



Régimes "anticancer" : attention danger !

Bruno RAYNARD – service de NUTRITION et UTDN, Gustave Roussy

Liens d'intérêts

- L'orateur a déclaré sur le site des JFHOD, les liens d'intérêts suivants : Autre : FRESENIUS KABI, NUTRICIA, NESTLE, AMGEN, TAKEDA

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître les différents régimes médiatisés
- Connaître l'argumentaire de ces régimes
- Connaître les dangers de ces régimes
- Connaître les outils d'information disponibles

CONFLITS D'INTERET

➤ **Activités de conseil, fonctions de gouvernance, rédaction de rapports**

Oui

Société(s) : Fresenius Kabi, Nestlé, Nutricia

➤ **Essais cliniques, autres travaux, communications de promotion**

Oui

Oncology, Homeperf, Viatrix, EISAI

Société(s) : Fresenius Kabi, Nestlé, Nutricia, Baxter, Amgen, Astellas, Clovis

➤ **Intérêts financiers (actions, obligations)**

Non

Société(s) :

➤ **Liens avec des personnes ayant des intérêts financiers ou impliquées dans la gouvernance**

Non

Société(s) :

➤ **Réception de dons sur une association dont je suis responsable**

Non

Société(s) :

➤ **Perception de fonds d'une association dont je suis responsable et qui a reçu un don**

Non

Société(s) :

➤ **Détention d'un brevet, rédaction d'un ouvrage utilisé par l'industrie**

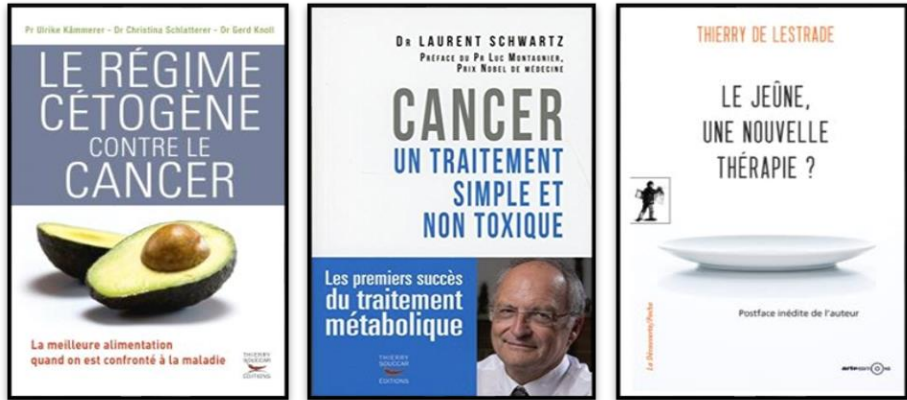
Oui

Société(s) : Amgen

ETAT DES LIEUX

- Qui reçoit régulièrement des patients atteints d'un cancer et souhaitant faire un régime pour le « traiter » ?

L'ENGOUEMENT EST TOUJOURS PRÉSENT ...



Près de **10 %** des patients font ou ont fait un régime de restriction glucidique au cours ou décours de leur cancer



1/3 des patients sont prêts à participer à une étude sur ce sujet



2/3 des patients qui pratiquent un régime de restriction pendant les traitements d'un K en attendent un effet bénéfique sur l'évolution de la maladie

L'ENGOUEMENT EST TOUJOURS PRÉSENT ...

	Overall	Practiced fasting after cancer diagnosis		p-value ¹
		No N = 2,644 (%)	Yes N = 97 (%)	
In your opinion, what is the impact of fasting on your cancer prognosis and/or risk of recurrence?				<0.0001
Positive impact	17.4	15.3	74.4	
Negative impact	12.5	12.8	5.3	
No impact	19.2	19.7	7.1	
Current scientific knowledge is insufficient to conclude	8.0	8.1	5.0	
I do not know	42.9	44.1	8.3	

¹p-value for logistic regressions adjusted for gender, age, marital status, educational level, socio-professional category, monthly income, cancer location and overweight status.

6% pratiquent ou ont pratiqué le jeûne pendant ou après leur cancer



Fasting and weight-loss restrictive diet practices among 2,700 cancer survivors: results from the NutriNet-Santé cohort

Philippine Fassier¹, Bernard Srour¹, Bruno Raynard², Laurent Zelek^{1,3}, Patrice Cohen⁴, Patrick Bachmann⁵, Marina Touillaud^{5,6}, Nathalie Druesne-Pecollo¹, Laura Belencomb⁴, Florence Cousson-Gélie^{7,8}, Vanessa Cottet⁹, François Féliu⁴, Sébastien Mas^{7,8}, Mélanie Deschasaux¹, Pilar Galan¹, Serge Hercberg^{1,10}, Paule Latino-Martel¹ and Mathilde Touvier¹

Int. J. Cancer: 143, 2687–2697 (2018) © 2018 UICC

Redding et al. BMC Research Notes (2023) 16:190
<https://doi.org/10.1186/s13104-023-06453-5>

BMC Research Notes

RESEARCH NOTE

Open Access

A patient perspective on applying intermittent fasting in gynecologic cancer

Ashley Redding¹, Sara Santarossa^{1,2}, Dana Murphy¹, Mary Priyanka Udumula^{2,3}, Adnan Munkarah³, Miriana Hijaz³ and Ramandeep Rattan^{2,3,4*}

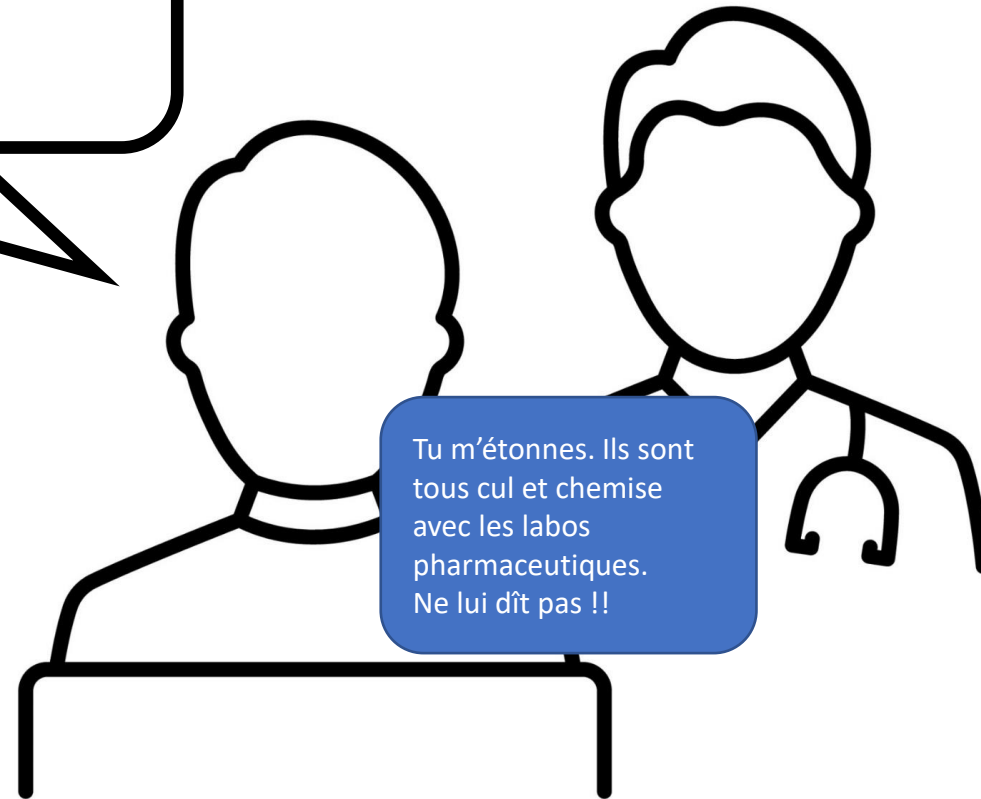


Vignette clinique 1

- Mme HD, 41 ans, est prise en charge pour un adénocarcinome du côlon gauche non métastatique
- Elle n'a aucun antécédent
- Mariée, 1 enfant de 7 ans, elle est sans emploi.
- Elle pèse 68 kg pour 1m55.
- Elle va donc être opérée dans 2 semaines et vient de sa propre initiative pour des conseils diététiques avant la chirurgie.

Vignette clinique 1

Ma sœur m'a conseillé d'arrêter le sucre car il nourrit les cellules cancéreuses et la viande car ça donne le cancer du côlon, que puis-je manger ?



QUE REPONDEZ-VOUS ???

