

## Sélection, nomenclature, classification et identification des aliments, dans les bases de données sur la composition des aliments

U. Ruth Charrondiere, PhD  
FAO

U. Ruth Charrondiere



## Sélection des aliments

Comme aucune BDCA\* ne peut inclure tous les aliments et recettes consommés dans une population, des décisions doivent être prises pour choisir ceux à inclure dans la BDCA:

- inclure les aliments les plus importants (keyfoods = aliments clés qui contribuent à 75% de l'apport nutritionnel)
- inclure des aliments crus et 'tels qu'ils sont consommés' (= aliments cuits, recettes, aliments manufacturés)
- si possible ajouter les variétés/cultivars/races les plus importants, ainsi que les aliments sauvages (= provenant de cueillette/chasse), aliments ethniques, et les suppléments alimentaires
- Des données sur la consommation/disponibilité alimentaire peuvent être obtenues par des enquêtes alimentaires nationales, enquêtes budgétaires, FAOSTAT ou statistiques de commerces

U. Ruth Charrondiere

\*Banque de données sur la composition alimentaire



## Beaucoup de BDCA incluent essentiellement des aliments crus

### Raisons:

- Données de meilleure qualité
  - Cela est moins cher et plus rapide de n'inclure que les aliments crus plutôt que d'ajouter aussi des aliments 'tels qu'ils sont consommés'
  - Mais inconvénient pour l'utilisateur parce que:
    - il est obligé d'estimer les VN<sup>s</sup>\* des aliments manquants
    - il y a un plus grand risque d'erreur (les VN<sup>s</sup> des aliments crus sont appliquées à des aliments cuits, et les VN<sup>s</sup> estimées sont souvent de moins bonne qualité en comparaison avec celles produites par un compilateur)
- donc la qualité des estimations des apports nutritionnels est moins bonne

U. Ruth Charrondiere

\*valeur nutritionnelle



## Nomenclature des aliments

inclue

- Nom de l'aliment
- Description de l'aliment
- Classification des aliments
- Codage des aliments

U. Ruth Charrondiere



## Pourquoi la nomenclature des aliments est-elle importante?

Pour identifier correctement et sans ambiguïté les aliments

→ important pour les utilisateurs et les compilateurs

U. Ruth Charrondiere



## Erreurs fréquentes et leurs conséquences

### Erreurs

- détails insuffisants sur le nom ou la description de l'aliment (Ex. méthode de cuisson ou de transformation)
- Ne pas mentionner si l'aliment est consommé totalement ou sans sa partie non comestible (Ex. pomme avec ou sans peau)
- Ne pas décrire la partie non comestible

### Conséquences

- Utilisations des valeurs nutritionnelles de l'aliment cru à l'aliment cuit
- Appariement des aliments ayant des différences significatives dans leurs compositions pour compléter des données manquantes (aliments, valeurs)
- Erreur dans l'estimation des apports nutritionnels

U. Ruth Charrondiere



## Nom de l'aliment

Où est-ce que le nom commence et finit?

- dépend du concept
  - dans la USDA le nom de l'aliment = nom + description
  - en Nouvelle Zélande nom bref de l'aliment = nom + description essentielle. La description détaillée est donnée séparément selon les descripteurs INFOODS
  - en France nom de l'aliment = nom + description essentielle. La description détaillée est donnée séparément selon les descripteurs et codes de LanguaL

U. Ruth Charrondiere



## Nom de l'aliment

- Nom commun: pomme, gigot, riz, pizza
- Nom de marque de produit:
  - Utilisé pour identifier l'aliment: Danette, Mars
  - Utilisé en plus du nom commun: Yogourt, Danone
- Nom alternatif – peut créer confusion:
  - Courge = potiron
  - Doucette = mâche
  - golden Syrup (UK) = corn syrup (USA)
  - Satay prawns = prawns, satay
- Nom scientifique: mangnifera indica (= mangue)

U. Ruth Charrondiere



## Description de l'aliment

Systèmes à facettes:

- INFOODS
- LanguaL
- national (ex. UK, USDA)
- COST 99

→ Avec ou sans thesaurus standard, commentaires ou codes

U. Ruth Charrondiere



## Facettes INFOODS

NOM GENERIQUE  
 PART comestible de l'aliment  
 CUISSON ET TRANSFORMATION  
 QUALITE (contenu en matière grasse, qualité supérieure)  
 MATURITE  
 COMMENTAIRE  
 GENRE  
 ESPECE  
 VARIETE  
 NOM ALTERNATIF

