Alimentation et cancers

Dr. Mariette Gerber
Centre de Recherche en Cancérlogie
INSERM-CRLC, Montpellier
Membre du CNA

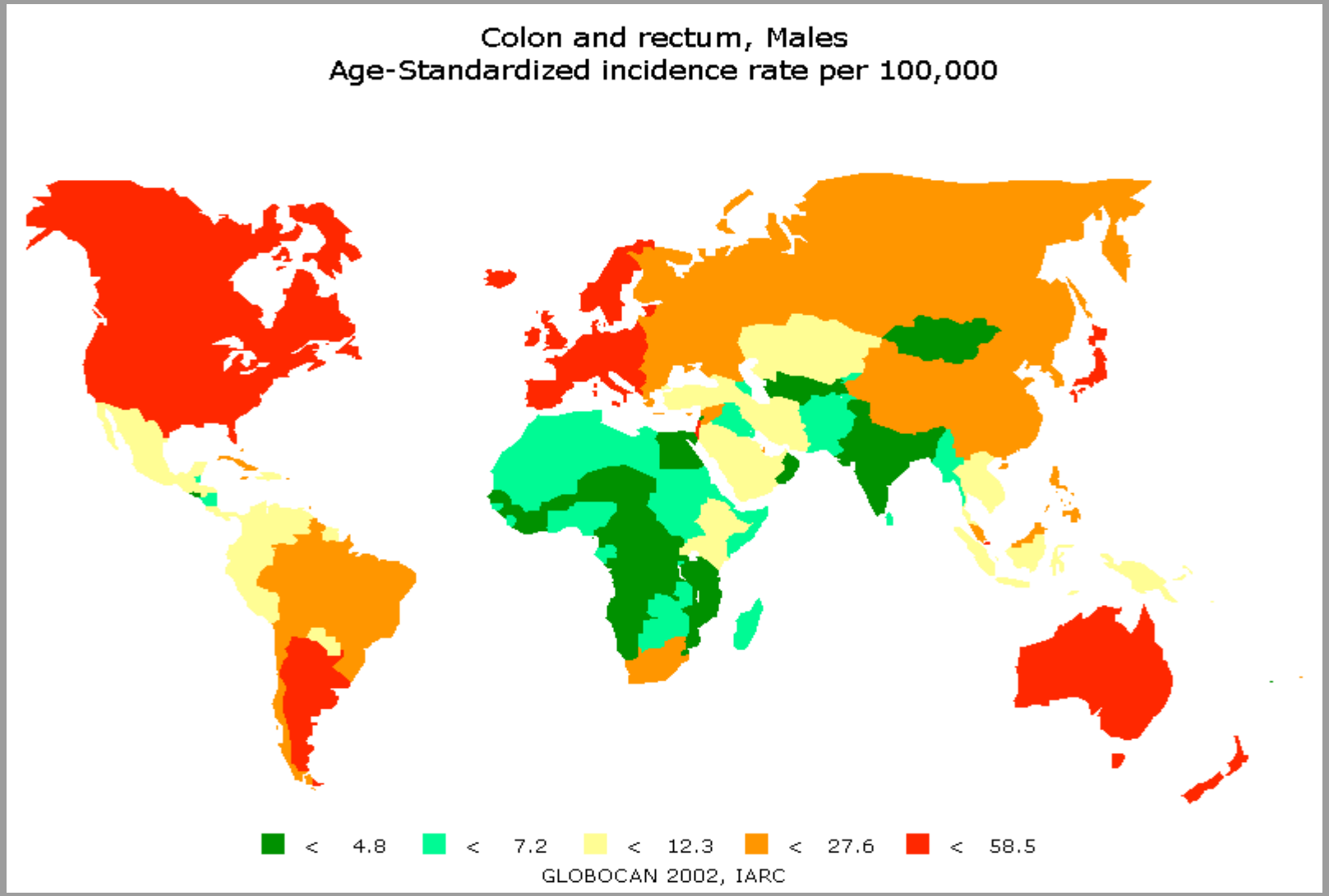
Aucun conflit d'intérêt relatif au sujet traité

Alimentation et cancers

- Rappel historique
  - Genèse de l'hypothèse
- L'histoire naturelle du cancer
- Aliments végétaux
- Autres aliments
- Profils alimentaires
- Prévention

Mariette Gerber, Montpellier

Incidence du cancer du colon dans le monde



Taux d'incidence (100.000) du cancer colo-rectal (ajusté sur l'âge)