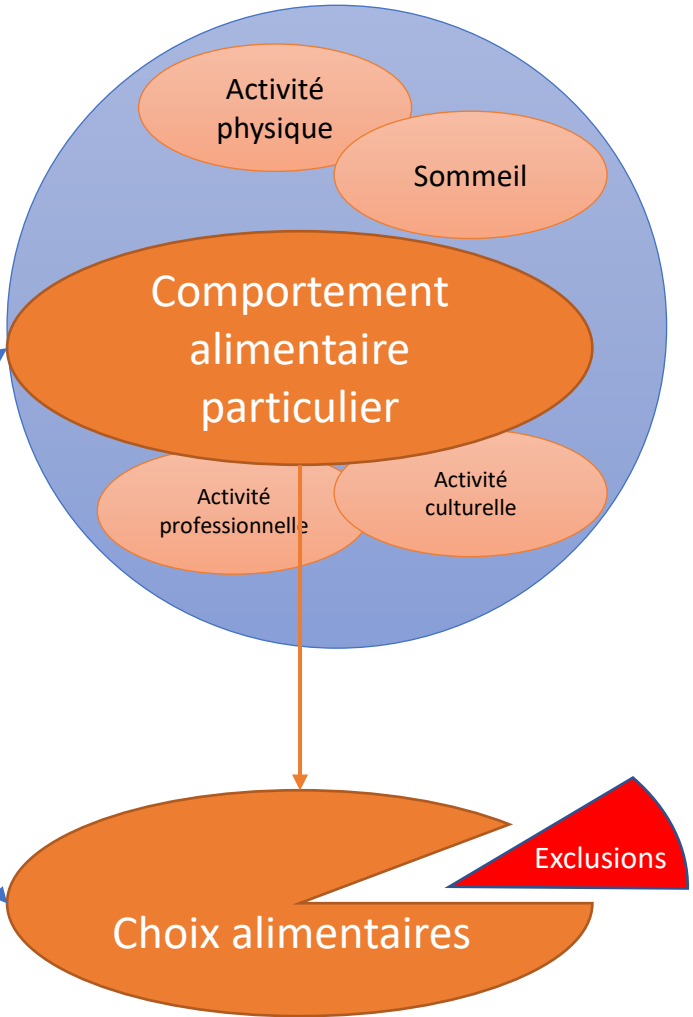
OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître les différents régimes médiatisés
- Connaître l'argumentaire de ces régimes
- Connaître les dangers de ces régimes
- Connaître les outils d'information disponibles

LES REGIMES...?

COMPORTEMENT DE VIE GLOBAL

Régime ?

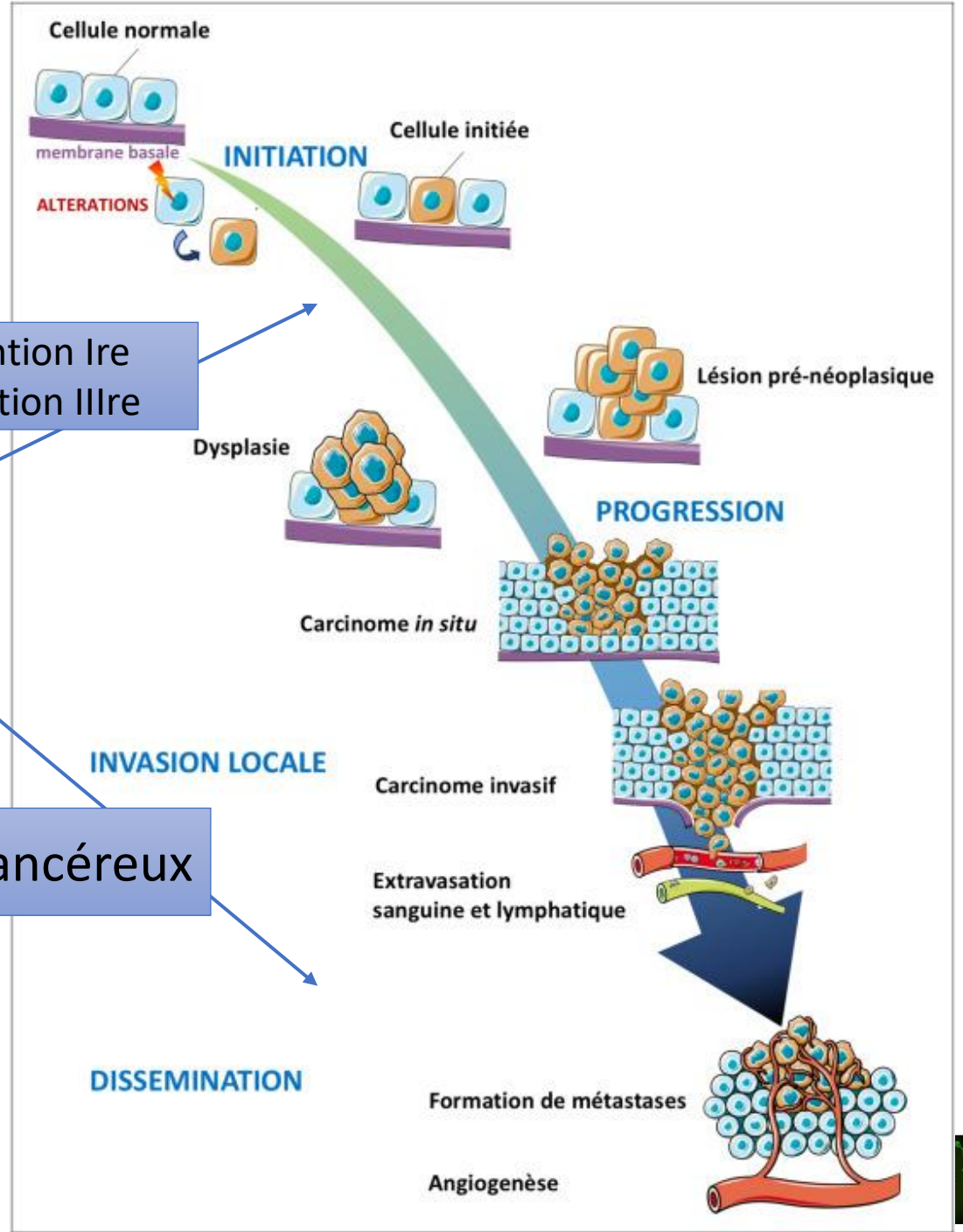


Anti-cancer ?