U. Ruth Charrondiere



## Facettes LanguaL

- A. TYPE DE PRODUIT [A0361]
- B. CATEGORIE D'ORIGINE DE L'ALIMENT [B1564] (animal, végétale, chimique, liquide)
- C. PARTIE DE LA PLANTE OU DE L'ANIMAL [C0116]
- E. ETAT PHYSIQUE, FORME [E0113]
- F. IMPORTANCE DU TRAITEMENT A LA CHALEUR [F0011]
- G. METHODE DE CUISSON [G0002]
- H. TRAITEMENT APPLIQUE [H0111]
- J. METHODE DE PRESERVATION [J0107]
- K. MILIEU DE CONDITIONNEMENT [K0020]
- M. CONTENANT OU EMBALLAGE [M0100]
- N. SURFACE DE CONTACT [N0010]
- P. GROUPE DE CONSOMMATEUR /UTILISATION DIETIQUE/ DECLARATION SUR ETIQUETTE [P0032]
- R. PLACES ET REGIONS GEOGRAPHIQUES [R0010]
- Z. CARACTERISTIQUES ADDITIONNELLES DE L'ALIMENT [Z0005]

See <http://www.langual.org/Default.asp>  
U. Ruth Charrondiere



## Facettes COST 99

Fabricant	Importance du traitement à la chaleur
Distributeur	Traitement appliqué
Source de l'aliment	Méthode de cuisson
Modifié génétiquement	Procédure de recette
Conditions de la production agricole	Recette
Couleur	Référence bibliographique
Image	Préparation finale
Partie de la plante ou de l'animal	Méthode de préservation
Pourcentage portion comestible	Milieu de conditionnement
Nature de la portion comestible	Surface de contact
Nature de la portion non comestible	Contenant ou emballage
État physique	Conditions du stockage
Forme	Lieu d'origine
	Lieu de transformation
	Lieu de consommation

U. Ruth Charrondiere



## Facettes EPIC-SOFT

- 16 facettes
  - chaque facette a au minimum 3 descripteurs, dont un 'inconnue' (= je ne sais pas)
- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| • Source (19)                        | Type d'emballage (4)         |
| • État physique (27)                 | Production de l'aliment (12) |
| • Méthode de cuisson (28)            | Enrichi/ fortifié (5)        |
| • Méthode de préservation (13)       | Nom de marque/ produit (>)   |
| • Milieu de conditionnement (22)     | Peau consommée (3)           |
| • Aromatisé/ composants ajoutés (27) | Graisse visible consommée    |
| • Contenu en sucre (5)               | Type de graisse utilisée (>) |
| • Contenu en matière grasse (29)     | Type de liquide utilisée (9) |

U. Ruth Charrondiere



## Facettes courantes

- Méthode de cuisson (cru, bouilli, frit, grillé)
- Partie de la plante ou de l'animal (feuille, pulpe, cuisse, filet, foie, avec/sans graisse visible etc)
- origine (vache, éléphant, hiver, cultivé)
- Portion comestible (avec ou sans déchet)
- Méthode de préservation (frais, en boîte, fumé)
- Milieu de conditionnement (saumure, huile)
- État physique (entier, sec, en cubes)
- Couleur et forme (vert, longue, grand format)
- Descripteurs spéciaux (faible contenu en matière grasse/alcool, non sucré, enrobé, aromatisé, fortifié avec calcium)

U. Ruth Charrondiere



## Pourquoi la description correcte et complète de l'aliment est si importante pour les VNs?

Une description incorrecte influence les VNs. Elle peut ne pas tenir compte, par ex., de différence en:

- Poids (rendement): riz cuit ou cru sont deux aliments très différents
- Eau (lait liquide vs. lait en poudre)
- Lipides (lait entier ou écrémé)
- Portion comestible ou aliment entier (poisson avec ou sans peau)
- Perte des minéraux et/ou vitamines (rétention)

→ Une bonne description permet à l'utilisateur d'identifier un aliment correctement et d'améliorer l'estimation des apports nutritionnels

U. Ruth Charrondiere

Tableau 3.3 Principales méthodes de cuisson et estimation des facteurs de cuisson