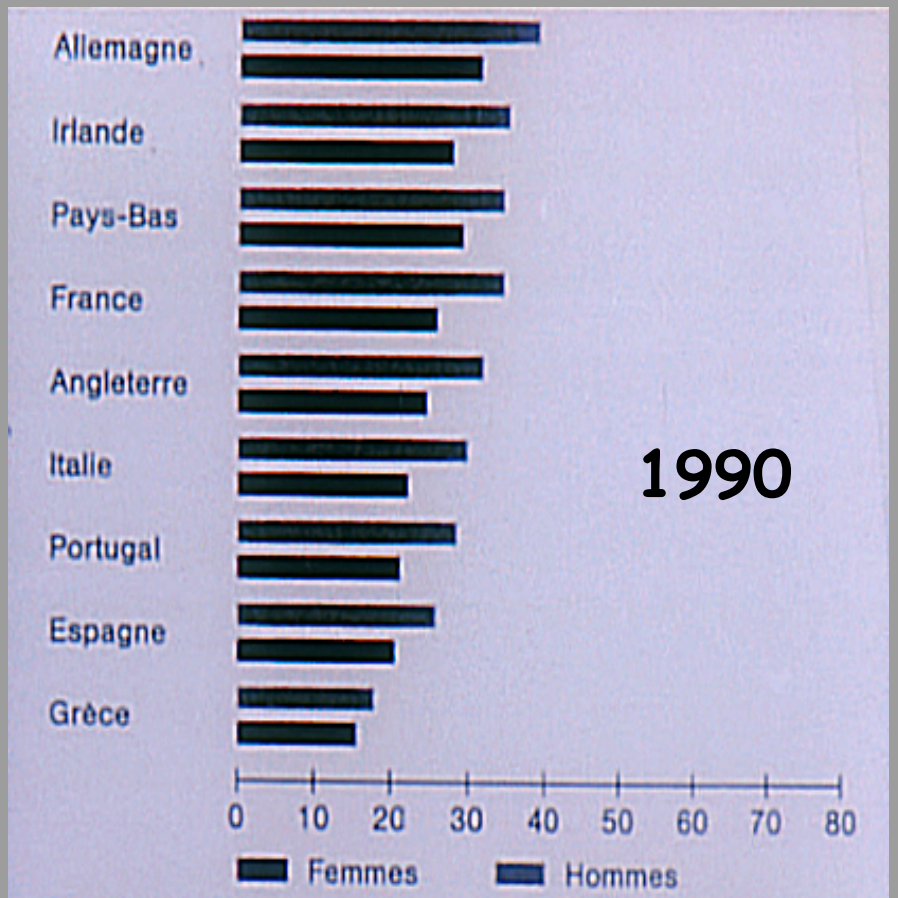


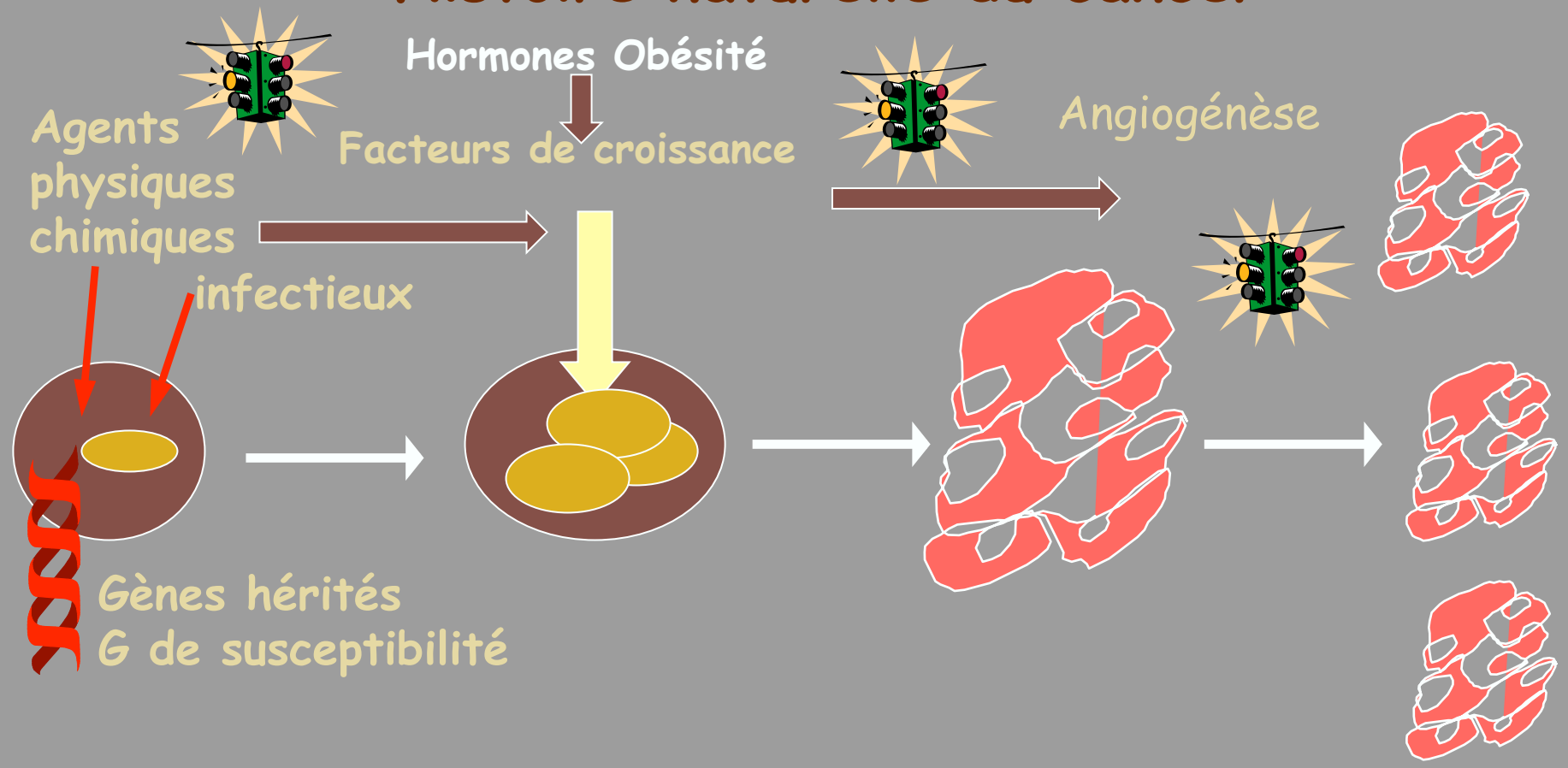
Figure 1 : cancers colorectaux chez l'homme et la femme dans divers pays d'Europe. Les abscisses sont les taux d'incidence 1990, estimés pour 100 000 personnes et ajustés sur l'âge selon " Facts and Figures of Cancer in Europe ", I.A.R.C., 1993.

Mariette Gerber, Montpellier

Variation des taux d'incidence ajustés sur l'âge pour 100 000, suivant le lieu de naissance et l'âge à l'immigration

Imm A: immigrantes à l'age adulte. Imm J: 2éme génération

Histoire naturelle du cancer



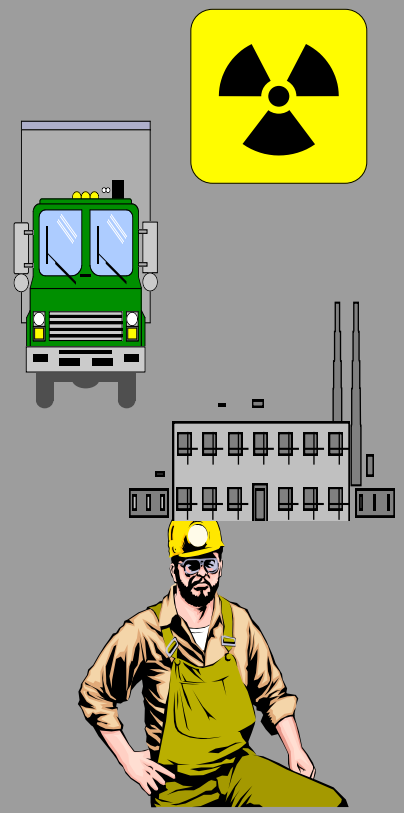
initiation promotion tumeur progression

Mariette Gerber, Montpellier

Les carcinogènes environnementaux physiques et chimiques

Alcool

Oro-pharynx, larynx, oesophage



Poumon

Vessie

Les carcinogènes environnementaux

Cancers de l'estomac

- **Agent infectieux:** Helicobacter pylori
- **Etat inflammatoire:** ←Irritation de la muqueuse
  - Aliments salés, saumures
- **Facteurs alimentaires**
  - Composés nitrosés nitrosamines
    - **Sources exogènes**
      - » Plantes non prouvé, charcuterie possible
    - **Sources endogènes**
      - » Favorisé par consommation de viande: probable

Développement d'autres cancers mécanismes plus complexes: carcinogène + susceptibilité génétique

Cancers du Colon: mutations par diverses causes

- ✓ Tabac
- ✓ Alcool
- ✓ Molécules dérivées de la viande et de la charcuterie
  - Fer héminique et composés nitrosés endogènes
  - Amines hétérocycliques + susceptibilité génétique

