

Cette présentation a été effectuée le 10 mars 2010, au cours de la journée « Le contenu de l'assiette des Québécois : le connaître pour mieux agir » dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2010. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/archives/>.

Les apports nutritionnels de référence (ANREF) et la détermination des apports nutritionnels des Québécois

Huguette Turgeon O'Brien
Université Laval



Plan de la présentation

- ❖ Apports nutritionnels de référence (ANREF)
- ❖ Étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments (ÉVAM)
- ❖ Catégories d'ANREF
- ❖ Utilisation des ANREF pour évaluer la probabilité d'apports alimentaires insuffisants chez des groupes d'individus

Apports nutritionnels de référence (ANREF)

- ❖ ANREF constituent un moyen d'aider les individus:
 - à optimiser leur santé,
 - à prévenir la maladie,
 - et à éviter la consommation de quantités excessives de nutriments.
- ❖ ANREF diffèrent donc des recommandations alimentaires précédentes qui visaient principalement la prévention des carences nutritionnelles.

Apports nutritionnels de référence (ANREF)

Par exemple pour la **vitamine C**...

- ↪ les valeurs d'ANREF sont fondées sur la quantité nécessaire pour saturer presque complètement les leucocytes, ce qui permet d'assurer une protection antioxydante maximale.

ANREF en **vitamine C** dépasse donc la quantité nécessaire pour prévenir le scorbut.

Apports nutritionnels de référence (ANREF)

ANREF sont utilisés pour **planifier** et **évaluer** l'alimentation des **individus** ou des **populations** apparemment en **bonne santé**.

Étendue des valeurs acceptables pour les macronutriments (ÉVAM)

- ❖ ÉVAM a été déterminée pour la **proportion d'énergie** provenant des **macronutriments**.
- ❖ ÉVAM est un intervalle d'apports en macronutriments associé à un risque ↓ de maladies chroniques et qui permet des apports suffisants en nutriments essentiels.
- ❖ ÉVAM sont basées sur l'ingestion suffisante d'énergie et sur la pratique d'activités physiques optimales.

Étendue des valeurs acceptables (ÉVA)

Chez les adultes:

- ❖ ÉVAM en protéines: 10-35 % de l'énergie
- ❖ ÉVAM en glucides: 45-65 % de l'énergie
- ❖ ÉVAM en lipides: 20-35 % de l'énergie
- ❖ ÉVAM en acides gras polyinsaturés linoléique (ω -6) (5-10% de l'énergie) et α -linoléique (ω -3) (0,6-1,2 % de l'énergie)

Catégories d'ANREF

Il existe 4 catégories d'ANREF :

- ❖ besoin moyen estimatif (**BME**) (besoin énergétique estimatif (**BEE**))
- ❖ apport nutritionnel recommandé (**ANR**)
- ❖ apport suffisant (**AS**)
- ❖ apport maximal tolérable (**AMT**)

Besoin énergétique estimatif (BEE)

- ❖ BEE est l'apport énergétique alimentaire moyen censé maintenir l'équilibre énergétique chez les individus apparemment en bonne santé.
- ❖ Il est établi à l'aide d'une équation en tenant compte:
 - âge
 - sexe
 - poids
 - taille
 - niveau d'activité physique qui favorise la santé

Besoin moyen estimatif (BME)

- ❖ Apport nutritionnel quotidien moyen qu'on estime apte à combler les besoins de la moitié des individus apparemment en bonne santé appartenant à un groupe donné.
- ❖ Ainsi, le BME est supérieur aux besoins de la moitié des individus d'un groupe et inférieur aux besoins de l'autre moitié de ces individus.
- ❖ Principal point de référence pour évaluer la suffisance des apports nutritionnels estimatifs des individus et des groupes d'individus.

Besoin moyen estimatif (BME)

BME possède néanmoins certaines limites:

- ❖ il peut être basé sur des données qui proviennent d'un nombre restreint d'individus;
- ❖ le BME d'un groupe est souvent extrapolé à partir des données d'un autre groupe;
- ❖ le degré d'incertitude associé au BME n'a pas été précisé.