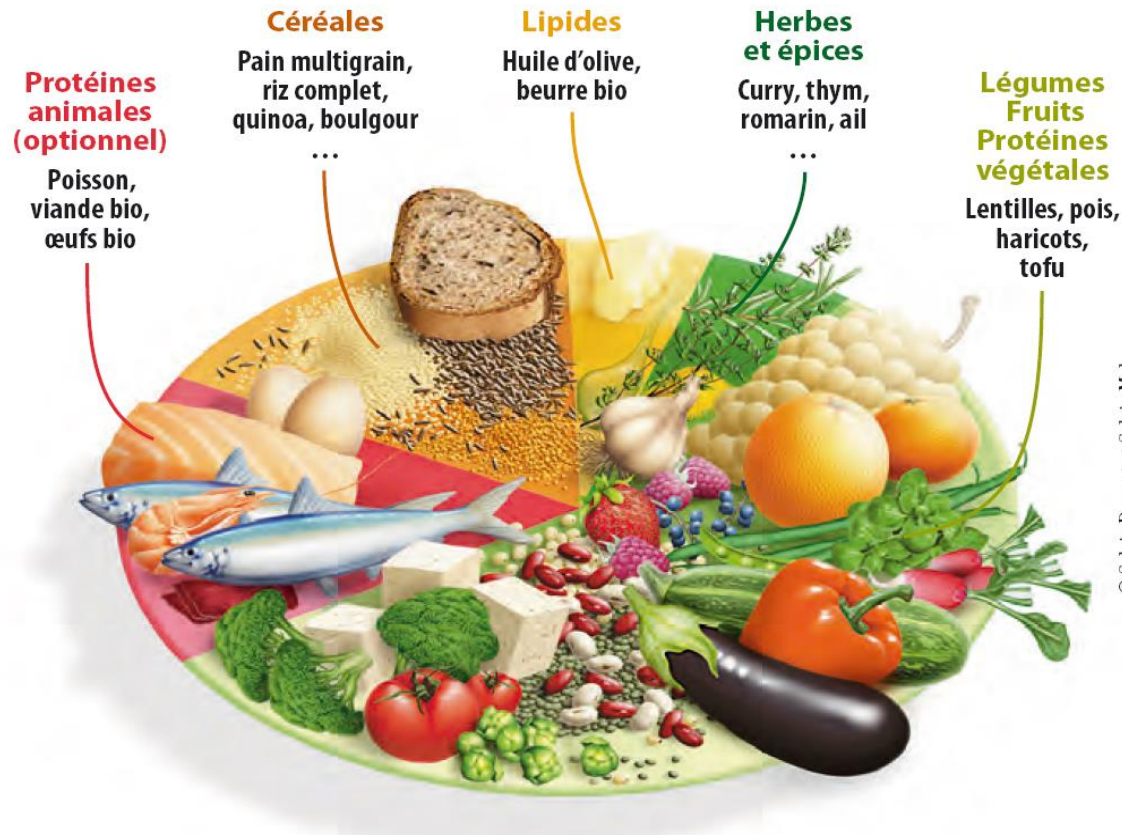
Prévention Ire
Prévention Illre

Anti-cancéreux



LES REGIMES ANTICANCER

L'assiette anticancer



PAUVRE EN POLYAMINES

MACROBIOTIQUE

SANS PRODUITS LAITIERS

ANTI-OXYDANTS

SANS GLUTEN

LES REGIMES ANTICANCER: les régimes de restriction calorique et/ou glucidique

- **Jeûne continu** = arrêt complet de l'ingestion de macronutriments et de micronutriments sans restriction hydrique, pendant une durée de quelques heures à quelques jours:
 - Entre les périodes de jeûne, soit alimentation *ad libitum*, soit autre régime de restriction
 - Jeûne long si durée > 72 heures
 - Jeûne partiel si maintien de l'alimentation < 250-300 kcal par jour
- **Jeûne intermittent** = arrêt complet de l'ingestion de macronutriments et de micronutriments sans restriction hydrique, pendant quelques heures (habituellement 16h/24)
- **Restriction calorique** = réduction d'au moins 20 % des ingesta caloriques totaux par rapport aux ingesta habituels ou aux apports recommandés
- **Restriction protéique** = réduction exclusive des apports protéiques (moins de 10 %) sans réduction des apports caloriques
- **Régime cétogène** = réduction des ingesta glucidiques à moins de 10 % des apports caloriques totaux, mais sans restriction de l'apport calorique total, qui doit correspondre à 100 % des recommandations:
 - régime cétogène pauvre en protéines (moins de 15 % des apports caloriques totaux) ou enrichi en protéines (entre 15 et 30 % des apports caloriques recommandés).

LES ALIMENTS ANTICANCER



IT CAN KILL CANCER

10,000 times stronger killer of
CANCER than Chemo-Therapy

LES ALIMENTS ANTICANCER

*Diapo:
Laurence
Gamet-
Payrastré*

Microconstituants contre cancers ? Effets démontrés chez les rongeurs



Anthocyanes des myrtilles diminuent tumeurs du colon



Glucosinolates brocoli diminuent tumeurs mammaires & coliques



Flavonoïdes pomme réduisent cancer foie



Diallylsulfide de l'ail diminue le nombre de tumeurs colique



EGCG & caféine du thé diminuent tumeurs colon



Pectine de pomme diminue cancers poumon & colon
Pectine citron réduit métastases prostate.



Lycopène des tomates diminue les tumeurs prostate & colon

Curcumine réduit les tumeurs côlon chez rats et souris

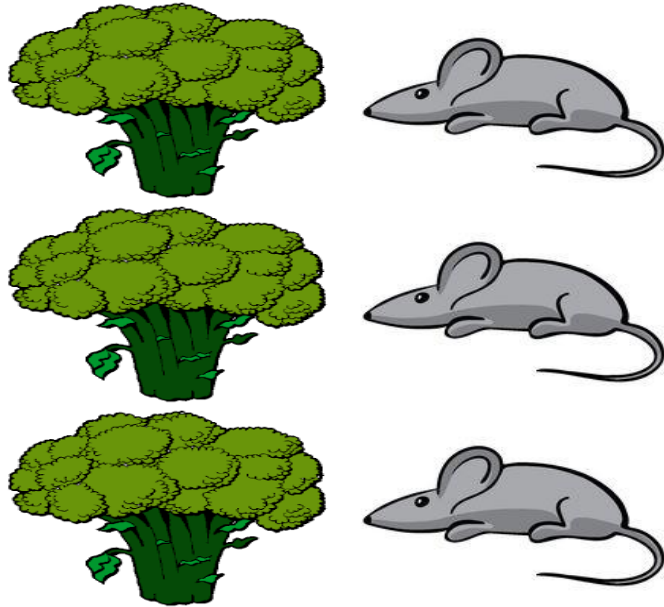


Resvératrol du raisin diminue tumeurs colon

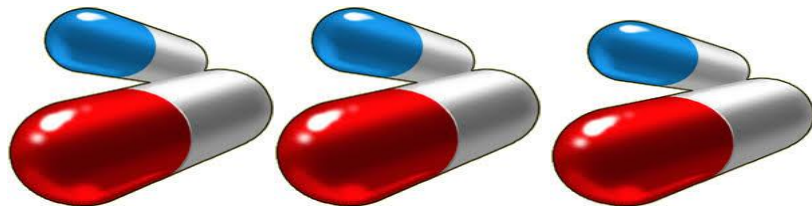
DE L'ALIMENT ANTICANCER AU MEDICAMENT...



Curcuma : **plus de 50 composants différents** dont la curcumine sous différentes formes



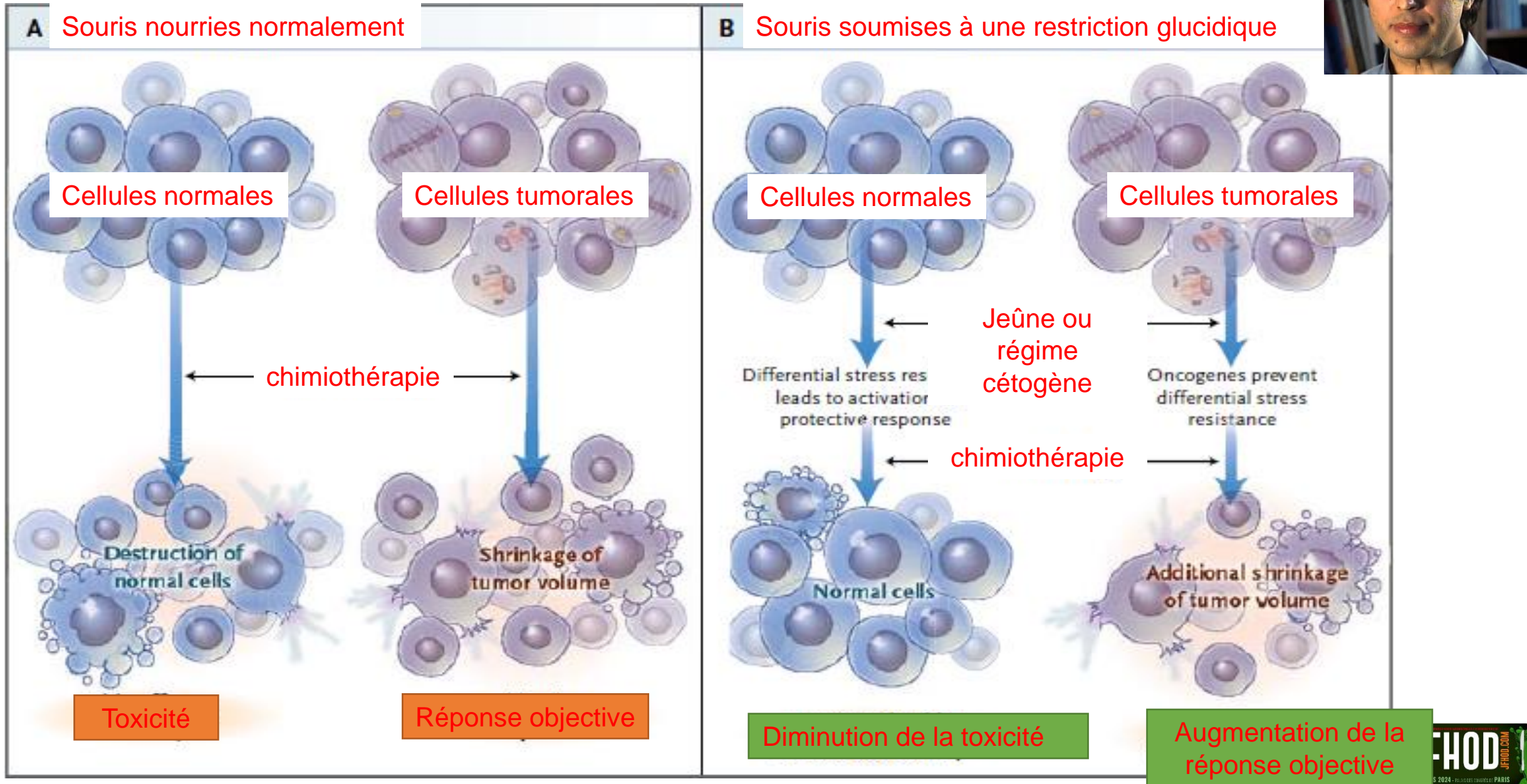
1. **L'extrapolation des modèles animaux à la clinique est souvent périlleuse**
2. **Les modèles animaux sont extrêmement hétérogènes**
3. **Les aliments utilisés sont transformés en médicaments (alicaments)**
4. **Il faut prendre en compte la potentielle toxicité et les interactions médicamenteuses associées**