Méthode	Description	Rendement prévis	Rétention prévis	Mesures expérimentales
Faire bouillir, faire frire dans beaucoup d'eau	Cuisson par immersion dans de l'eau bouillante et séparation par égouttage	Gain/perte d'eau, perte de matières solides	Perte de micronutriments hydrovolatils et thermolabiles	Mesure de la teneur en eau avant et après la cuisson
Absorption d'eau	Cuisson par immersion dans de l'eau bouillante, qui est complètement absorbée	Gain d'eau	Perte de micronutriments thermolabiles	Mesure de la teneur en eau avant et après la cuisson
Cuisson au four	Cuisson par chaleur sèche dans un four fermé	Perte d'eau	Perte de micronutriments thermolabiles. Concentration de constituants	Mesure de la teneur en eau avant et après la cuisson
Four en terre	Enfouissement de l'aliment dans des matières solides chaudes	Perte d'eau	Perte de micronutriments thermolabiles. Concentration de constituants	Mesure de la teneur en eau et en lipides des aliments cuits. Analyse complète. Pesée de la graisse ou de l'huile restant après cuisson, si possible
Friture profonde	Immersion dans un corps gras chaud	Perte d'eau, gain/perte de lipides	Perte de micronutriments thermolabiles et autres. Concentration de constituants	Mesure de la teneur en eau et en lipides des aliments cuits. Analyse complète. Pesée de la graisse ou de l'huile restant après cuisson, si possible
Friture plate	Cuisson dans peu de matières grasses sur une surface chaude	Perte d'eau, gain/perte de lipides	Perte de micronutriments thermolabiles et autres. Concentration de constituants	Mesure de la teneur en eau et en lipides des aliments cuits. Analyse complète. Pesée de la graisse ou de l'huile restant après cuisson, si possible
Cuisson à la vapeur	Aliments enveloppés ou non, cuisson à la chaleur humide, au-dessus d'eau chaude ou sur pierres trempées chauffées	Perte ou gain d'eau	Perte de micronutriments thermolabiles	Mesure de la teneur en eau avant et après la cuisson
Rôtissage	Cuisson à la chaleur sèche avec ou sans matière grasse ajoutée	Perte d'eau, perte ou gain de lipides	Perte de micronutriments thermolabiles et autres. Concentration de constituants	Mesure de la teneur en eau et en lipides des aliments avant et après la cuisson. Analyse complète

Source: Greenfield & Southgate, 2007 (Cited)



## Déchet/ portion comestible

- Aliment = portion comestible + déchet
- Les déchets devraient être décrits pour chaque aliment
- Aliments achetés = portion comestible et déchets. Ils sont souvent crus. Ex. riz non cuit, melon avec peau.
- Aliments tels qu'ils sont consommés = seulement la partie comestible. Ils peuvent être crus ou transformés, ex. riz en sauce, chair de melon, yaourt de chèvre sucré fortifié avec vitamine D

U. Ruth Charrondiere



Tableau 3.4 Exemples de parties comestibles et non comestibles d'aliments

Aliment	Parties non comestibles	Parties comestibles
Banane	Peau	Pulpe
Chou	Feuilles jaunes ou flétries externes, tiges épaisses	Feuilles et tiges restantes
Légumes conservés en saumure	Saumure	Légumes égouttés
Fromage	(Crû) (Crû)	(Crû), partie interne
Poulet	Os, (peau du dos), quelques coussinets adipeux, (queue), tissu conjonctif	Muscle, peau de la poitrine et des cuisses, graisse du tissu sous-cutané
Poisson		
trac	Os, viscères, (tête), nageoires, (queue)	Muscle, œufs, (tête) (peau)
conservé en saumure ou à l'huile	Os, saumures, (huile), (saucune)	Chair/ou, (huile)
séchi, petit	Aucune	Tout
Fruit, conservé en sirop	Aucune	Tout (matières solides et liquides peuvent être analysées séparément)
Insectes	Parties, ailes, (tête)	Chair, corps, (tête)
Foie	vaisseaux sanguins, tissu conjonctif	Tissu restant
Viande	Os, tendons, (graisse)	Muscle, (graisse), tissu conjonctif
Orange	Peau, albédo, parties centrales	Quartiers, résidus d'albédo
Fruit de la passion	Ecorce (pépins)	Pulpe, (pépins)
Ananas	Ecorce, touffe, base, cœur	Pulpe
Pomme de terre, patate douce	(Peau)	Chair, (peau)
Porron	Ecorce, (pépins)	Pulpe, (pépins)
Corne à sucre	Couches ligneuses, partie centrale	Jus