Autres cancers : hormono-dépendants

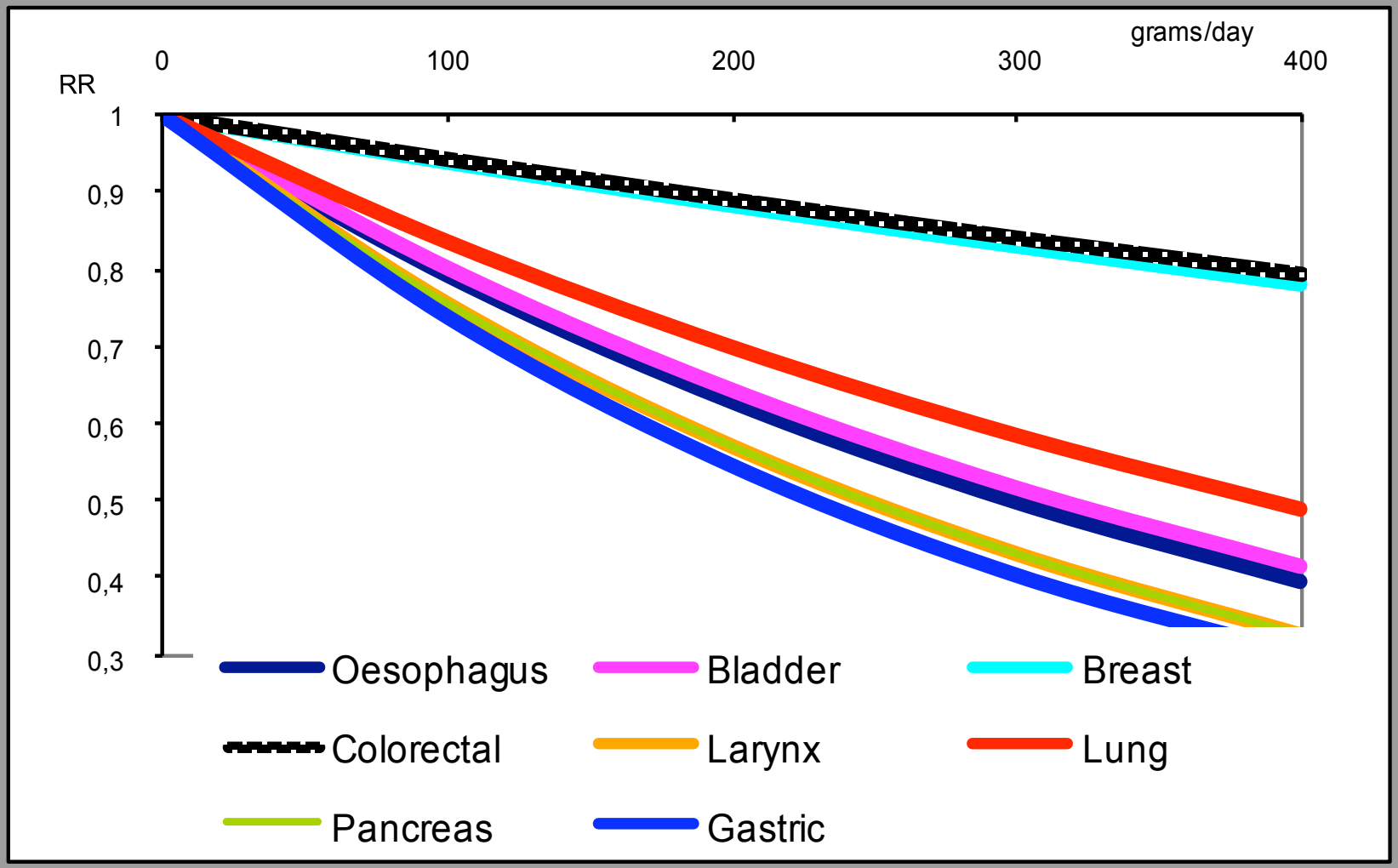
Cancers du sein et de la prostate

- ✓ Carcinogène endogène (sein)
  - ✓ Métabolites hormonaux mutagènes
- ✓ Carcinogène exogène+susceptibilité génétique (sein et prostate)
  - amines hétérocycliques (viandes)
  - tabagisme actif et passif,
- ➢ Facteurs de croissance (sein et prostate)
  - hormonaux
  - perturbateurs endocriniens (BPA, PCBs, dioxines)
  - liés à l'alimentation

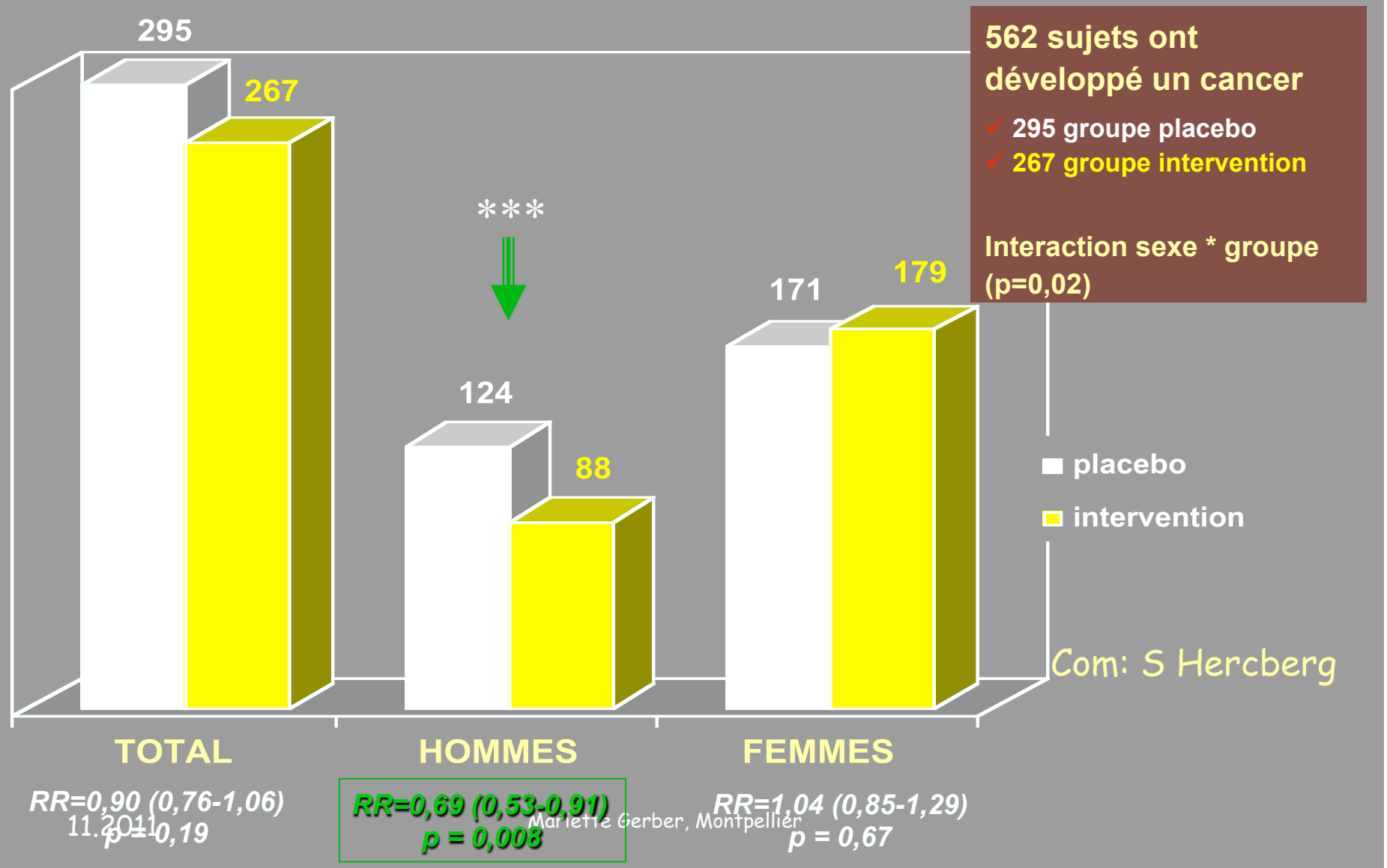
Protection par l'alimentation

- Protection contre les carcinogènes
  - Par les anti-oxydants et autres molécules végétales
    - » Protection contre carcinogènes environnementaux
  - Par la diminution de la consommation de carcinogènes alimentaires
- Stopper ou ralentir la progression des premières cellules cancéreuses par l'action sur les facteurs de croissance
  - Effet favorable le plus fréquent et le plus sûr: retard de la maladie cancéreuse

