

Place et pièges de la biologie dans l'évaluation et le suivi de la dénutrition de la personne âgée



Dr Emmanuel ALIX

C.H. Le Mans

Club francophone gériatrie
et nutrition www.cfgn.org



Prévalence de la dénutrition chez les personnes âgées

- **A domicile**

 - 4 % avant 75 ans (Euronut Seneca)

 - 10% au delà de 85 ans ou avant hospitalisation (Mowé et al 1994).

- **A l'hôpital et en soins de suite**

 - 30 à 50 % des personnes âgées de 75 et + sont dénutries. (compan et al 99, fanello et al , gazotti et al 2000)

- **En institution** (maison de retraite et LS)

 - 15 à 30 % de dénutris, fonction de la dépendance et de la politique de l'établissement

Conséquences globales de la dénutrition

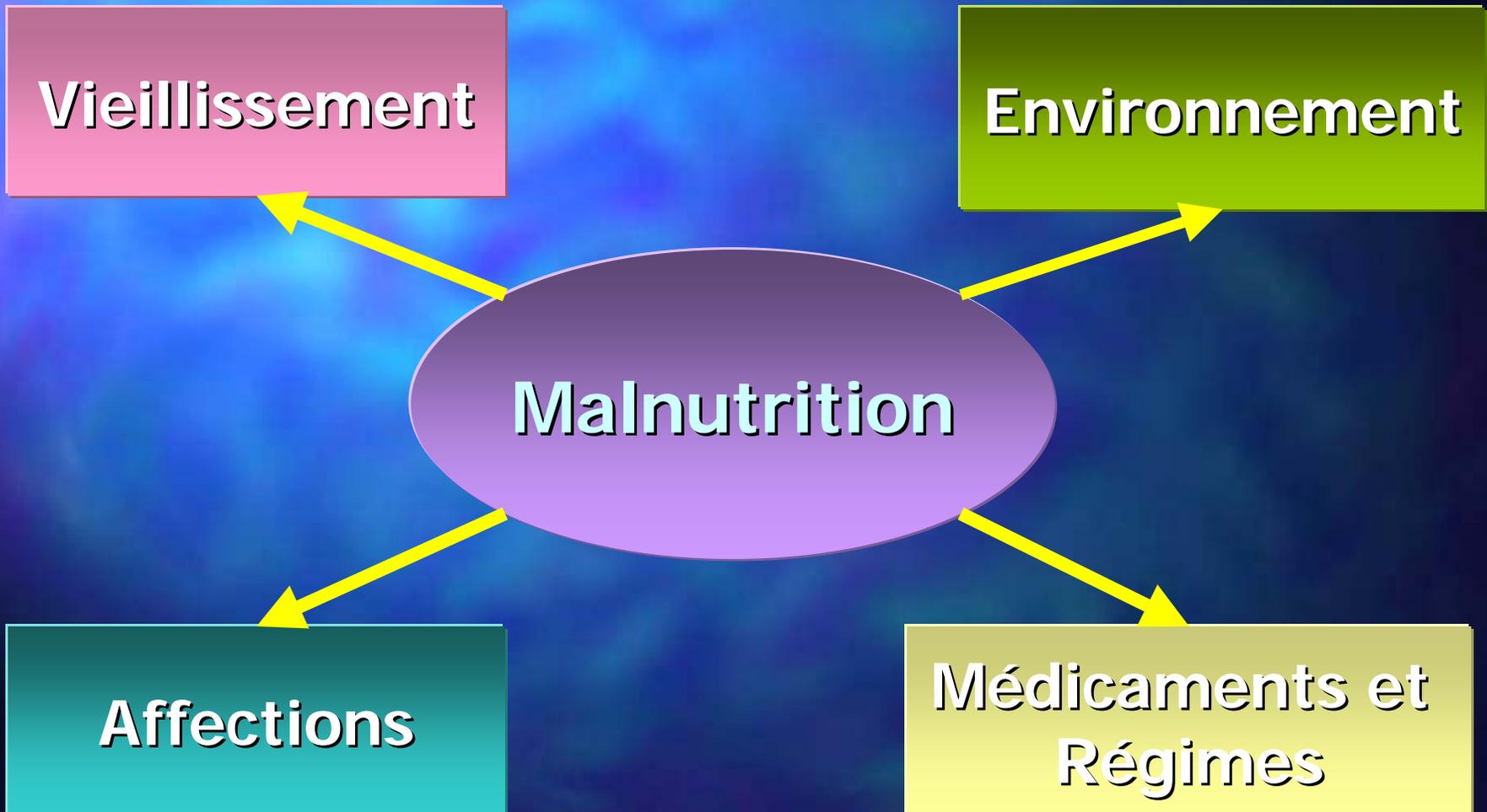
- ↗ Morbidité infectieuse (x 2 à 6)
- ↗ Fréquence des infections nosocomiales
- ↗ Mortalité (x 2 à 8)
- ↗ Durée de séjour hospitalier.
- ↘ Capacité fonctionnelle (chirurgie de la F.E.S.F).
- ↗ Coûts de soins directs et indirects