U. Ruth C Source: Greenfield & Southgate, 2007



## Aliments fortifiés

- La fortification (ou mieux les fortifiants) devrait faire partie de la description de l'aliment. Mais cela n'est pas toujours le cas. Ex.: si tous les aliments de mêmes types de produits sont fortifiés (toutes les céréales du petit déjeuner au USA) la fortification ne parait pas dans le nom de l'aliment dans BDCA
- Le niveau de fortification dépend des pays (même pour un même nom de produit!)
- Le nom ou la description de l'aliment ne permet pas toujours de savoir quel composant est fortifié et en quelle quantité

U. Ruth Charrondiere



## Classification des aliments

- hiérarchiquement (groupes et sous groupes)
  - Utilisé dans les BDCA, enquêtes de consommation alimentaire, standards légaux comme CODEX
- non hiérarchiquement (groupes sans sous groupes)
  - European Food Groups (EFG)
- classification et description alimentaire
  - Eurocode 2 <http://www.foodcomp.dk/eurocode/>

U. Ruth Charrondiere



## Les différents types de classifications et leurs usages

### Pour le commerce

- Harmonized Commodity Description and Coding System (HS)

### Pour la composition des aliments

- plusieurs existent au niveau national

### Pour la consommation/ disponibilité

- FAO commodités
- plusieurs existent au niveau national ou dans des projets (DAPHNE, EPIC)

### Pour les standards

- Codex classification pour les résidus en pesticide
- CIAA Food Categorization System
- Codex Food Categorization System

U. Ruth Charrondiere



## Les différentes raisons de classier les aliments

Dépend de l'objectif

- Par exemple pour les pesticides: les aliments sont classifiés si oui ou non ils peuvent contenir des pesticides
- Pour la consommation alimentaire, la classification est très importante si on veut la comparer avec celle d'autres pays ou époques
- Pour la composition des aliments la classification est moins importante. Les groupes alimentaires sont plus ou moins similaires et l'utilisateur trouve l'aliment par l'index.

U. Ruth Charrondiere



## Exemples des groupes et sous groupes possibles pour BDCA

Tableau 3.2. Exemples de groupes et sous-groupes possibles pour des banques de données et tables de composition des aliments

Groupe d'aliments	Sous-groupes possibles	Commentaires
Céréales et produits céréaliers	Céréales et farines Produits céréaliers (pains, pâtes alimentaires, tortillas, biscuits sucrés, biscuits salés, gâteaux, pâtes, biscuits) Céréales de petit déjeuner	Y compris aliments préparés à base de céréales
Légumes et produits dérivés	Racines, tubercules, tiges, bulbes, plantains Légumes-feuilles Légumineuses et leurs graines	Y compris protéines végétales texturées, protéines des feuilles, les produits du soja, champignons, jus de légumes, algues
Fruits et produits dérivés	Fruits frais (baies, agrumes, etc.) Fruits transformés, y compris les jus	
Noix et graines		Y compris graines oléagineuses
Huiles et graisses	Huiles de graines/noix, huiles d'animal marin, margarine	Y compris ghee et beurre
Poissons et produits de la pêche	Poissons et leurs œufs Mollusques et leurs œufs Crustacés et leurs œufs Poissons transformés (séchés, salés, fumés, en conserve)	Y compris échinodermes et autres animaux marins

U. Ruth Charrondiere

Source: Greenfield & Southgate, 2007



Viande et produits carnés	Sous-groupes pour diverses espèces de viande Volaille et gibier Abats Produits transformés à base de viande	Y compris amphibiens, reptiles, marsupiaux
Œufs	Sous-groupes pour diverses espèces	Y compris les plats à base d'œufs
Lait et produits laitiers	Classés en sous-groupes par espèce; crèmes, yaourts, fromages, desserts à base de lait	Y compris les glaces
Sucres et sirops	Sucres, sirops, confiserie, desserts, gelées, confitures	
Boissons	Thé, café, sirops à diluer, boissons gazeuses, sodas, boissons aromatisées aux fruits	Y compris les boissons gazeuses, mais pas le lait ou les jus de fruits ni de légumes
Boissons alcoolisées	Bières, vins, vins cuits, spiritueux, liqueurs	
Divers	Herbes, épices, condiments, levains	