Fruits et cancers
Méta-analyse



Anti-oxydants en compléments alimentaires



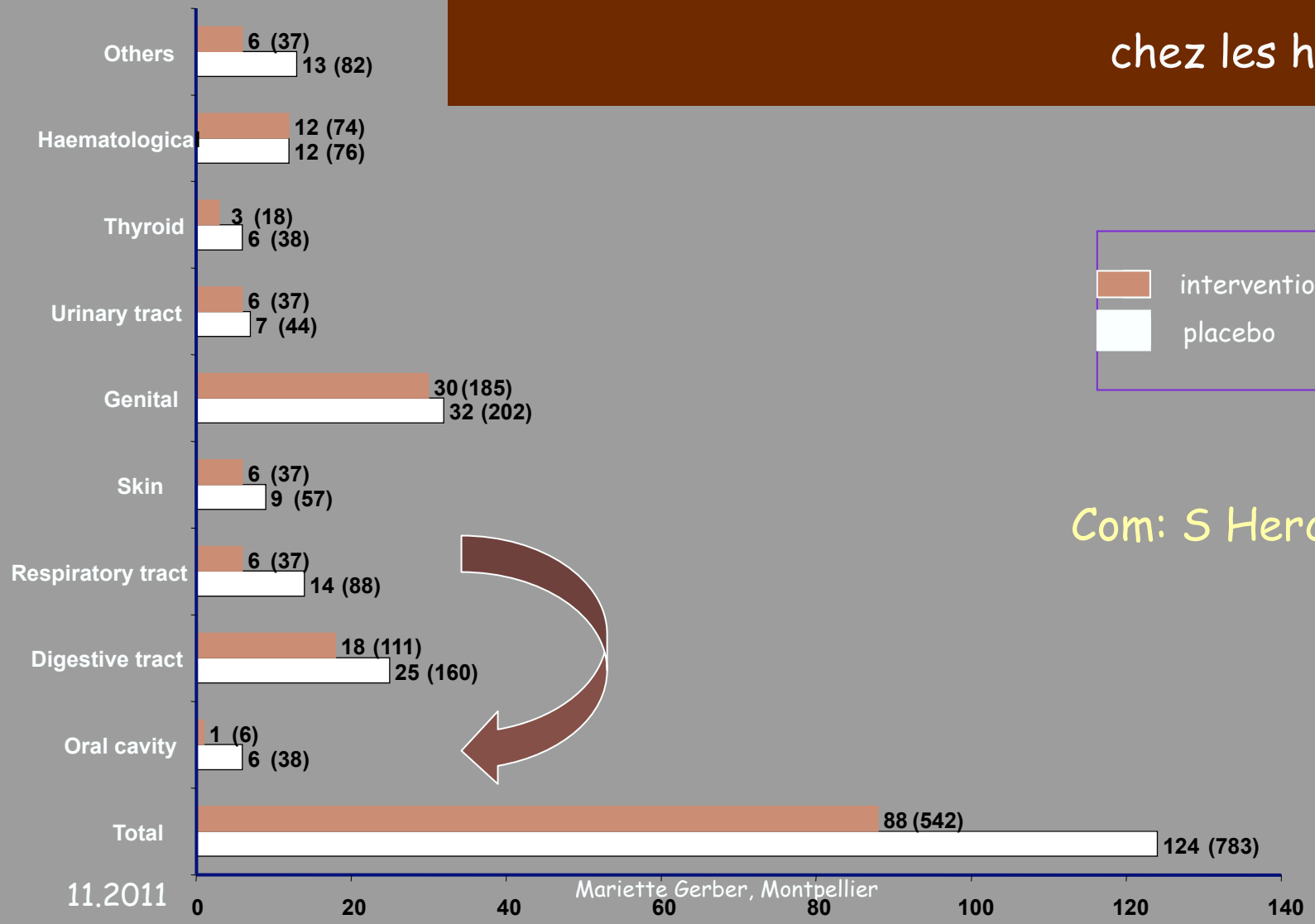
562 sujets ont développé un cancer

- ✓ 295 groupe placebo
- ✓ 267 groupe intervention

Interaction sexe * groupe (p=0,02)

Com: S Hercberg

Effet de l ' intervention sur les différentes localisations de cancers chez les hommes

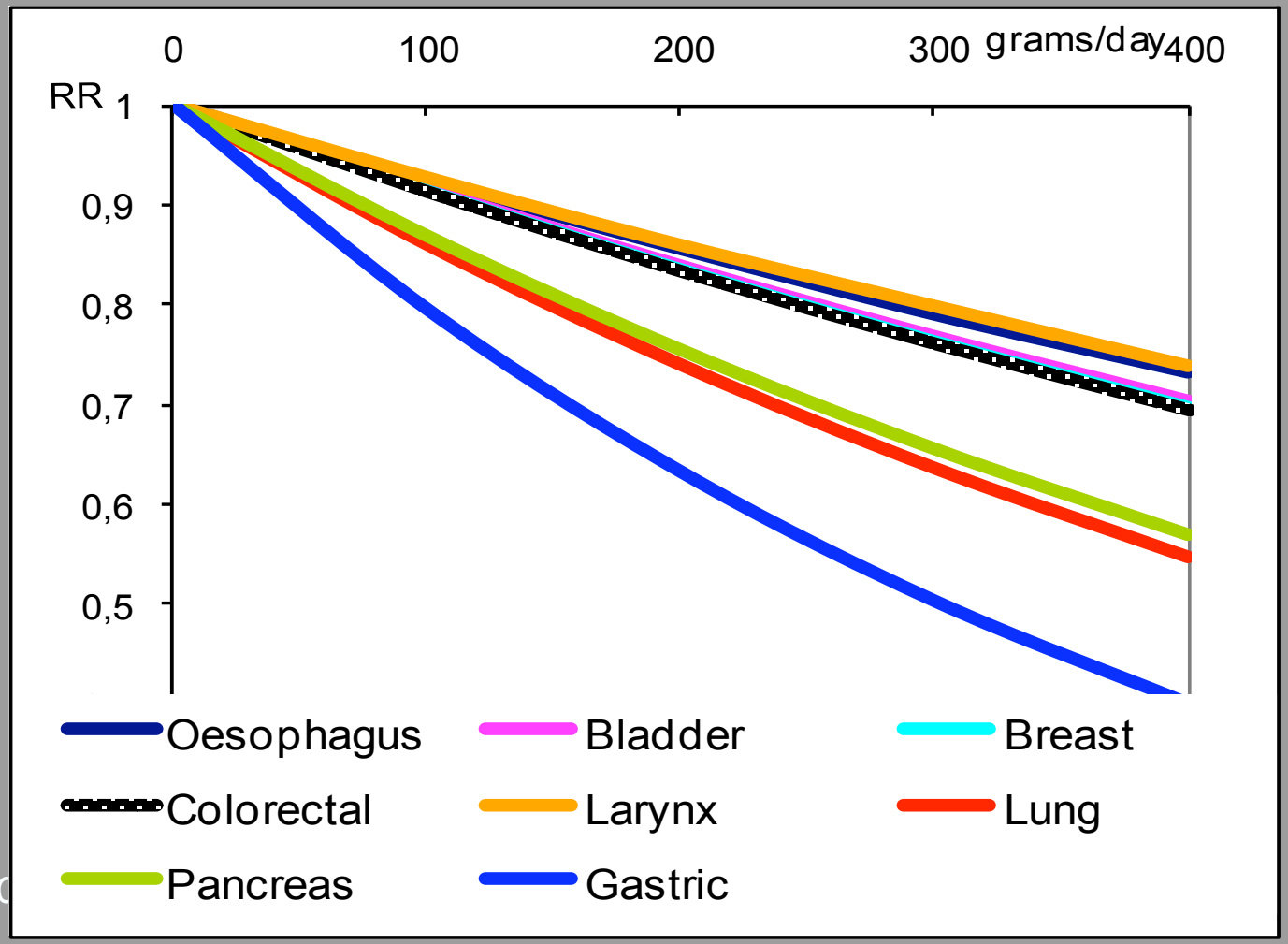


Com: S Hercberg

Anti-oxydants en compléments alimentaires

- Apport β-carotène à dose supra-nutritionnelle (20mg/jour)
  - ATBC (Finlande, fumeurs)
  - CARET (USA, fumeurs et ouvriers de l'amiante)
    - ↗ cancer du poumon
    - pas d'effet chez les non fumeurs
- Autres anti-oxydants
  - Vitamine E et cancers du sein et de la prostate
- Mécanismes
  - Pro-oxydants
  - Présence de cellules pré-cancéreuses
  - Diminution des défenses naturelles et de l'effet des médicaments