Conséquences spécifiques de la dénutrition

- **Sarcopénie** : réduction de la Masse Musculaire et de ses qualités fonctionnelles → Risque de chute
- **Ostéoporose** : carence en vitamine D, en calcium, hyperparathyroïdisme II
- **Déficit immunitaire**
Vaccination anti-grippale inefficace
→ Nombre et sévérité des Infections broncho-pulmonaires et urinaires
- **Escarres** déclenchés ou aggravés en cas d'alitement et ou de déshydratation

Carences en énergie et protéines

Causes des malnutritions



C'est ici
qu'il faut dépister

Insuffisance d'apport

↳ Albumine

↳ Masse musculaire

Dénutrition exogène

↳ Poids

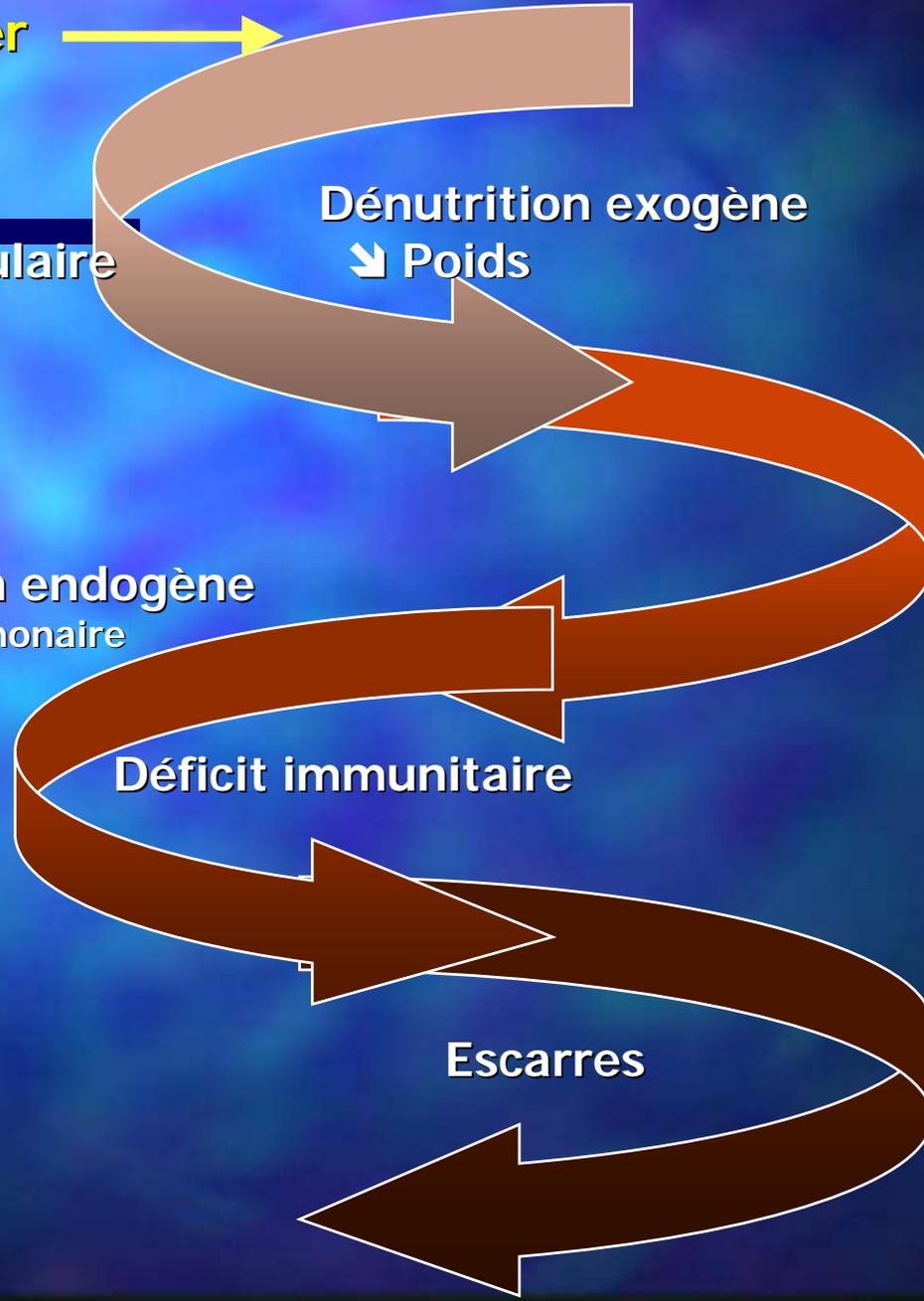
Dénutrition endogène
Infection pulmonaire