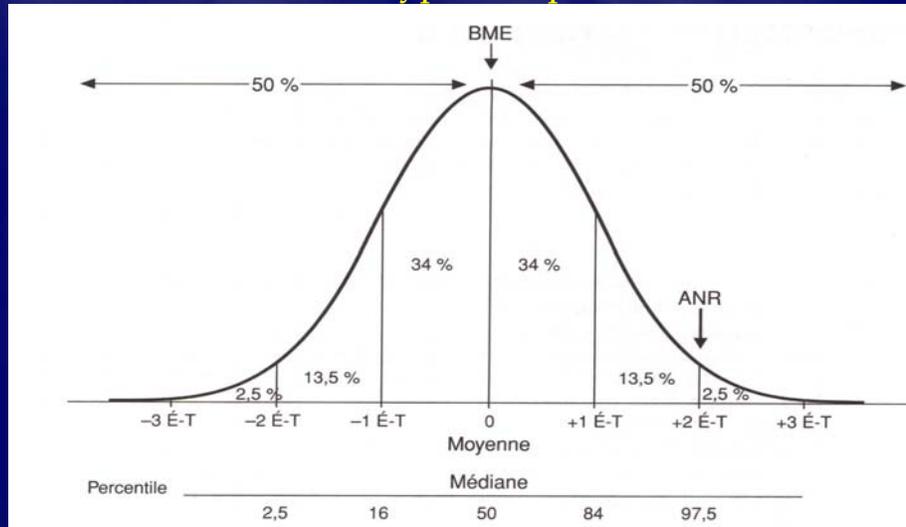
Apport nutritionnel recommandé (ANR)

ANR est l'apport nutritionnel quotidien moyen permettant de répondre aux besoins de la **quasi-totalité (97 à 98%)** des sujets **en bonne santé** appartenant à un groupe donné.

Si l'on suppose que la distribution des besoins est normale, l'ANR est défini par l'addition de deux écarts-types (É-T) au BME:

$$ANR = BME + 2 ET_{BME}$$

Distribution normale des besoins relatifs à un nutriment hypothétique



Source: IOM (Institute of Medicine). 2006. Les apports nutritionnels de référence. Le guide essentiel des besoins en nutriments. Washington, DC: National Academy Press.

Apport suffisant (AS)

- ❖ S'il n'existe pas de données scientifiques suffisantes ou adéquates pour fixer un BME et pour ainsi calculer un ANR, habituellement un AS est plutôt fixé.
- ❖ AS se fonde sur un nombre plus restreint de données.
- ❖ Davantage de recherches sont nécessaires pour déterminer, avec un certain degré de confiance, les besoins moyens et la distribution de ces besoins pour un nutriment donné.

Apport suffisant (AS)

– Nutriments qui ont un AS

- ❖ Tous les nutriments chez les nourrissons ≤ 6 mois
- ❖ Tous les nutriments chez les nourrissons de 6-12 mois, sauf pour le Zn, Fe et les protéines
- ❖ Fibres, acides gras essentiels
- ❖ Vitamines D et K, biotine, choline, acide pantothénique
- ❖ Ca, Cr, F, Mn, K, Na, Cl

Apport suffisant (AS)

- ❖ Ne peut être utilisé pour estimer la prévalence d'apport insuffisant chez un groupe d'individus car on ne sait pas quel % des apports individuels est couvert par l'AS.
- ❖ AS pourrait être $>$ besoin moyen et même couvrir les besoins de 98% de la population, mais il pourrait aussi couvrir les besoins d'une moins grande proportion de la population.
- ❖ AS peut être utilisé comme objectif d'apports pour les individus.

Apport maximal tolérable (AMT)

- ❖ Il existe pour plusieurs nutriments dont les glucides, plusieurs vitamines et minéraux un « apport tolérable » qui est supérieur à l'ANR .
- ❖ Lorsque l'apport se situe entre l'ANR et l'AMT, les risques d'apport insuffisant et d'apport excessif sont presque nuls.
- ❖ Risque d'effets indésirables ↑ à mesure que l'apport ↑ >AMT.