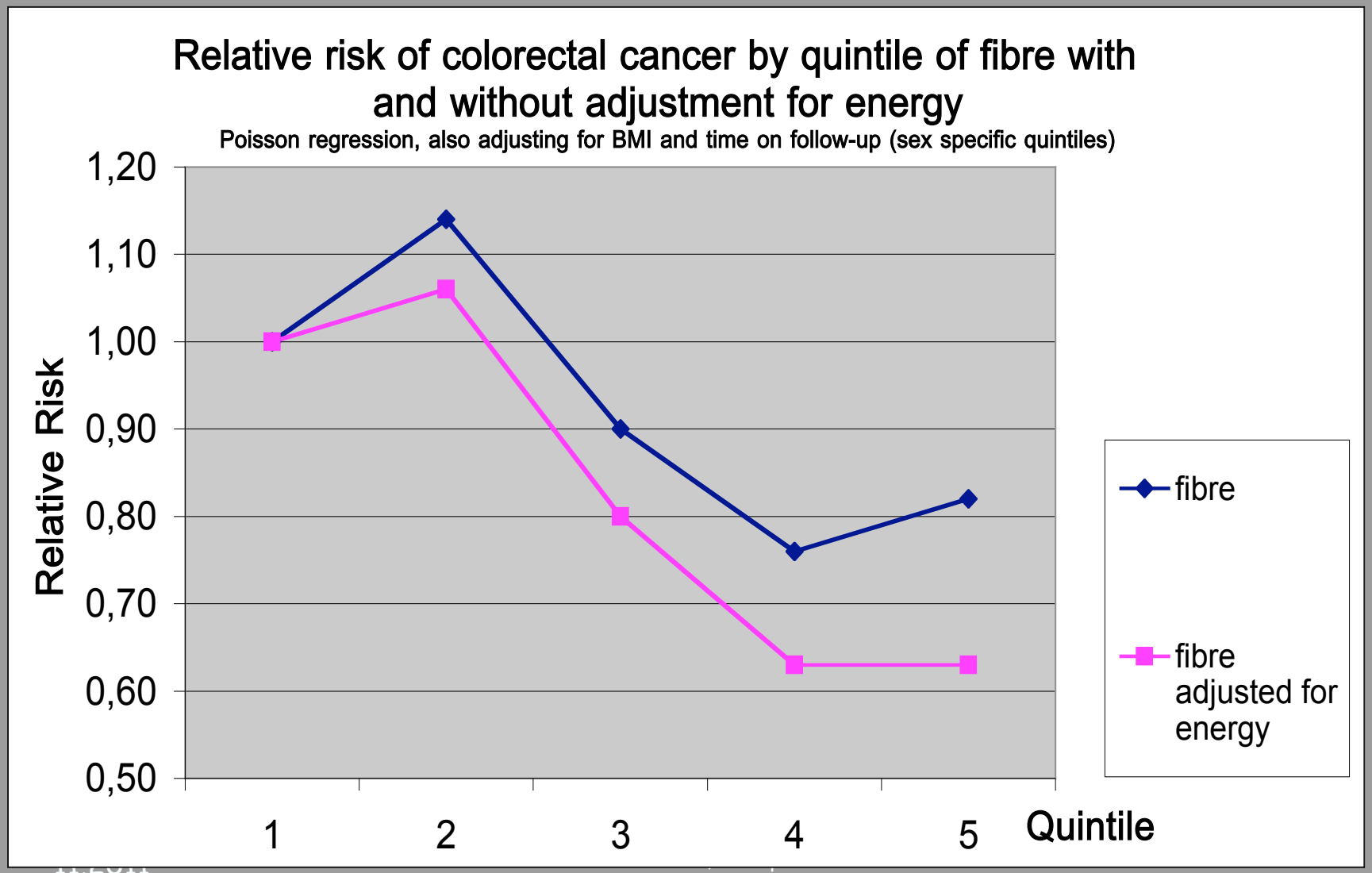
Légumes et cancers
Méta-analyse



Europe Against Cancer
European Commission

EPIC

I.A.R.C
W.H.O



Fibres et cancers

Sources:

- Céréales, légumes
  Association fréquente

- **Cancers du colon:**
  - Protection probable
- **Cancers hormono-dépendants:**
  - Protection possible

Mécanismes: élimination des carcinogènes et des hormones facteur de croissance

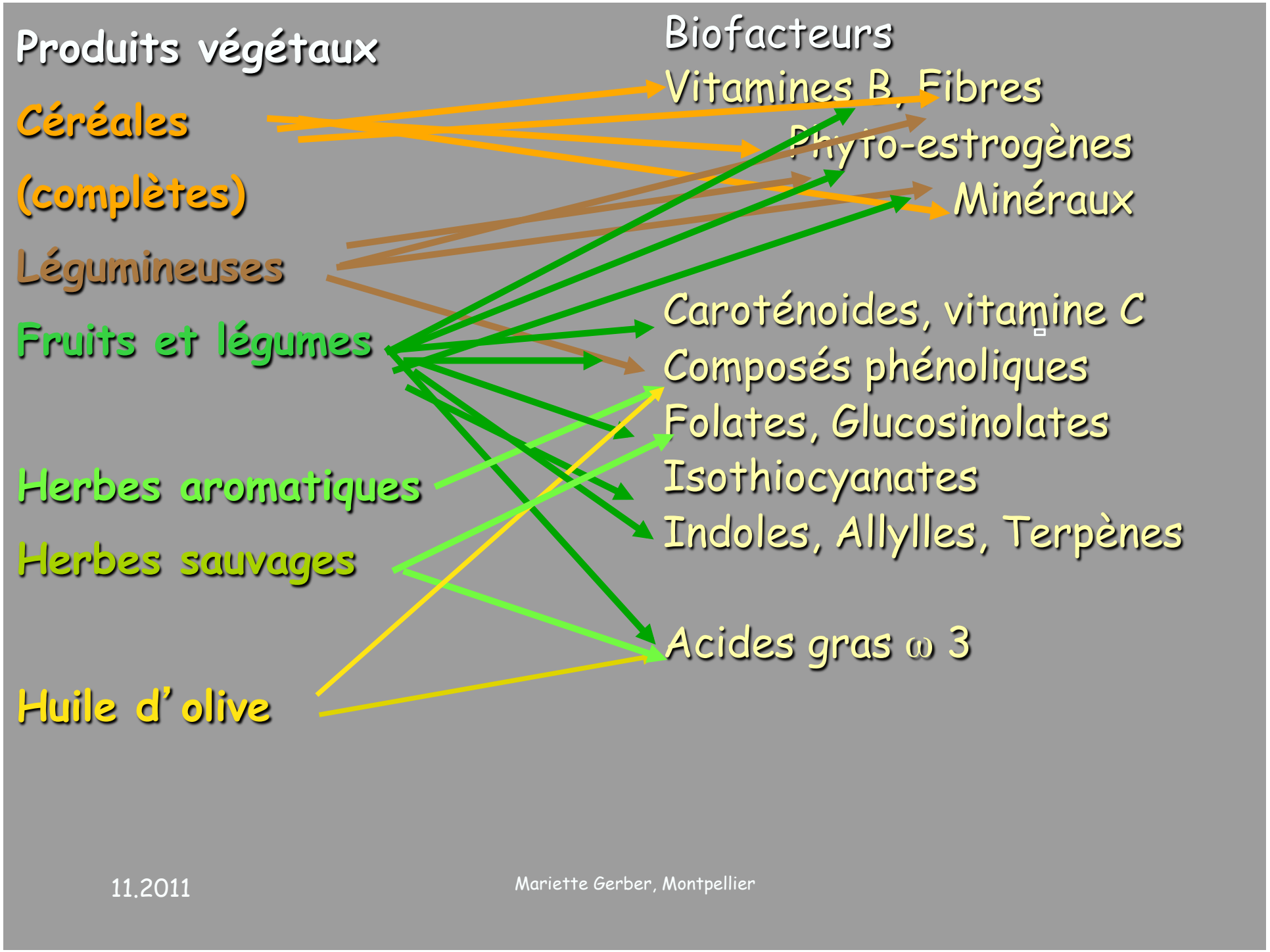
Phyto-estrogènes et cancers (sources: légumineuses et légumes)

Etudes humaines

- Sein
  - Fem.A (US) Fem.O ?
- Endomètre
- Prostate
- Ovaire ?
- Testicule ?
- Colon ?
- Thyroïde ?