1^{er} épisode
Pathologique
Stress fracturaire

Déficit immunitaire

2nd épisode
pathologique

Escarres



dépistage de la dénutrition à l'hôpital et en institution après 75 ans

Niveau 1 (J1)

M.N.A.[®] à 6 items

- appétit
- perte pondérale
- IMC (P/T^2) ≤ 21
- Motricité
- maladie aiguë ou stress psy
- maladie neuro-psychiatrique

Intervenants:
AS, IDE
Diététicien
Médecin

MNA[®] ≥ 12

MNA[®] < 12

Niveau 2 (J2)

Suivi pondéral

- hebdo: Court séjour, S.S.R.
- mensuel: E.H.P.A.D.
- Mesure simplifiée des ingesta

M.N.A.[®] complet à 23 items

- Indépendance, médicaments, escarres.
- Nb. de repas, Évaluation diététique,
- Nécessité d'une aide pour se nourrir,
- Auto-perception de sa santé,
- Circonf. Brachiale et Mollet

MNA[®] 17 à 23.5

MNA[®] < 17

SURVEILLANCE ALIMENTAIRE
Dépistage et suivi

Etiquette Patient

Date									
Consommation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P	CAFE ou THE								
D	LAIT								
J	BISCOTTE BEURREE								
U	BOULLIE								
N	Identification du soignant	P	T	P	T	P	T	P	T
E	SUPPLEMENT								
R	BOISSON								
C	Identification du soignant	P	T	P	T	P	T	P	T
O	ENTREE								
L	VIANDES								
L	LEGUMES								
E	FROMAGE/LAITAGE								
U	DESSERT								
N	BOISSON								
E	Identification du soignant	P	T	P	T	P	T	P	T
R	Identification du soignant	P	T	P	T	P	T	P	T
O	POTAGE								
O	VIANDES								
T	LEGUMES								
E	FROMAGE/LAITAGE								
R	DESSERT								
R	BOISSON								
	Identification du soignant	P	T	P	T	P	T	P	T

REMARQUES

Identification du soignant :
P = aide Partielle installation du patient, ouvrir les conditionnement, couper la viande... stimulation pendant le repas
T = aide Totale installation du patient et le faire manger
Identification du soignant (initiales Nom Prénom)
Acte effectué
Acte effectué renvoyant à une cible

Niveau 3

Intervention diététique
Évaluation des ingesta

Suppléments oraux \pm N.A.
Mobiliser le patient
Pesée hebdomadaire

Intervention de l'équipe de nutrition : PH et diététicien
Évaluation des ingesta

Discuter N. A. selon éthique
Mobiliser le patient
Pesée hebdomadaire

Diagnostic de la dénutrition

Repose sur un faisceau d'arguments concordants

- **Ingesta** < 1500 kcal/j ou 30 kcal/kg/j (rappel des 24 heures, pesée des restes d'un repas calibré)
- **Perte pondérale** de 2% en 1 semaine, 5% en 1 mois, ou 10% en 6 mois
- **I.M.C.** (P/T^2) \leq 21 kg/m²
- **M.N.A.** < 17 ou Busby < 97,5
- **Albumine** < 35 g/l si C-RP < 25 mg/l

Place de la biologie

- **Caractériser le type de dénutrition**

- Dénutrition par carence d'apport (exogène)
- Dénutrition par hypercatabolisme (endogène) ou mixte + + +

