la modélisation de la saisonnalité.

#### **Diapositive 16 :**

Je ne vais pas m'étendre sur le sujet maintenant, mais je tiens à préciser que les auteurs passent également en revue les différentes manières dont la saisonnalité a été prise en compte dans plusieurs études portant sur le lien entre la saisonnalité et les résultats en matière de nutrition. Ils nous présentent certaines des techniques statistiques ainsi que les avantages et les inconvénients des différentes approches.

Il s'agit donc d'une introduction très utile qui regroupe certains des sujets abordés aujourd'hui. Je vais ajouter la référence sur une diapositive à la fin.

### **Implications pour le suivi des progrès par rapport aux objectifs mondiaux**

#### **Diapositive 17 :**

Pourquoi tout cela est-il important ? L'une des raisons pour lesquelles c'est important est le fait que nous nous efforçons d'atteindre des objectifs mondiaux, et bien que les dernières estimations conjointes sur la malnutrition infantile présentent des tendances à la baisse de la prévalence du retard de croissance, ainsi que des tendances en matière de surpoids, nous ne disposons d'aucune tendance concernant l'émaciation. Les estimations conjointes sur la malnutrition infantile (Joint Child Malnutrition estimates) expliquent en partie les raisons de cette situation dans leur méthodologie. En somme, il est difficile d'obtenir des tendances sur l'émaciation, et sa saisonnalité complique de fait la comparaison des données dans le temps.

#### **Diapositive 18 :**

Certains auteurs ont très bien formulé ce point essentiel. Un commentaire a été publié récemment dans la revue *The Lancet Child and Adolescent Health*. Les auteurs y présentent des données issues d'enquêtes sur la nutrition en Éthiopie. Un cycle d'enquête date de mars 2017 et un autre de quelques mois plus tard, en août.

Ils y soulignent le point suivant : « *les données que nous avons collectées en 2017 dans les zones d'insécurité alimentaire chronique de quatre régions d'Éthiopie présentent une prévalence de l'émaciation presque réduite de moitié entre mars et août. Ce résultat signifie-t-il que l'Éthiopie est en bonne voie pour atteindre l'objectif de l'Assemblée mondiale de la Santé consistant à réduire et à maintenir l'émaciation infantile à moins de 5 % si les données ont été collectées en août, et en mauvaise voie si l'enquête a eu lieu en mars de la même année ?* »

Ainsi, selon la saison à laquelle les données sont récoltées, les estimations sont très différentes quant à savoir si nous sommes sur la bonne ou mauvaise voie pour atteindre ces objectifs mondiaux.

### **Conclusion**

#### **Diapositive 19 :**

Pour résumer, lors de l'interprétation des données sur la nutrition, il est essentiel de tenir compte de la saison à laquelle elles ont été collectées. Une analyse des tendances saisonnières fournira alors le contexte nécessaire à l'interprétation des données. Cela s'applique à l'interprétation de nombreux types de données sur la nutrition, mais en particulier aux données sur l'émaciation. N'oubliez pas que la comparaison de données sur la nutrition de différentes saisons peut induire une perception erronée des progrès ou de la détérioration de la situation. Dans la mesure du possible, il convient de comparer les données collectées au cours de la même saison ou, si cela n'est pas possible, de tenir compte de la manière dont la saisonnalité a pu les influencer. Il est essentiel d'en tenir compte pour quantifier les progrès, par exemple, par rapport à l'objectif de l'Assemblée mondiale de la Santé de réduire la prévalence de l'émaciation à moins de 5 %.

Enfin, c'est un défi que nous devons tous relever à la lumière de tout ce qui précède. Les types d'enquêtes que nous réalisons, ou la manière dont nous présentons leurs résultats, conviennent-ils vraiment pour assurer le suivi des progrès ? Nous n'avons peut-être pas la réponse pour le moment, mais j'espère que vous avez trouvé cela utile pour réfléchir à la provenance des données sur la nutrition que nous examinons, à la période de l'année où elles ont été récoltées, et à l'impact potentiel sur certaines de ces estimations de résultats en matière de nutrition, en particulier pour la prévalence de l'émaciation.

#### **Diapositive 20 :**

Pour votre information, voici quelques exemples d'articles que vous pouvez lire pour en savoir davantage sur les effets de la saisonnalité sur différents résultats en matière de nutrition.

#### **Clôture**

#### **Diapositive 21 :**

Je tiens à remercier nos donateurs qui ont généreusement contribué à la réalisation de cette présentation : Irish Aid et la Fondation Eleanor Crook.

J'espère que vous suivrez la troisième présentation de notre série, qui porte sur les données de couverture.

Enfin, nous vous remercions d'avance de nous faire parvenir vos remarques sur cette présentation ou toute autre séance de cette série. Sur la page MediaHub où vous avez trouvé cette vidéo, vous trouverez un lien vers un court questionnaire qui ne vous prendra que quelques minutes à remplir. Nous serions ravis de savoir si vous avez trouvé ces courtes présentations utiles, de connaître les points à améliorer ainsi que votre avis sur les prochains thèmes à aborder. Nous vous serions très reconnaissants si vous pouviez prendre le temps de nous aider à améliorer notre travail à l'avenir. Merci de nous avoir accordé votre temps.