Modèles animaux

- Tumeur mammaire
  - Age d' exposition++++
- Adenoca. utérin ?
- Tumeur prostatique
- Tumeur ovarienne
- Tumeur testiculaire
  - Age d' exposition++
- Tumeur colique
- Tumeur thyroïdienne


Produits végétaux
Céréales
(complètes)
Légumineuses
Fruits et légumes
Herbes aromatiques
Herbes sauvages
Huile d'olive
Biofacteurs
Vitamines B, Fibres
Phyto-estrogènes
Minéraux
Caroténoides, vitamine C
Composés phénoliques
Folates, Glucosinolates
Isothiocyanates
Indoles, Allylles, Terpènes
Acides gras ω 3

Causes/facteurs et risques de l'obésité

obésité

Syndr. Métab
Diabète II
MCV
Cancers

Affec.resp

Tr.osteo-art.

Tr. psychiques

Sédentarité

vs

Apport énergétique
alimentation

Facteurs
environnementaux

Obésité, source de facteurs de croissance

- Mesure de l'obésité
  - Index de Masse Corporelle : Poids Kg/carré de la taille en m, normal entre 18-25
- Rupture de l'équilibre : apports >dépenses
  - Lipides: forte contribution à l'apport énergétique (9 kcal /g.)
  - Glucides en excès
  - Protéines dans l'enfance
  - Insuffisance d'activité physique
- Mécanismes
  - synthèse de facteurs de croissance dans le tissu adipeux
    - synthèse extragonadale d'estrogènes, IGFs

Apport calorique et Cancers

Aliments à forte densité énergétique, gras et sucrés

Cancers associés à l'excès calorique

- Cancer du colon
- Cancer du sein de la femme ménopausée
- Cancer de l'endomètre
- Cancer du rein

Protection: aliments faible densité énergétique: légumes

Produits animaux et cancers

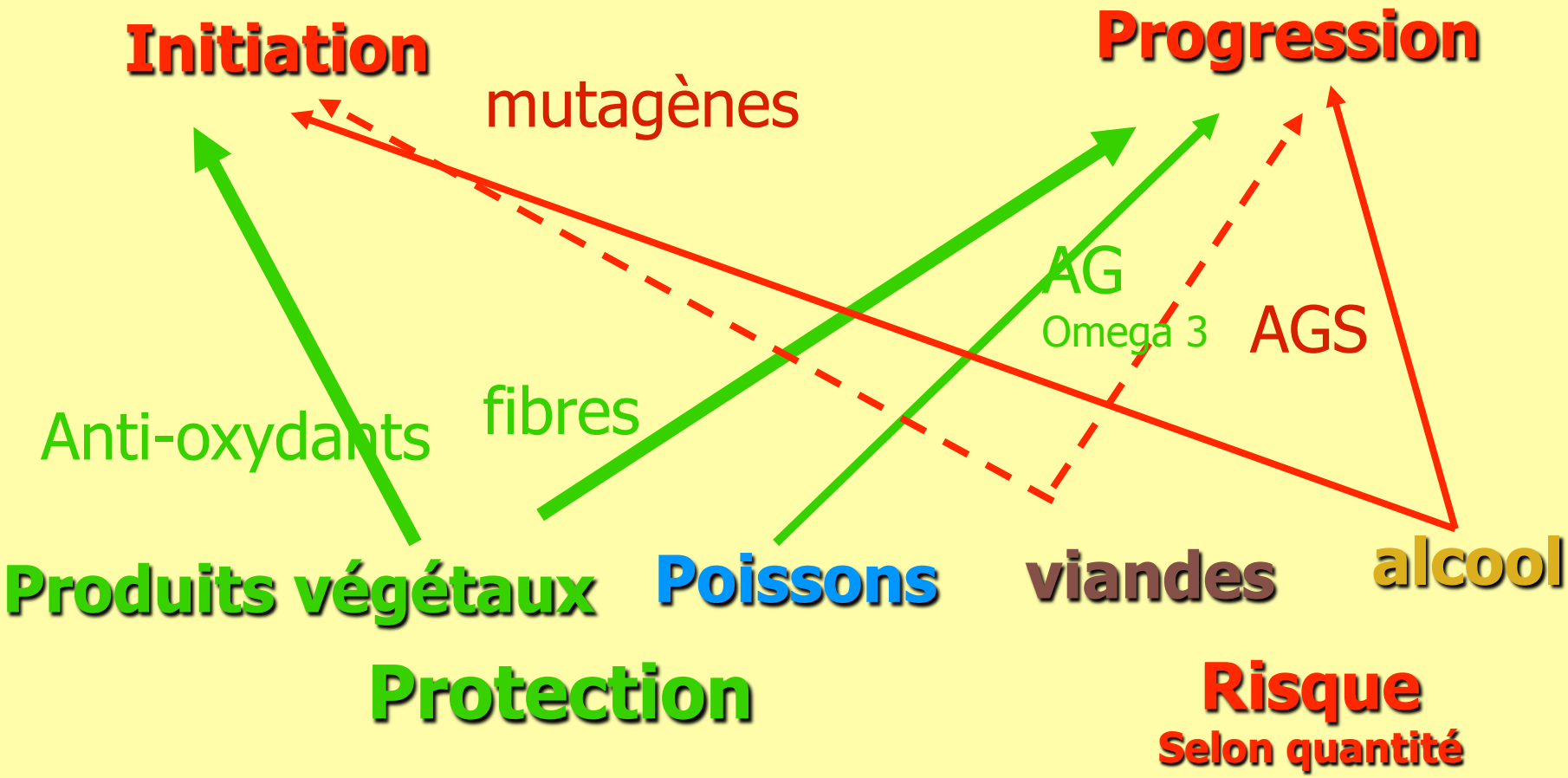
- viande rouge & charcuteries en excès, facteurs de risque probable pour cancer colorectal, possible pour cancer du sein
  - **Mécanismes**
    - Amines hétérocycliques
    - Fer héminique → Composés nitrosés

- **Volaille**
  - **Pas de risque**

Produits animaux et cancers

- **Poisson**
  - Diminution du risque
    - Probable pour le cancer colo-rectal
    - Possible pour le cancer du sein et le cancer de la prostate
  - Mécanisme
    - Acides gras oméga 3 à longue chaîne
    - Vitamine D
  - Contaminants
    - PCBs, dioxines
    - Peuvent augmenter le risque
- **Lait, rôle ambigu**
  - Apporte du calcium, diminue le risque de cancer colo-rectal
  - Apport de facteur de croissance , augmente le risque de cancer de la prostate, cancer du sein, et de l'ovaire

Application à la prévention
Analyse



Application à la prévention Synthèse

Identification de profils alimentaires (typologie) par groupement d'aliments consommés fréquemment

2 types retrouvés fréquemment en relation avec le cancer

- Type prudent/sain
- Type occidental

Type prudent/sain

- Les aliments régulièrement retrouvés
  - Légumes, fruits
  - Céréales complètes
  - Poissons et fruits de mer
- Suivant les populations
  - Volaille
  - Produits laitiers semi- ou écrémés
  - Huile d'olive, aliments typiques méditerranéens

Retrouvé associé à une diminution du risque de cancers

- Le plus fréquemment cancers des voies aéro-digestives supérieures,
- De façon moins constante cancer du colon
- Méditerranéen: cancer du sein, cancer du colon