- **Caractériser l'intensité de la dénutrition**

Niveau de l'albuminémie/C-RP

- **Permettre le suivi de la renutrition**

Niveau de la transthyrélinémie/C-RP puis albuminémie

- **Servir d'indicateur pronostique**

- Albumine , orosomucoïde , C-RP
- P.I.N.I. = $\frac{\text{C-RP (mg/l)} \times \text{Orosomucoïde (mg/l)}}{\text{Albumine (g/l)} \times \text{Transthyréline mg/l}}$
- Taux de lymphocytes

Dosages des protéines sériques

Albumine

Marqueur de dénutrition
Chronique
Facteur pronostique

Transthyrétine

(Préalbumine)

Baisse rapide au cours des
dénutritons et inflammations
Critères d'efficacité d'une
renutrition

C-RP

Marqueur d'inflammation aiguë
Permet de dissocier
Une infection (CRP > 100 mg/l)
Et une autre inflammation

Orosomucoïde

(alpha 1 glycoprotéine acide)

Marqueur d'inflammation
chronique
Utile pour dissocier
Une guérison d'un passage
à la chronicité

Albumine

- ✿ Grosse protéine de PM 65.000 ; Reflet de l'état de santé global
- ✿ Synthèse hépatique, demi-vie 20 jours.
- ✿ I° néphélogométrie laser (références)
- ✿ Valeurs de références 35 – 50 g/l, indépendantes de l'âge et du sexe
- ✿ Utilisation prudente en cas:
 - ✿ Insuffisance rénale ou hépato-cellulaire,
Fuite rénale (glomérulaire)
Hémo-concentration/dilution ou Stress inflammatoire (C-RP)
- ✿ Niveau décisionnel (g/l):
 - (C-RP < 25 mg/l)  30 – 35 dénutrition légère
 -  25 – 30 dénutrition modérée
 -  20 – 25 dénutrition sévère
- ✿ Variation circadiennes $\geq 9\%$; acrophase 11:30 h
→ Dosages à heure et position fixe

Préalbumine ou Transthyrétine

- ✿ protéine tétramérique de PM 54980
- ✿ Complexe avec vit A et RBP, système de transport de la thyroxine
- ✿ Synthèse hépatique, demi-vie 48 heures. Stimulée par IL6
- ✿ Reflet de l'état nutritionnel « instantané »
- ✿ I°néphélogométrie-laser (dosage de référence)
- ✿ Valeurs de références: 220-340 mg/l, indépendantes de l'âge > 70 ans
- ✿ Valeur
 - Diminué en cas de stress inflammatoire (C-RP ↗)
 - Augmenté en cas de tt par corticostéroïdes
 - Rythmes circadiens: Δ 10%, acrophase 14 h
- ✿ Niveau décisionnel (g/l):
 - ➔ 170-220 mg/l dénutrition légère (C-RP < 5 mg/l)
 - ➔ 140-170 mg/l dénutrition modérée
 - ➔ < 140 mg/l dénutrition sévère
- ✿ Interet suivi de renutrition à court terme

Protéines de l'inflammation

❁ C-RP

Protéine de pm 14000

Synthèse hépatique (IL6),

½ vie 6 h; Référence < 5mg/l

Seuil inflammatoire > 25 mg/l, Seuil infectieux > 100 mg/l

Indispensable à la compréhension de l'évolution des protéines de la nutrition. Variations très rapides

❁ Orosomucoïde ou α 1 glycoprotéine acide

Protéine de pm 44000

Synthèse hépatique

½ vie 3 jours

Références 0.6 à 1.2g/l

Normalisation = guérison du stress infectieux ou inflammatoire

Intérêt pronostique

Évaluation du type de malnutrition

Paramètres	Malnutrition "exogène"	Malnutrition « endogène »	Malnutrition mixte
Poids	↓	→	↓
Poids/Taille ² (kg/m ²)	↓	→	↓
Circonférence de membre	↓	→	↓
Épaisseur de plis cutanés	↓	→	↓
Albumine plasmatique	→ ou ↓	↓	↓ ↓
CRP plasmatique	→	↑ ↑	↑ ↑

En pratique à l'hôpital

- A l'accueil (24 à 48 heures) après correction de l'hémoconcentration-dilution pour le diagnostic = Albumine TTR, orosomucoïde, C-RP, NFS
- Pour le suivi : selon le profil pathologique, et la mesure des ingesta sur 3 jours: dosage à J8 et à J15 de CRP, TTR
- En terme de pronostic outre la clinique (élan vital, cohérence, dépression, déshydratation, hypoTA, escarres), la biologie intervient avec Δ Albumine, Δ PINI et Δ lymphocytopenie.
- Profil protéique : intérêt pédagogique