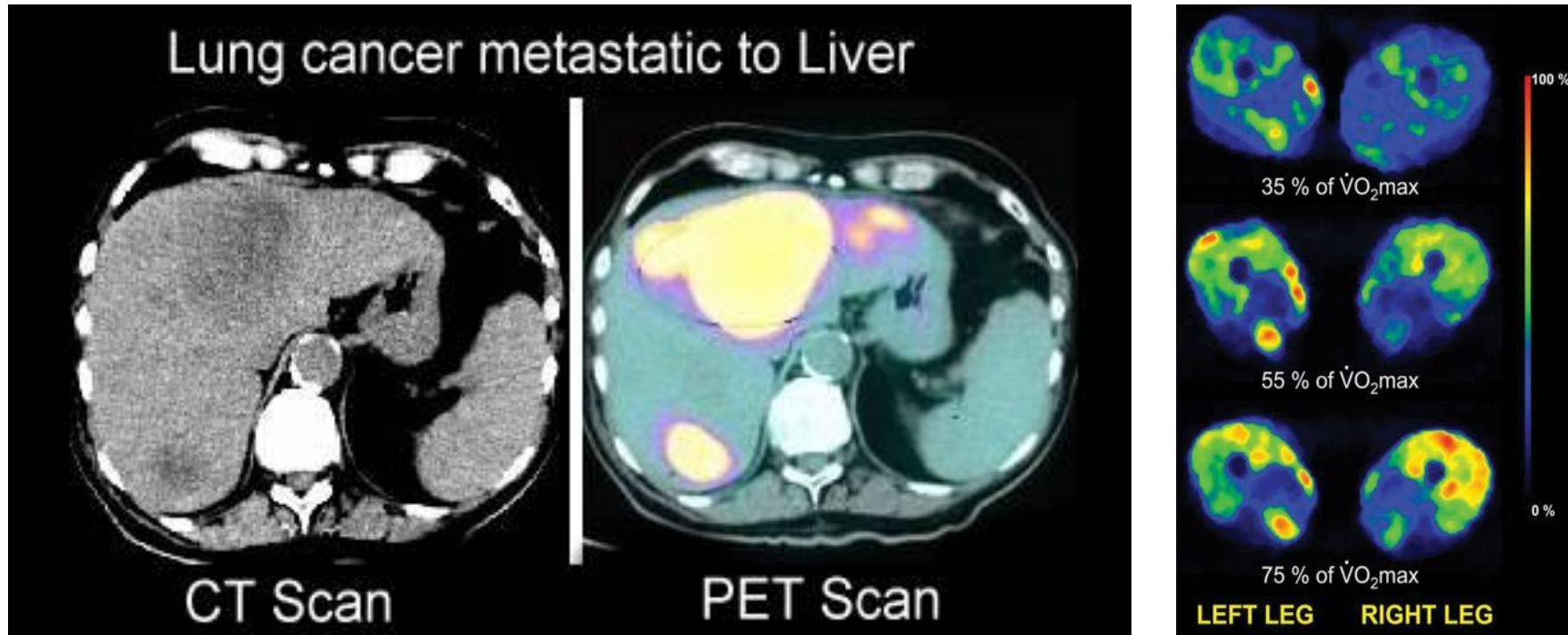
OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître les différents régimes médiatisés
- Connaître l'argumentaire de ces régimes
- Connaître les dangers de ces régimes
- Connaître les outils d'information disponibles

Réponse différentielle au stress

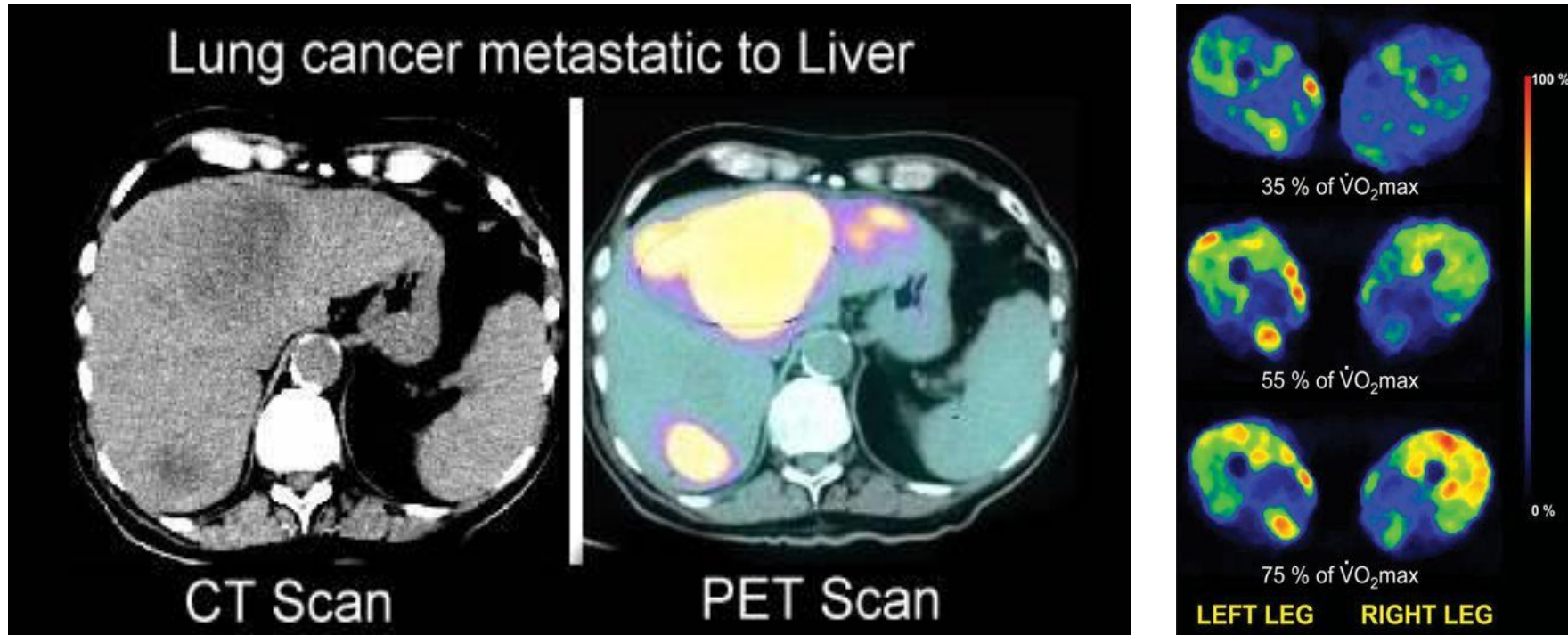


Sucre et cancer: des décennies de malentendu !



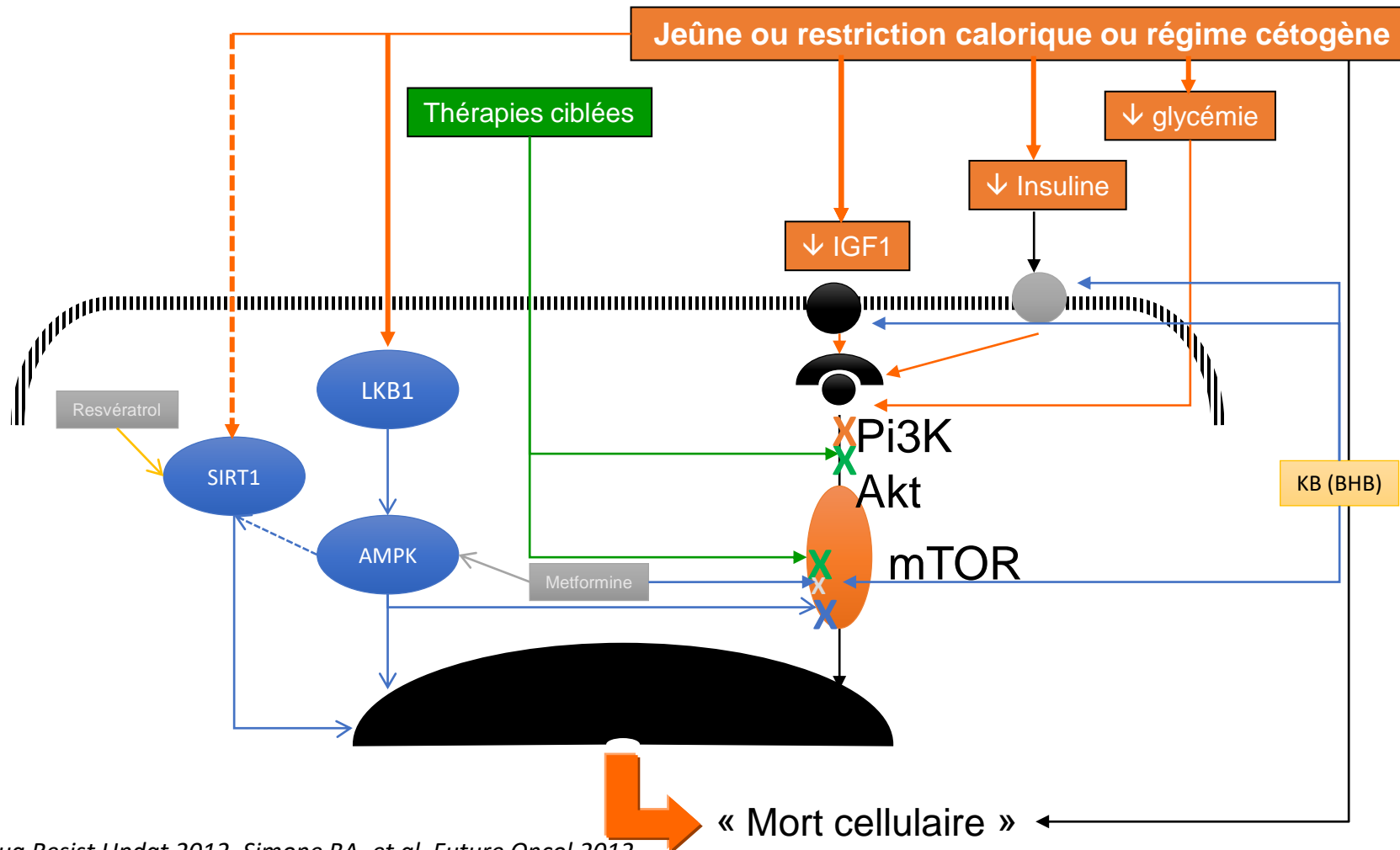
Le muscle à l'effort capte aussi très vite le glucose (marqué) !