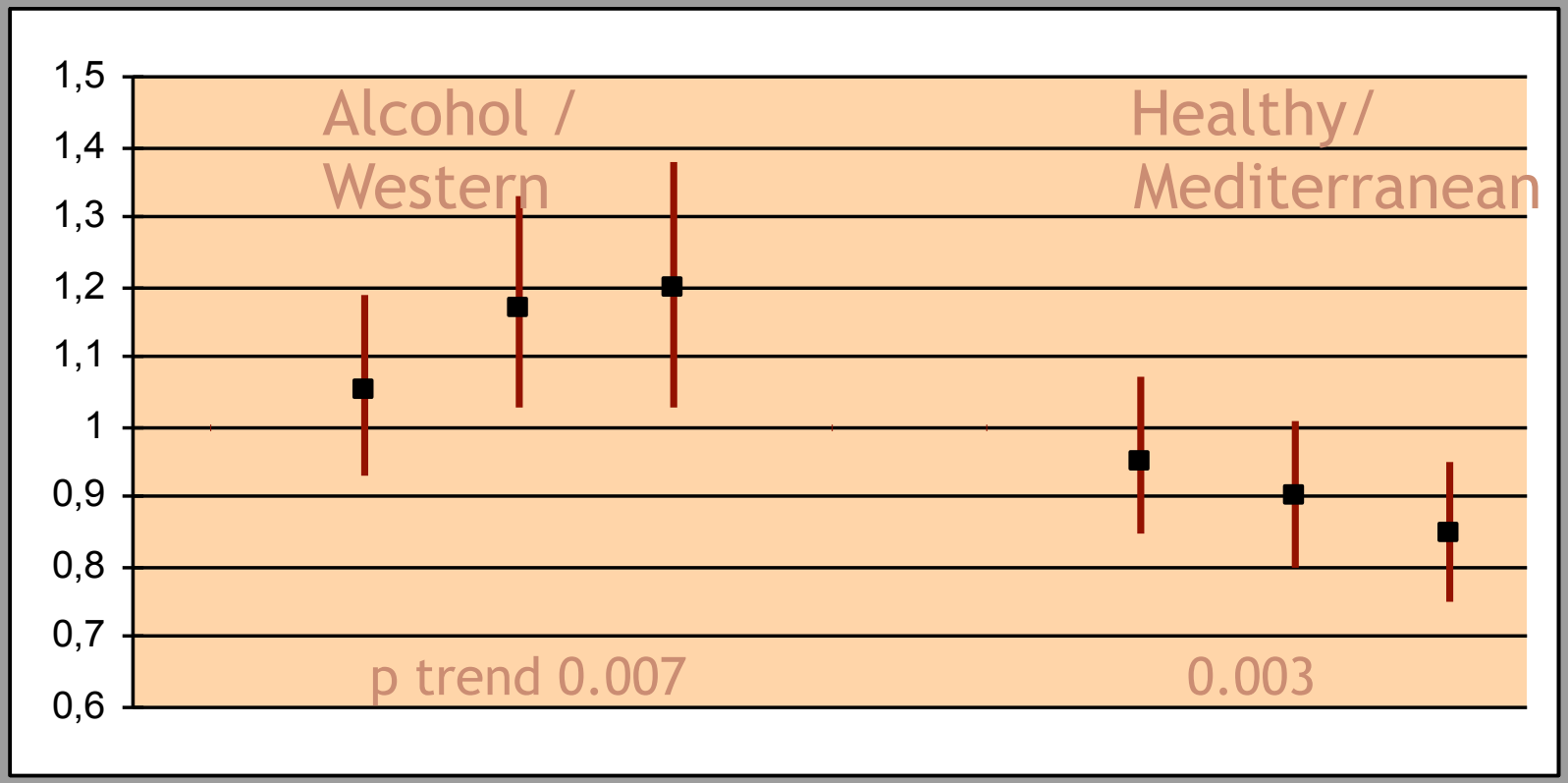
Type occidental

- Les aliments régulièrement retrouvés, consommés en grande quantité
  - Viande et charcuterie
  - Beurre
  - Pommes de terre
  - Céréales raffinées
  - Produits laitiers gras
- Suivant les populations
  - Pâtisseries, glaces
  - Frites
  - Sodas et boissons sucrées
  - Mayonnaise
  - Margarine (ac gras *trans*)

Retrouvé associé à une augmentation du risque de cancers

- Le plus fréquemment cancer du colon et cancer du sein

Typologies alimentaires et risque de cancer du sein de la femme ménopausée



Quartiles 2 3 4 2 3 4

Cottet et al, 2009

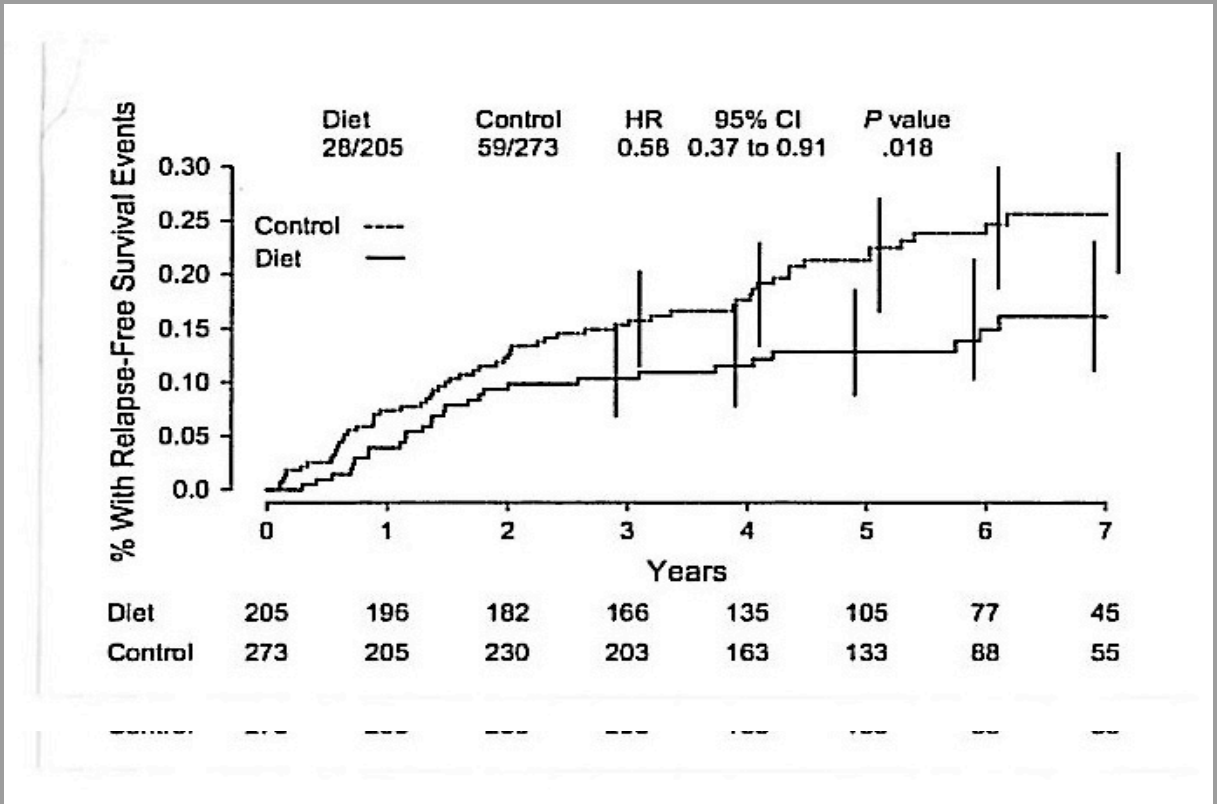
Alimentation et évolution des cancers

- Cancer du sein: 2 études d'observation:
- risque de mortalité augmenté avec
  - Obésité abdominale
  - Prise de poids (non fumeuses)
  - Apport calorique par graisses saturées, aliments gras et sucrés
- Risque dimnué avec consommation de fruits et légumes cuits, et de fibres