Des paramètres peu utilisés en gériatrie

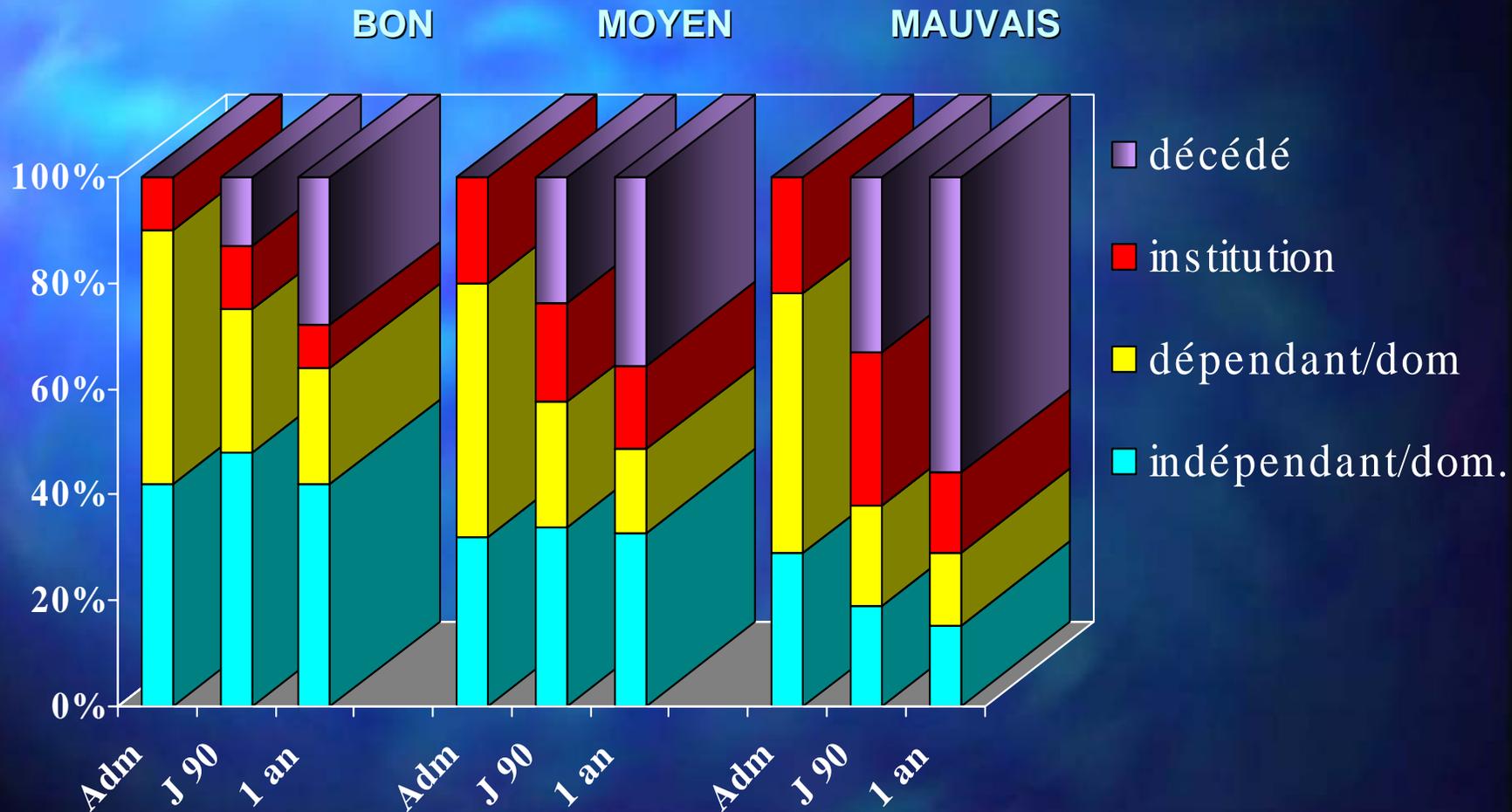
- ❁ **Protéine Vectrice du Rétinol** : Insuffisance rénale chronique, alternative : Apo A1, pm 28000 ,1/2 vie 4 j = TTR
- ❁ **Transferrine** : métabolisme du fer
- ❁ **Hémoglobine**: Faible sensibilité/spécificité à la détection de la MPE
- ❁ **3-méthylhistidinurie** (3'-MHU) marqueur du catabolisme protéique et **bilan azoté (mesure des pertes azotées)** à partir de l'urée urinaire (estimation de l'état protidique) = recueil de la totalité des urines de 24 h
- ❁ **IGF1 ± GH** (recherche clinique), intérêt pour l'évaluation de l'état nutritionnel équivalent à la TTR (hypercatabolisme)