Sucre et cancer: des décennies de malentendu !



En situation de carence glucidique, certaines cellules cancéreuses s'adaptent avec d'autres substrats énergétiques !

Effets de la restriction glucidique: les mécanismes ?

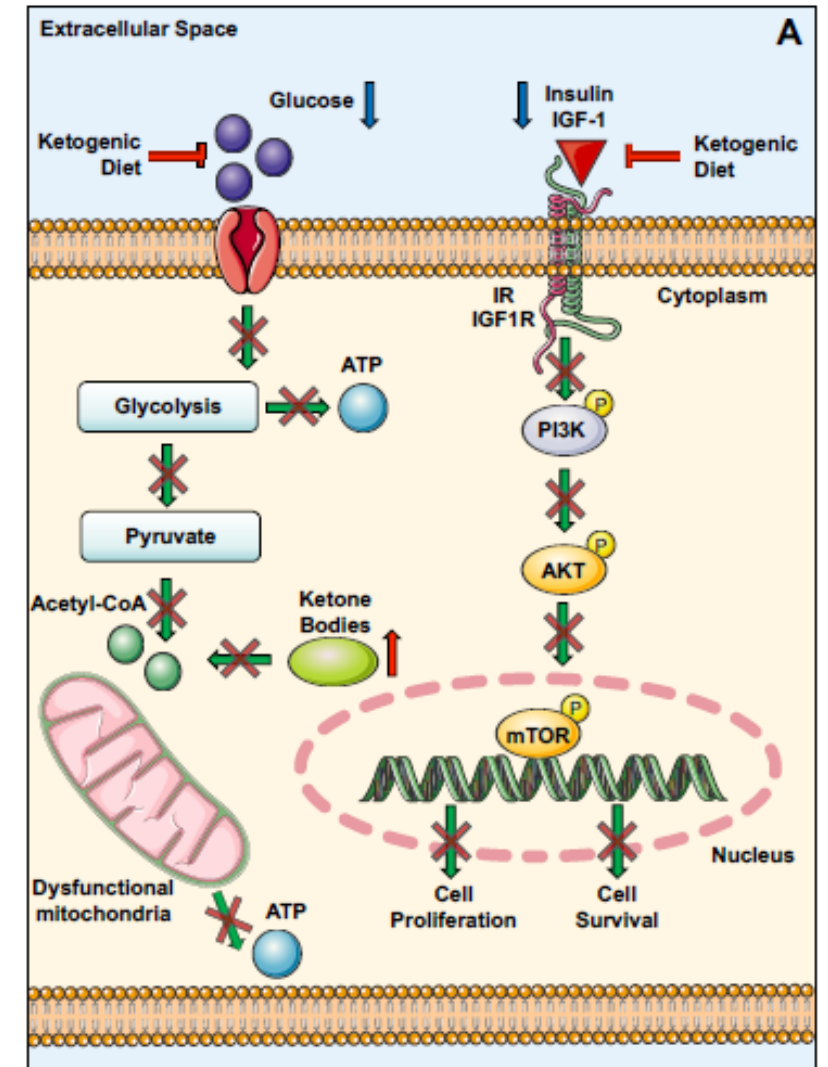


De nouveaux mécanismes ?

Effet négatif sus les systèmes de protection mitochondriale de la cellule tumorale ???

Influence sur le microbiote (↑Akkermansia, ↓ bifidobacterium)

Effet KD > IF sur la régulation glycémique → effet positif sur efficacité de certains traitements (hormonothérapies, TKI,...)

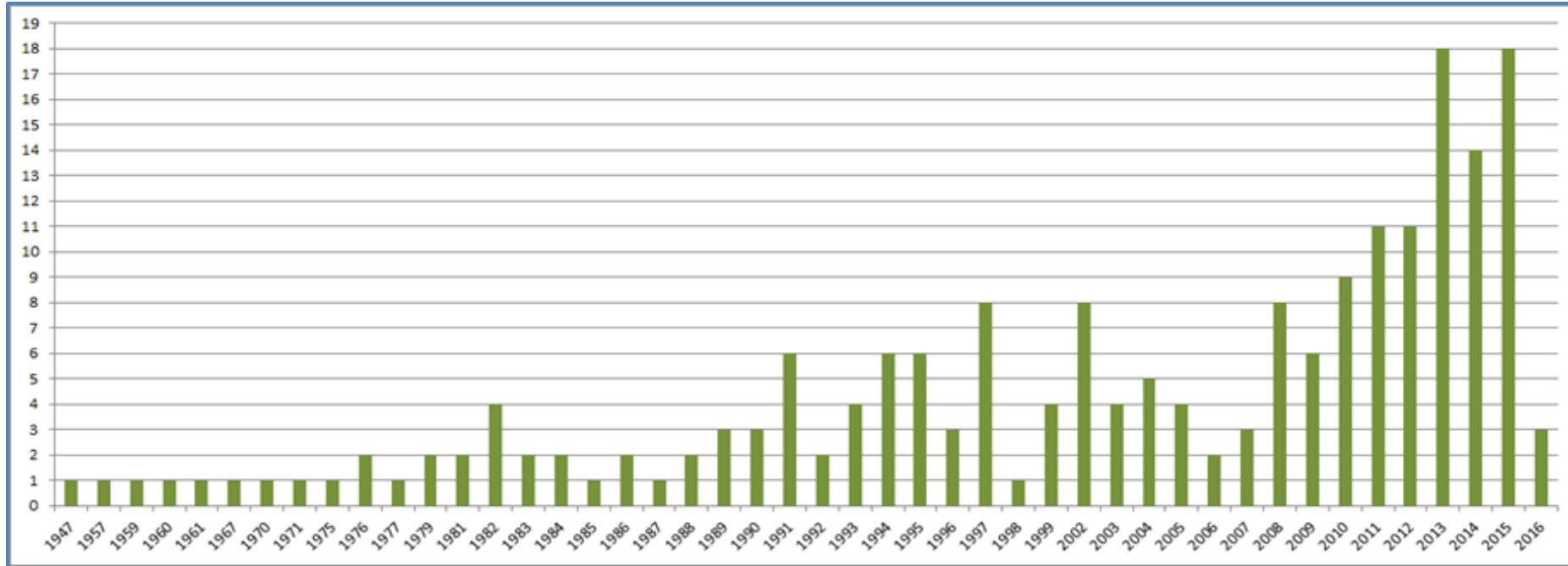


Les données pré-cliniques avant 2017:



Études expérimentales sur animaux de laboratoire

Au total, 200 articles originaux ont été publiés entre 1947 et 2016



Les conditions expérimentales utilisées dans les études originales sont extrêmement variables

Des résultats ambivalents...

Les données cliniques avant 2017:

N° NCT Type d'essai (n patients)	Localisation tumorale	Métastatique	Condition nutritionnelle	Traitement anticancéreux	Groupe intervention [durée]	Résultats cliniques	Référence
NCT01304251 Contrôlé randomisé (13)	Sein	Non	Excl : IMC < 19, diabète	CT	Jeûne intermittent 24 h avant et 24 h après chimiothérapie [4,5 mois]	Pas de différence significative toxicité grade I:II et II/IV	De Groot 2015
- Rétrospectif non contrôlé (10)	Divers	Oui	-	CT	Jeûne intermittent 48 à 140 h avant et 5 à 56 h après chimiothérapie [NS]	↘ significative fatigue et faiblesse entre les cycles sans et avec jeûne intermittent	Safdie 2009
- Contrôlé randomisé (19)	Prostate	Non	Excl : IMC ≤ 25, diabète	-	Restriction calorique 1200-2000 kcal/j, lipides <30 % et perte de poids > à 0,5 kg/semaine [1,5 mois]	Perte de poids (1,7 vs 0,9) p=0,048, ↔ IMC, ↘ 46 % des ingesta caloriques vs 11 %	Wright 2013
NCT00689975 Contrôlé randomisé, prévention tertiaire (90)	Sein (rémission > 3 mois)	Non	Incl : IMC > 25	-	Restriction calorique de 600 kcal/besoins énergétiques calculés + activité physique adaptée [6 mois]	perte de poids (1,09 vs 0,4) ; variation IMC (-0,5 vs -0,2) ; ↘ + importante du tour de taille et du rapport hanche-taille ; ↗ + importante qualité de vie et VO2 max vs groupe contrôle	Scott 2013
- Rétrospectif non contrôlé (2 enfants)	Cérébrale	Non	-	-	Régime cétogène (70 et 88 kcal/kg + TCM) [2 mois]	↗ cholestérol, triglycérides, acides gras libres ; ↘ 22 % rapport tumeur/cortex	Nebeling 1995
- Rétrospectif non contrôlé (6)	Glioblastome	Non	Excl : diabète	Chir + RT + CT	Régime cétogène (Glucides 8 % /Lipides 77 % /Protéines 15 %) [3 à 12 mois]	↘ poids de 0,5 à 21 kg	Champ 2014
NCT00444054 Prospectif non contrôlé (10)	Divers	Oui	Excl : maigre ou perte de poids trop importante	-	Régime cétogène (Glucides <5 %) [28 jours]	↘ poids 3,3 kg (moyenne) en 4 semaines ; 4 patients : progression maladie ; 5 patients : stabilisation ; 1 patient : rémission partielle	Fine 2012
- Prospectif non contrôlé (16)	Divers	Oui	-	-	Régime cétogène (Glucides < 70 g/j et 20 g/repas) + compléments alimentaires avec huiles végétales et yaourts fermentés [> 1,5 mois]	A 2 mois (7 patients) stabilisation score global et score fonctionnel, dégradation des scores symptômes digestifs, fatigue et douleur [EORTC QLQ-C30] ; ↘ poids moyen de 2 kg (7 patients) ; ↔ albumine ; 2 décès, 6 progressions de la maladie, 5 stabilisations et 3 perdus de vue	Schmidt 2011
NCT00575146 Prospectif non contrôlé (20)	Glioblastome	Non	Excl : diabète	-	Régime cétogène (Glucides <60g)+ compléments alimentaires avec huiles végétales et yaourts fermentés [4 mois]	3 patients/20 stop à 2-3 semaines pour altération de la qualité de vie lié au régime cétogène	Rieger 2014
NCT01535911 Prospectif non contrôlé (7)	Glioblastome	Non	Excl : diabète	-	Régime cétogène (plusieurs régimes différents) [NS]	2 patients : progression de la maladie ; 5 patients : stabilisation ; 1 patient : rémission ; ↘ IMC de 1,0-5,6 kg/m ² (4 patients/7)	Schwartz 2015
NCT01092247 Non randomisé contrôlé (9)	Glioblastome	Non	-	CT	Régime cétogène (ratio 4:1) [2 à 31 mois]	Présence de corps cétoniques chez le groupe régime cétogène : validation de l'utilisation de la spectrométrie RMN pour détecter les corps cétoniques ; progression de la maladie : 4 patients/5 versus 2 patients/4	Artzi 2017
- Prospectif non contrôlé (6)	Divers	Oui	Incl : 18 ≤ IMC ≤ 34 Excl : diabète	RT ou RCT	Régime cétogène (Glucides < 50 g/j, Lipides 80 %, ratio 2:1) [32 à 73 jours]	↘ appétit (6 patients), altération globale qualité de vie (3 patients/5), ↘ poids (-0,06-0,84 kg/semaine (significatif uniquement pour 2 patients), ↘ masse musculaire (-0,13-0,022 kg/semaine (3 patients/4)	Klement 2016c
NCT01716468 Prospectif non contrôlé (17)	Divers	Oui	Excl : IM < 22	-	Régime « cétogène » (glucides entre 20 et 40g/j) = Atkins modifié	A 2 semaines, observance > (11 patients/17). A 16 semaines, 8 patients/11 ont perdu du poids, en moyenne -12,3 kg ou -15 % (↔ glycémie et albuminémie). A 4 semaines, pas de modification de la qualité de vie (6 patients). A 4 semaines, 5 patients progressaient et 6 étaient stables ou en réponse partielle, et à 16 semaines, 4 patients étaient stables ou en réponse partielle.	Tan-Shalaby 2016


Les données cliniques après 2017:



NCT03171506

Article

Favorable Effects of a Ketogenic Diet on Physical Function, Perceived Energy, and Food Cravings in Women with Ovarian or Endometrial Cancer: A Randomized, Controlled Trial

Caroline W. Cohen^{1,*}, Kevin R. Fontaine² , Rebecca C. Arend³, Taraneh Soleymani¹ and Barbara A. Gower¹

Nutrients 2018, 10, 1187; doi:10.3390/nu10091187

Bauersfeld et al. *BMC Cancer* (2018) 18:476
<https://doi.org/10.1186/s12885-018-4353-2>

BMC Cancer

NCT01954836

RESEARCH ARTICLE

Open Access

The effects of short-term fasting on quality of life and tolerance to chemotherapy in patients with breast and ovarian cancer: a randomized cross-over pilot study



Stephan P. Bauersfeld¹, Christian S. Kessler^{1,2}, Manfred Wischnewsky³, Annette Jaensch², Nico Steckhan¹, Rainer Stange^{1,2}, Barbara Kunz², Barbara Brückner⁴, Jalid Sehoul⁵ and Andreas Michalsen^{1,2*}

73 PATIENTES INCLUSES → 45 EVALUEES à 12 semaines

EFFET MODESTE SUR LA QUALITE DE VIE

PAS DE DONNEE CONCERNANT EVOLUTION TUMORALE ET TOXICITE DES TRAITEMENTS ANTICANCEREUX

50 PATIENTES INCLUSES → 34 EVALUEES (après 6 cycles)

EFFET MODESTE SUR LA QUALITE DE VIE

PAS DE DONNEE CONCERNANT EVOLUTION TUMORALE ET TOXICITE DES TRAITEMENTS ANTICANCEREUX



Les données cliniques après 2017:



ARTICLE

[Check for updates](#)

<https://doi.org/10.1038/s41467-020-16138-3>

OPEN

Fasting mimicking diet as an adjunct to neoadjuvant chemotherapy for breast cancer in the multicentre randomized phase 2 DIRECT trial

Stefanie de Groot¹, Rieneke T. Lugtenberg¹, Danielle Cohen², Marij J. P. Welters¹, Ilina Ehsan¹, Maaïke P. G. Vreeswijk³, Vincent T. H. B. M. Smit², Hiltje de Graaf⁴, Joan B. Heijns⁵, Johanneke E. A. Portielje^{1,6}, Agnes J. van de Wouw⁷, Alex L. T. Imholz⁸, Lonneke W. Kessels⁸, Suzan Vrijaldenhoven⁹, Arnold Baars¹⁰, Elma Meershoek-Klein Kranenbarg¹¹, Marjolijn Duijm-de Carpentier¹¹, Hein Putter¹², Jacobus J. M. van der Hoeven¹, Johan W. R. Nortier¹, Valter D. Longo^{13,14}, Hanno Pijl¹⁵, Judith R. Kroep¹ & Dutch Breast Cancer Research Group (BOOG)*

Supplementary figure 3.

Chemolieve™	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4 *	Day 5	Day 6
Morning	Tea Bar omega3	Tea	Tea	Tea	NR-1 (2)**	Bar omega3
Lunch	Soup Chips NR-1(2)	Soup	Soup	Soup	TRANSITION DIET	NORMAL DIET
Afternoon	Tea Bar	Tea	Tea	Tea		
Dinner	Soup Chips	Bouillon	Bouillon	Bouillon		
	Energy Drink	Energy Drink				

1200 kcal/j (Day 1) 200 kcal/j (Day 4)

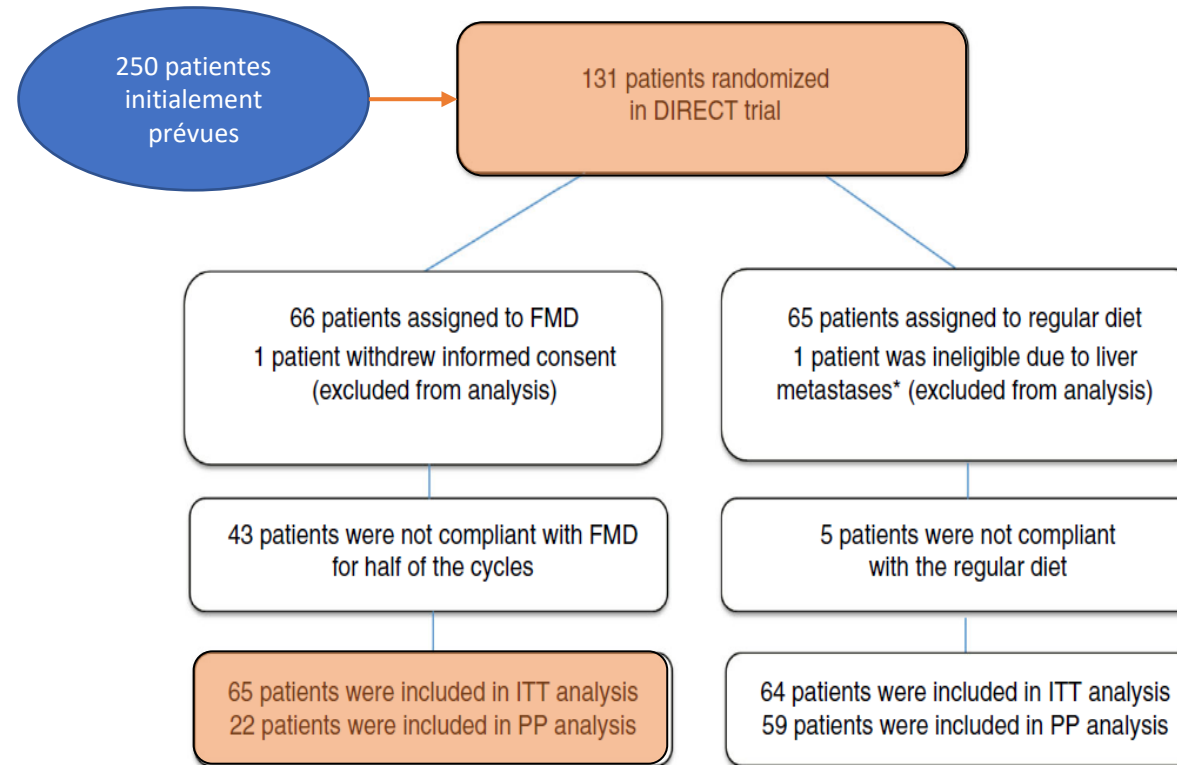
Chemolieve fasting mimicking diet schedule.