Apport maximal tolérable (AMT)

Nutriments qui n'ont pas d'AMT :

- ✓ Protéines, lipides, fibres
- ✓ Vitamines B₁, B₂, B₁₂, biotine, pantothénate
- ✓ Vitamine K, caroténoïdes
- ✓ Arsenic, chrome, potassium, silicium, sulphate

Les enfants <1 an ont un AMT pour les vitamines A et D, le fluorure, le fer et le zinc.

Évaluation des apports de groupes d'individus

ANREF permettent de calculer la probabilité d'apports insuffisants au sein d'un groupe:

- ❖ en utilisant l'**approche probabiliste** lorsque la distribution des besoins ne suit pas une distribution normale (ex. Femmes avant la ménopause, même si un BME a été établi pour ce groupe d'âge et que l'on serait tenté d'utiliser le seuil du BME. Voir ANREF pour les autres nutriments qui ne suivent pas une distribution normale).
- ❖ en utilisant la méthode du **seuil du BME** lorsque la distribution des besoins est normale.

Évaluation des apports de groupes d'individus

Approche probabiliste:

- ❖ une **méthode statistique** qui détermine la probabilité d'un apport usuel insuffisant **pour chaque individu au sein d'un groupe**;
- ❖ on établit ensuite la **moyenne de ces probabilités individuelles** dans le groupe pour obtenir une estimation de la prévalence d'apports insuffisants au sein de ce groupe;
- ❖ cette méthode est utilisée lorsque la distribution des besoins n'est pas symétrique.

TABLEAU 5 Utilisation de l'approche fondée sur les probabilités afin d'évaluer la prévalence d'apports insuffisants pour un nutriment ayant un BME de 7 mg/jour au sein d'un groupe de 650 hommes âgés de 19 à 30 ans

Niveau d'apport usuel (mg/jour)	Probabilité d'un apport insuffisant	Nombre d'individus	Probabilité x nombre ^a
2	1,0	10	10
3	1,0	10	10
4	0,97	20	19,4
5	0,90	20	18,0
6	0,73	30	21,9
7	0,50	50	25,0
8	0,27	60	16,2
9	0,10	80	8,0
10	0,03	100	3,0
11	0	100	0
12	0	80	0
13	0	60	0
14	0	30	0
Total		650	131,5
Probabilité moyenne	= probabilité x nombre/total		
	= 131,5/650 = 0,20 (20 %)		

^a Nombre estimé d'hommes ayant un apport insuffisant à chaque niveau d'apport.

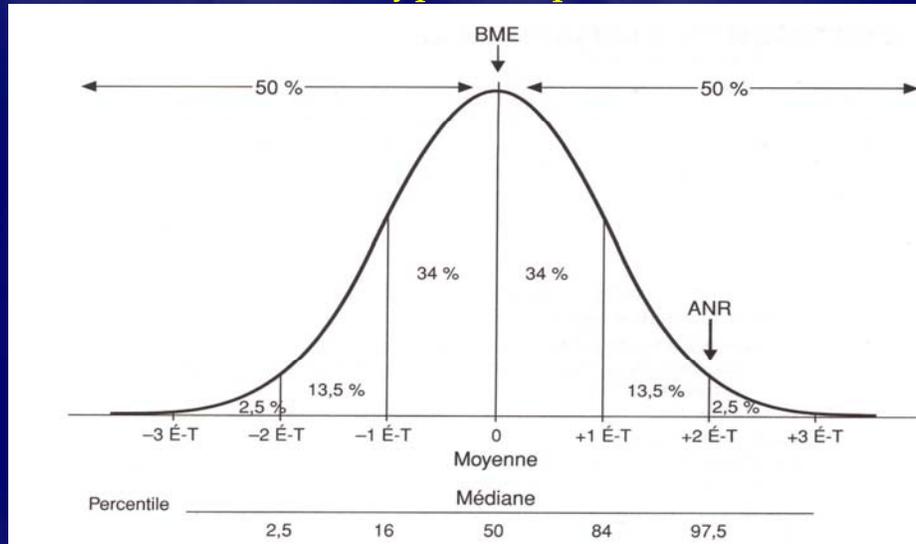
Source: Les ANREF: Le guide essentiel des besoins en nutriments. IOM, 2006.