U. Ruth Charrondiere

Source: Greenfield & Southgate, 2007

**Tableau 3.2 (Fin)**

Groupe d'aliments	Sous-groupes possibles	Commentaires
<b>Sous-groupes selon le type d'emploi</b>		
Restauration rapide ou fast-food	Kebab, tacos, hamburgers, poulet frit, pizza	
Aliments pour nourrissons	Préparations en poudre pour nourrissons, préparations pour nourrissons	
Aliments diététiques ou de régime	Aliments à faible teneur en énergie, aliments pour diabétiques, aliments faibles en sodium	Y compris alimentation parentérale et entérale, substituts de repas thérapeutiques
Aliments transformés	Plats manufacturés, aliments de grignotage (snacks), mélanges conditionnés, potages, sauces, jus de viande	
Aliments préparés	Plats pris en institution (repas pris au restaurant), plats familiaux, plats fabriqués selon recette	
Aliments non cultivés	Plantes de cueillette et animaux sauvages	

U. Ruth Charrondiere Source: Greenfield & Southgate, 2007

### Problèmes avec des nomenclatures différentes

- Les aliments ne sont pas dans le même groupe
  - Problème pour comparer les apports alimentaires ou nutritionnels par les groupes alimentaires (ex. l'olive peut être considéré comme fruit ou légume, mais pour comparer l'apport en vitamine C venants des fruits tous doivent mettre l'olive dans les fruits ou tous dans les légumes)
  - Problème pour trouver les aliments (avec leurs données)
- Les aliments sont nommés et décrits différemment
  - ambiguïté dans l'identifications des aliments

**Solutions:**

- Table de conversion entre systèmes
- Utilisation additionnelle des images
- Accord sur les caractéristiques principales communes

U. Ruth Charrondiere

### Codification des aliments (1)

- Chaque aliment doit avoir un code unique
- Ne jamais utiliser l'ancien code d'un aliment pour un autre aliment
- Garder le même code de l'aliment pour toutes les éditions de BDCA, si l'aliment reste le même
- Fixer le nombre de caractères

U. Ruth Charrondiere

### Codification des aliments (2)

Chaque aliment doit avoir un code unique

- Simple
  - Nombres consécutifs de 001, 002, .... n
- Structuré par groupe et sous groupe d'aliments
  - Préférable de seulement utiliser des chiffres (ex. 01001), mais on utilise parfois un mélange entre lettres et chiffres (ex. A001)
- Double codage (UK)
  - Pour un même aliment, le code dans la BDCA de référence est différent de ceux utilisés dans les différentes éditions de la table alimentaire (à éviter).

Le choix du système de codage a des implications sur la maintenance de la BDCA

- lors de l'ajout de nouveaux aliments
- Pour relier les différents codes d'un aliment si double codage

U. Ruth Charrondiere

### Codification des aliments (3)

Exemples:

- A001...A999, B001...B999: La lettre indique le groupe alimentaire et le chiffre de l'aliment dans le groupe
- 01001...01999, 02001...02999: Les premiers 2 chiffres indiquent le groupe alimentaire et les 3 derniers chiffres l'aliment dans le groupe
- 0101001...0101999, 0102001...0102999: Les premiers 2 chiffres indiquent le groupe, les 2 chiffres suivants le sous groupe alimentaire, et les 3 derniers chiffres l'aliment dans le groupe

U. Ruth Charrondiere

### Aliments analysés

Avant d'analyser des aliments, un plan d'échantillonnage doit être développé et des échantillons sont collectionnés selon le plan. La description des échantillons des aliments doit être ajouter à des stades différents:

- A des points de collecte (ex. code et nom de l'échantillon, localité, saison, nom de marque, description de l'emballage, partie de l'aliment, maturité, photo)
- Dans le laboratoire (ex. poids des parties comestibles et non comestibles, méthode de préparation dans le laboratoire, préparation de l'échantillon pour être analysé seule ou comme composite)
- ces descriptions doivent être conservées pendant tout le processus jusqu'au BDCA

U. Ruth Charrondiere



### Exemples d'aliments mal décrits dans une BDCA

- Riz
- Thé
- Porc
- Fromage
- Céréales de petit déjeuner
- Banane
- Lait

U. Ruth Charrondiere



### Exemples d'aliments bien décrits dans une BDCA

- Riz, poêlé avec crevettes
- Thé, feuilles
- Porc, bacon, frit au beurre
- Fromage, cheddar, 30% matière grasse
- Céréales de petit déjeuner, avoine
- Banane, sèche
- Lait, condensé, non sucré

U. Ruth Charrondiere