Competing interests

V.D.L. has equity interest in L-Nutra. H.P. has shares in a company that invested in L-Nutra. The remaining authors declare no competing interests.



Les données cliniques après 2017:



Compliance = 33% !!!

Aucune différence entre les 2 groupes:

- **Toxicité de la chimio**
- Efficacité de la chimio
- Qualité de vie

Les données cliniques après 2017:

Fasting-mimicking diet®

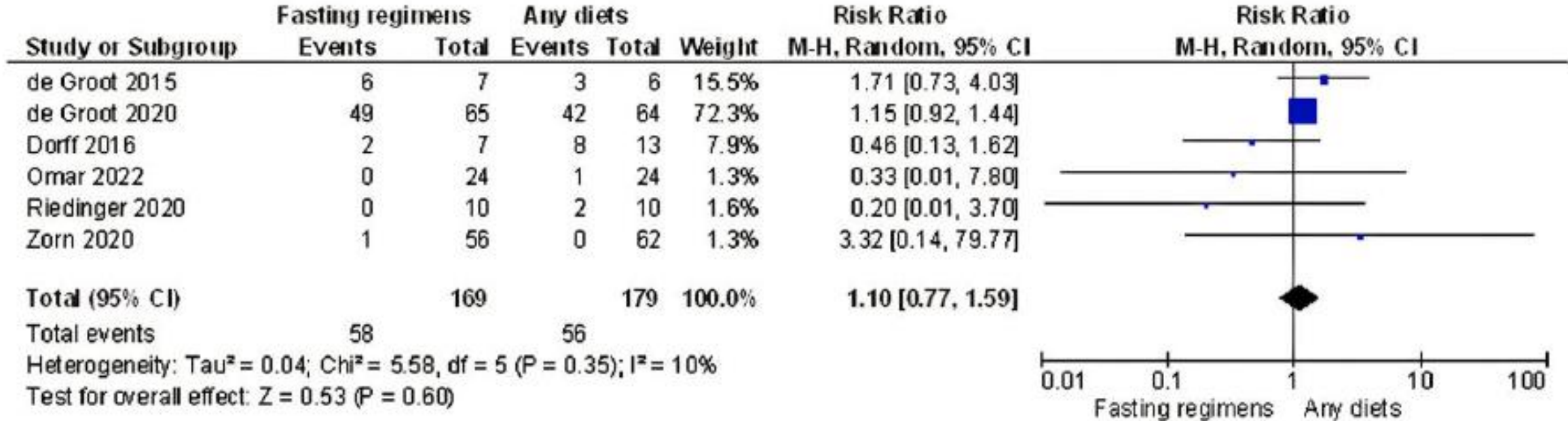
“Helps maintain healthy levels of C-reactive protein and Insulin-like growth factor“



300 \$ la boîte pour 5 jours
vendue par la Société L-Nutra, fondée par V Longo



Les données cliniques après 2017:



Aucun bénéfice sur le toxicité des traitements anti-K

Les données cliniques après 2017:

RCT – 60 (NSN 80) ptes K sein en situation néo-adjuvante ou métastatique (16% gpe KD vs 36% gpe contrôle)
Âge moyen 45 ans

Aucune donnée sur la réponse tumorale ou la toxicité des traitements anti-K

Perte de poids et de MG si KD (MM ??)

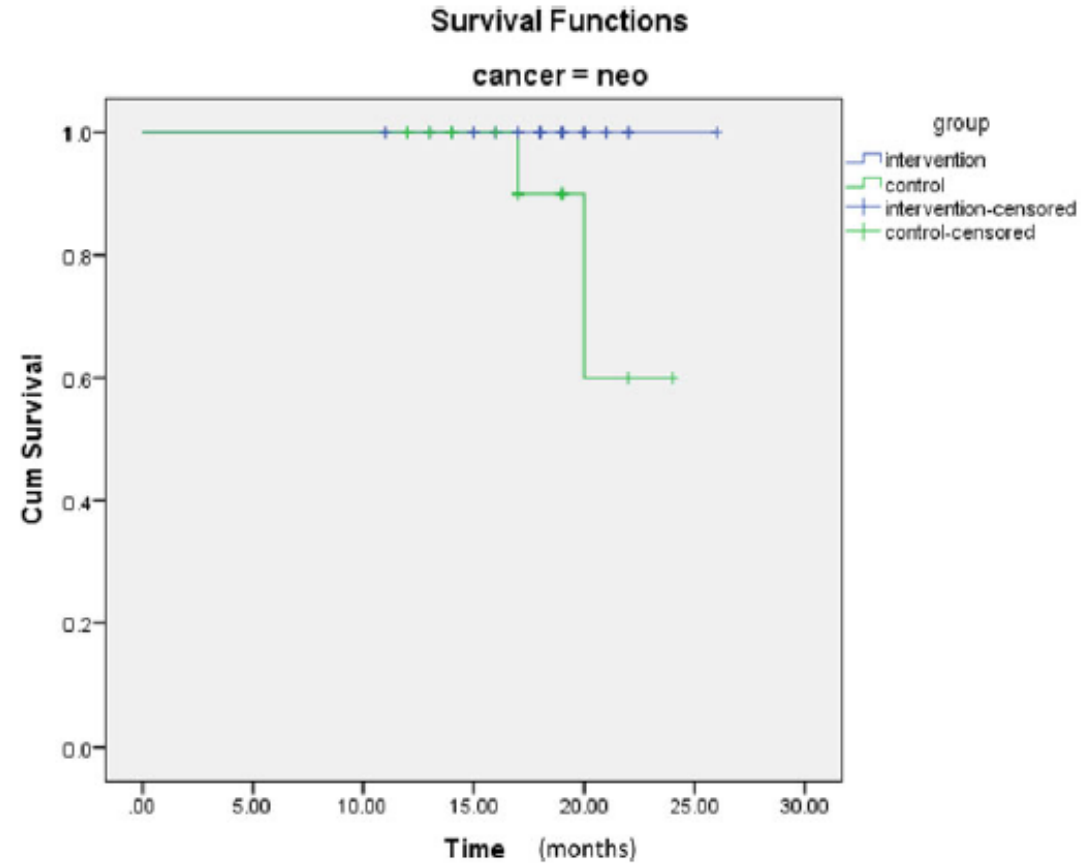


Figure 3. Kaplan-Meier analysis of the intervention group and control group in neoadjuvant patients ($P = 0.04$, log-rank test).

Les données cliniques après 2017:

RCT – 34 pts CCR RTE-CTE néo-adjuvante
 KD < 50 g CHO/j
 Perte de poids et de MG sans perte de MM

Clinical Nutrition 40 (2021) 4674–4684

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>




Original article

Impact of a ketogenic diet intervention during radiotherapy on body composition: IV. Final results of the KETOCOMP study for rectal cancer patients

Rainer J. Klement^{a,*}, Petra S. Koebrunner^a, Detlef Meyer^b, Stefan Kanzler^b, Reinhart A. Sweeney^{a,b}

European Journal of Nutrition (2022) 61:69–84
<https://doi.org/10.1007/s00394-021-02615-y>

ORIGINAL CONTRIBUTION

Ketogenic diets consumed during radio-chemotherapy have beneficial effects on quality of life and metabolic health in patients with rectal cancer

Rainer J. Klement¹ · Detlef Meyer² · Stefan Kanzler² · Reinhart A. Sweeney^{1,2}

Pathological responses to neoadjuvant radiochemotherapy.