Alimentation et évolution des cancers

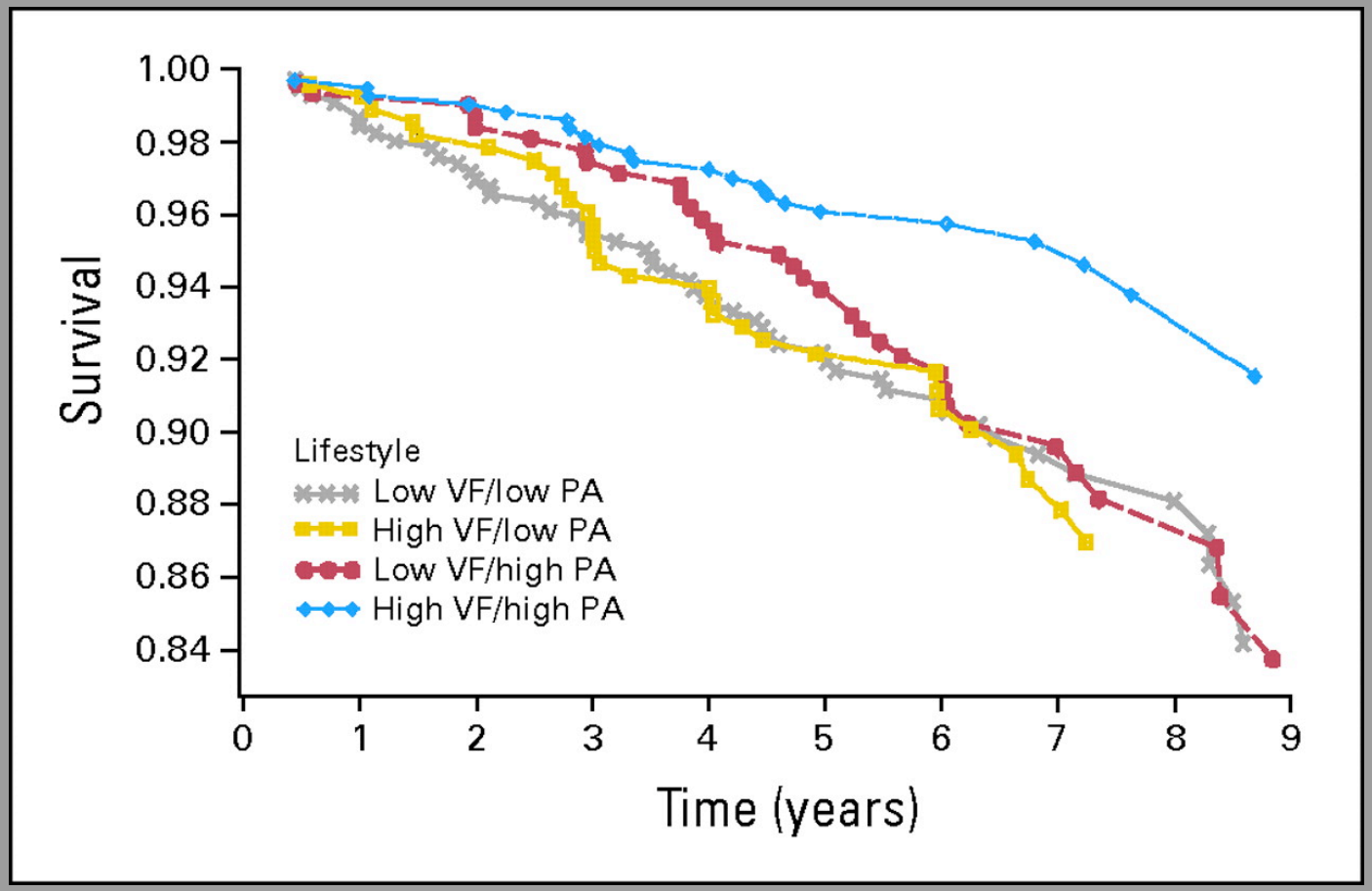
- Une étude d'intervention (WHEL)
  - 20% d'apport de lipides
  - 5 portions légumes +jus de légumes, 3 fruits, 30g fibre
  - Sous groupe avec activité physique

Etudes d'intervention WINS (2006)



Nombre d'évènements/patientes chez les cas ER-

Fig 1. Kaplan-Meier survival after Women's Healthy Eating and Living (WHEL) Study enrollment by four diet and physical activity categories



Pierce, J. P. et al. J Clin Oncol; 25:2345-2351 2007

11.2011

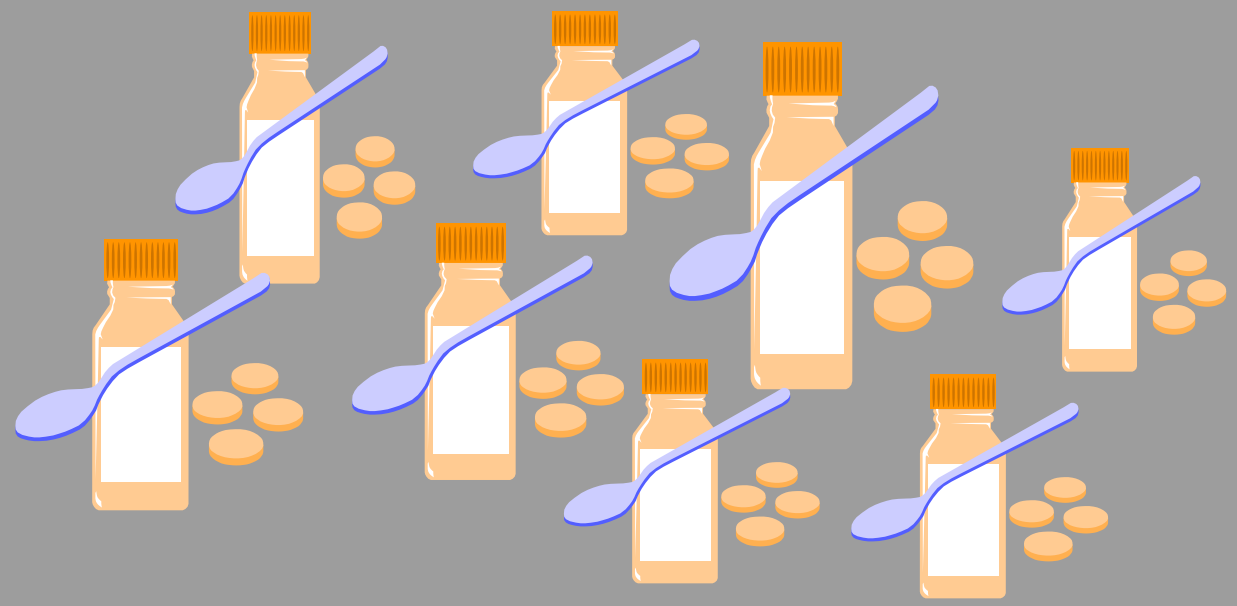
Mariette Gerber, Montpellier

Copyright © American Society of Clinical Oncology

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

Recommandations

- Apport large et varié d'aliments d'origine végétale:
  - Céréales (complètes)
  - légumineuses
  - fruits et légumes (crus et cuits, frais et secs)
- Consommation fréquente de poissons (2 à 3 fois/ semaine dont 1 gras)
- Peu de charcuterie
- Consommation modérée de viande et de produits laitiers (maigre)
- Huiles végétales, de préférence olive
- Apport calorique équilibré avec dépense énergétique (activité physique++++)



Illusoire de vouloir remplacer tous les biofacteurs par des médicaments, ou même des « alicaments »

Risque de promouvoir une cellule pré-cancéreuse ou de s'opposer à certains mécanismes de défense

11.2011

Mariette Gerber, Montpellier

mercredi
vendredi
mardi
samedi
lundi
PETIT DÉJEUNER
DÉJEUNER
DÎNER