Évaluation des apports de groupes d'individus

Méthode du seuil du BME:

- ❖ méthode simplifiée inspirée de l'approche fondée sur les probabilités;
- ❖ la **méthode du seuil du BME** doit être utilisée seulement pour les nutriments dont la distribution des besoins est **symétrique**.

Distribution normale des besoins relatifs à un nutriment hypothétique



Source: IOM (Institute of Medicine), 2006. Les apports nutritionnels de référence. Le guide essentiel des besoins en nutriments. Washington, DC: National Academy Press.

Méthode du seuil du BME:

- ❖ la proportion d'individus au sein d'un groupe ayant un apport inférieur au BME correspond à la **proportion d'individus** de ce groupe qui **ne comblent pas leurs besoins**.

Apports habituels en magnésium (mg/j) et prévalence des apports insuffisants chez les adultes québécois selon le sexe et l'âge

	MÉDIANE	IC	BME	% < BME
Femmes				
19-30	316	255-387	255	F
31-50	311	283-338	265	29,4 [§]
51-70	308	285-331	265	28,7 [§]
71 +	264	228-299	265	50,8 [§]
19 ans et plus	308	292-323	255/265	28,4
Hommes				
19-30	409	328-499	330	F
31-50	375	342-409	350	39,4 [§]
51-70	329	307-352	350	58,9
71 +	294	244-345	350	69,3
19 ans et plus	364	344-383	330/350	40,6

Source des données: Statistique Canada, ESCC cycle 2.2, Nutrition (2004) – Fichier Maître.

IC = Intervalle de confiance à 95 %; BME = Besoin moyen estimatif[†]; % < BME = Prévalence des apports insuffisants en magnésium.

[†] Données dont le coefficient de variation (CV) se situe entre 16,6 % et 33,3 %, utiliser avec prudence.

F Données dont le coefficient de variation (CV) est supérieur à 33,3 %, supprimées en raison de l'extrême variabilité d'échantillonnage.

Source: La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois. Institut national de santé publique, 2009.

Apport suffisant (AS)

Ne peut être utilisé pour estimer la prévalence d'apport inadéquat ou insuffisant car on ne sait pas quel % des apports individuels est couvert par l'AS.

Apports habituels en calcium (mg/j) et prévalence des apports suffisants chez les adultes québécois selon le sexe et l'âge

	MÉDIANE	IC	AS	% > AS
Femmes				
19-30	970	810-1130	1000	47,0 ^é
31-50	948	817-1079	1000	41,9 ^é
51-70	758	694-822	1200	F
71 +	716	608-824	1200	F
19 ans et plus	862	796-928	1000/1200	28,8^é
Hommes				
19-30	1206	955-1456	1000	77,0 ^é
31-50	1031 ^é	671-1392	1000	53,6
51-70	818	727-909	1200	F
71 +	786	563-1009	1200	F
19 ans et plus	975	902-1048	1000/1200	44,1

Source des données: Statistique Canada, ESCC cycle 2.2, Nutrition (2004) – Fichier Maître.

IC = Intervalle de confiance à 95 %; AS = Apport suffisant[®]; % > AS = Prévalence des apports suffisants en calcium.

^é Données dont le coefficient de variation (CV) se situe entre 16,6 % et 33,3 %; utiliser avec prudence.

F Données dont le coefficient de variation (CV) est supérieur à 33,3 %, supprimées en raison de l'extrême variabilité d'échantillonnage.

Source: La consommation alimentaire et les apports nutritionnels des adultes québécois. Institut national de santé publique, 2009.

En résumé...

BME → apport apte à combler les besoins de la **moitié** de la population.

ANR → apport apte à combler les besoins de la **quasi-totalité** de la population.

AS → ne peut être utilisé pour estimer la prévalence d'apports inadéquats au sein d'un groupe.

En résumé...

Seuil du BME

- ↳ proportion d'individus ayant un apport inférieur au BME correspond à la **proportion d'individus de ce groupe qui ne comblent pas leurs besoins.**



Merci de votre attention!

Questions?