Un coût inévitable pour un diagnostic de qualité

- ✘ Une protéine B35 soit 9,45 Euros
- ✘ Deux protéines (profil) B80 soit 18,9 Euros
- ✘ Trois protéines (profil) B100 soit 28,35 Euros
La C-RP ne peut-être cotée seule

Qui doit être répété pour un suivi de l'efficacité du traitement

Pronostic des malades âgés selon leur état nutritionnel



Covinsky KE, et al. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:532-538.

Marqueurs biologiques pronostiques I: Albumine

<u>Domicile</u>	1994 Corti	< 35 g/l † à 3 ans
	1996 Euronut-Seneca	< 35 g/l † à 3 ans
	1996 Sahyoun	< 40 g/l † > 9 ans
	2000 Reuben	< 44 g/l † 4 ans RR: 2,1
	2001 Volpato HypoC.T. +	> 38 g/l † 4 ans ↓ RR 0.56
<u>Admission</u>	2000 Laporte (SSR)	< 31g/l † au cours de l'hospit.
<u>Sortie</u>	1998 Sullivan	< 30g/l † à 4 ans
	2001 Rozzini	< 35 g/l † 6mois
<u>Durée hospit.</u>	1998 Marinella	< 34 g/l DS x 2
<u>Réadmission</u>	1997 Friedmann	Analyse univariée lien avec alb
	1996 Sahyoun	40 g/l † <3 ans Institution
<u>Situation clinique</u>	2000 Nair (DA + GPE)	Alb < 28 g/l † ↗ à 6 mois
	1998 Gariballa AVC	Albumine prédit † 3 mois

Les marqueurs biologiques pronostiques II

- **α1GP** D 2002 Raynaud (PAQUID)
seuil 1 g/l † RR 7.4 à 2 ans
- **PINI** H
 - 1994 Alix > 10 † Se: 74% - Sp:84%
 - 1992 Constans > 1 † Se : 74% - Sp :72%
 - 1991 Romagnoli > 25 † à 2 mois
- **IL6** EHPAD
 - 2001 Thomas ↑ † à 1 ans
 - D 1999 Harris (+ CRP) ↑ † à 4 ans
- **Lymphocytes** H 2001 Marti Alb <35 + Lymphopénie = I.N.
RR 3.6 et 2.67
- **CT + HDL-Ch.** H 2000(1) Volpato | Marqueur de stress sous
Ranieri | jacent et de fragilité

Le modèle infectieux

↗ Besoins énergétiques
(↗ *métabolisme de base*)

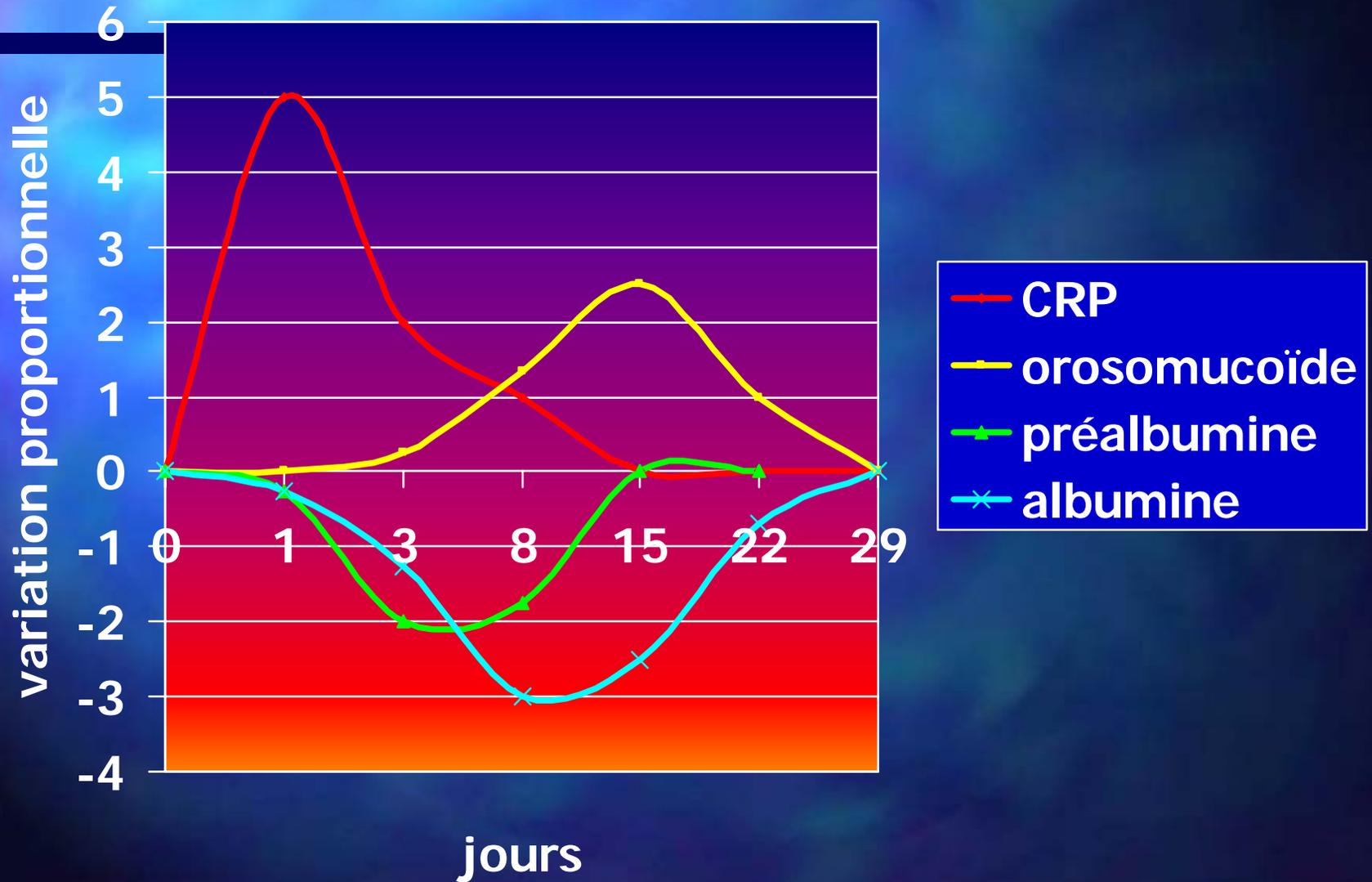


INFECTIONS



↘ Apports
(*Anorexie*)

Évolution des protéines au cours d'une infection



Effets de la malnutrition sur la réaction inflammatoire

MPE

- Perturbations de la fonction thyroïdienne : ↓ sécrétion de T4 et T3.
- Stéatose hépatique, avec ↓ des réserves extra-thyroïdiennes de T4.
- Blocage des synthèses de TBG, Alb et TTR-RBP.
- Dérèglement de production des cytokines.



Défaut de mise en œuvre des mécanismes de défense, dépendant de la T4 et du rétinol.



T4

Le CLAN : Une nouvelle structure hospitalière

- **Arrêté portant création du C.N.A.N.E.S.** (centre national de l'alimentation-nutrition dans les établissements de santé 29/03/2002).
- **Circulaire D.H.O.S. conseillant la création des C.L.A.N.** (Comité liaison alimentation-nutrition) ainsi que d' équipes de nutrition clinique 29/03/2002.
- **Rôle des C.L.A.N.** : réunir les professionnels de l'hôpital: cuisiniers, soignants, diététiciens et médecins pour définir une politique depuis la restauration jusqu'à la nutrition clinique
- **Les biologistes devraient intégrer ces équipes pour informer et former les cliniciens.**

Conclusion

- Le dépistage de la dénutrition du sujet âgé :
→ pas de bilan biologique systématique.
- Le diagnostic de la dénutrition (intensité, type) et le suivi :
→ confrontation clinico-biologique.
- Les paramètres biologiques : dosage facile, mais coût important en cas de répétition.
- Le maniement et l'interprétation des résultats, ainsi que leur répétition pour un suivi dynamique réclame une bonne expérience clinique du fait des nombreux pièges tenant à la situation métabolique et au stress inflammatoire.