Group	Dworak regression grade				Pathological response	
	1	2	3	4	yTON0	yT1N0
KD (N = 14)	1	7	3	2	2	4
SD (N = 20)	8	9	2	1	1	2
Intention-to-treat KD (N = 18)	2	7	4	4	4	5
Intention-to-treat SD (N = 22)	9	10	2	1	1	2

p=0,023

The four additional patients in the KD group included in the intention-to-treat analysis had consumed a KD for a median of 18 days (range 7–31 days).



Les données cliniques après 2017:



5-10 études terminées (> 2ans) non publiées

VERS UN « PLACEMENT » MULTIDISCIPLINAIRE ?

Prostate Cancer and Prostatic Diseases
<https://doi.org/10.1038/s41391-019-0126-5>

ARTICLE

Clinical Research

A lifestyle intervention of weight loss via a low-carbohydrate diet plus walking to reduce metabolic disturbances caused by androgen deprivation therapy among prostate cancer patients: carbohydrate and prostate study 1 (CAPS1) randomized controlled trial

Stephen J. Freedland^{1,2} · Lauren Howard³ · Jenifer Allen⁴ · Jordan Smith⁵ · Jennifer Stout⁶ · William Aronson^{7,8} · Brant A. Inman⁶ · Andrew J. Armstrong⁹ · Daniel George⁶ · Eric Westman¹⁰ · Pao-Hwa Lin⁵



Kirkham *et al. BMC Cancer* (2021) 21:1093
<https://doi.org/10.1186/s12885-021-08808-2>

BMC Cancer

STUDY PROTOCOL

Open Access

Rationale and design of the Diet Restriction and Exercise-induced Adaptations in Metastatic breast cancer (DREAM) study: a 2-arm, parallel-group, phase II, randomized control trial of a short-term, calorie-restricted, and ketogenic diet plus exercise during intravenous chemotherapy versus usual care



Peut-on prévenir ou traiter la sarcopénie par le jeûne ?
Peut-on supporter un programme d'APA en jeûnant ?

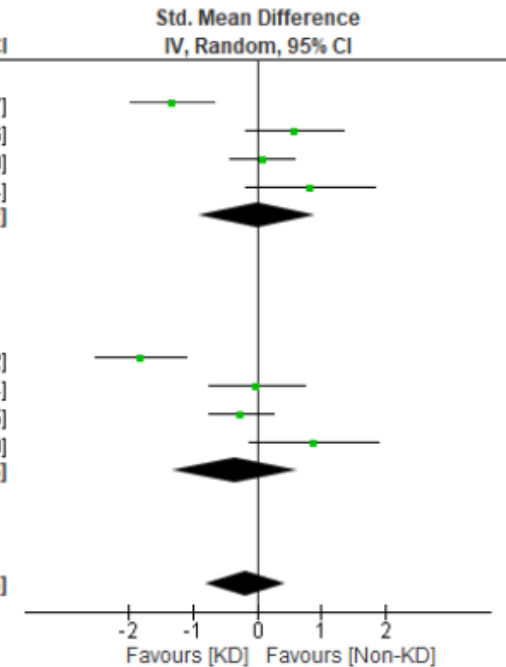
OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître les différents régimes médiatisés
- Connaître l'argumentaire de ces régimes
- Connaître les dangers de ces régimes
- Connaître les outils d'information disponibles

LES EFFETS SUR L'ÉTAT NUTRITIONNEL ?

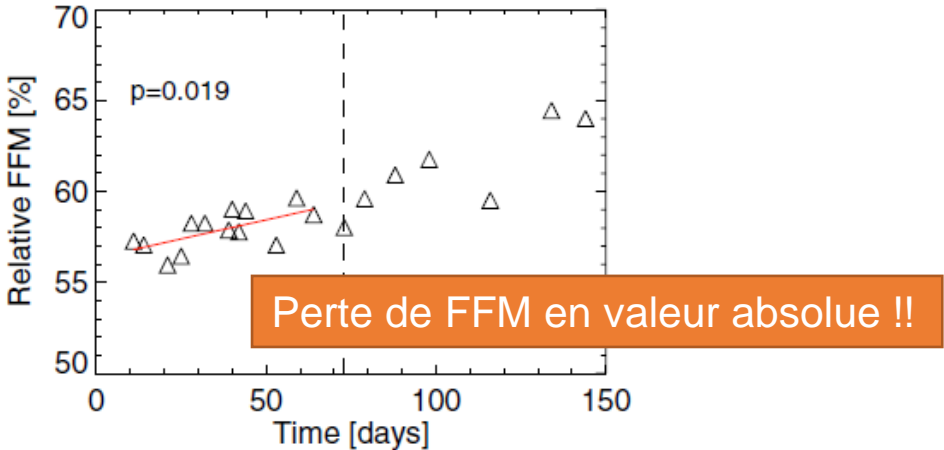
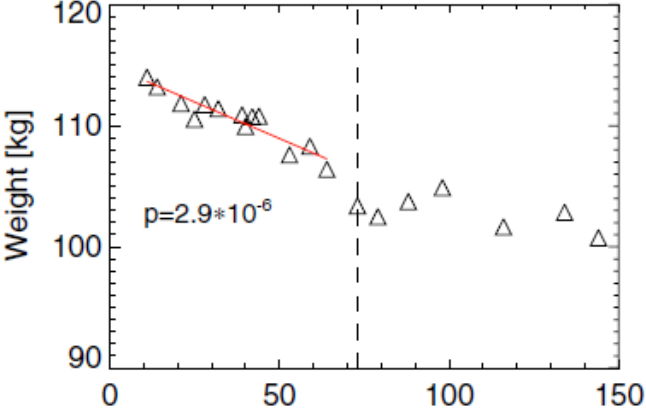
E

Study or Subgroup	Ketogenic diet			Non-ketogenic diet			Weight	Std. Mean Difference IV, Random, 95% CI	
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total			
1.6.1 Baseline									
Cohen 2018	81.2	4.5	25	89	7.1	20	13.0%	-1.32 [-1.98, -0.67]	
Freedland 2019	97.9	23.4	11	87	13.9	18	12.4%	0.59 [-0.18, 1.36]	
Khodabakhshi 2019	71.7	11.9	30	70.5	17	30	13.8%	0.08 [-0.43, 0.59]	
OK 2018	64.6	11.2	9	56.2	7.2	8	10.9%	0.84 [-0.17, 1.84]	
Subtotal (95% CI)			75			76	50.1%	0.01 [-0.91, 0.92]	
Heterogeneity: Tau ² = 0.73; Chi ² = 20.33, df = 3 (P = 0.0001); I ² = 85%									
Test for overall effect: Z = 0.02 (P = 0.99)									
1.6.2 Post intervention									
Cohen 2018	75.1	4.5	25	86	7.2	20	12.7%	-1.83 [-2.54, -1.12]	
Freedland 2019	88.2	29.9	11	88.4	17.1	18	12.5%	-0.01 [-0.76, 0.74]	
Khodabakhshi 2019	65.4	11.1	30	69.2	17.3	30	13.8%	-0.26 [-0.77, 0.25]	
OK 2018	60.6	9.5	9	52.7	7.2	8	10.9%	0.88 [-0.13, 1.89]	
Subtotal (95% CI)			75			76	49.9%	-0.34 [-1.33, 0.65]	
Heterogeneity: Tau ² = 0.88; Chi ² = 23.12, df = 3 (P < 0.0001); I ² = 87%									
Test for overall effect: Z = 0.67 (P = 0.50)									
Total (95% CI)			150				152	100.0%	-0.17 [-0.80, 0.46]
Heterogeneity: Tau ² = 0.67; Chi ² = 45.33, df = 7 (P < 0.00001); I ² = 85%									
Test for overall effect: Z = 0.53 (P = 0.59)									
Test for subgroup differences: Chi ² = 0.25, df = 1 (P = 0.61), I ² = 0%									

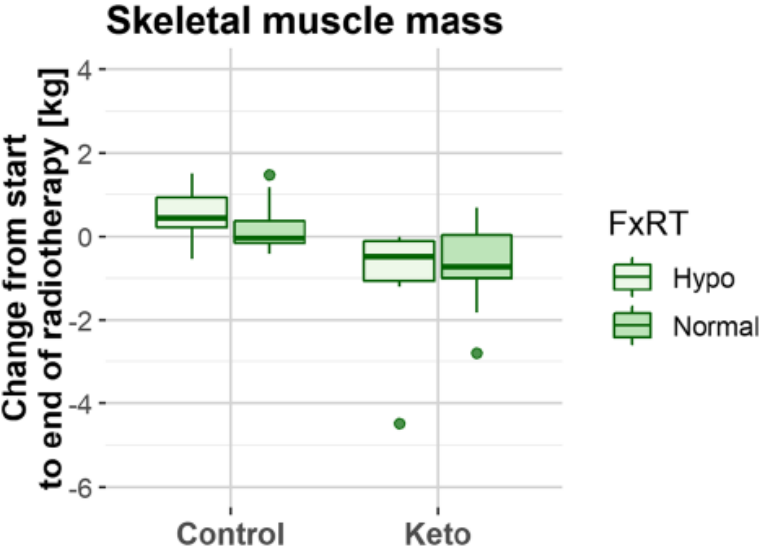


Pas de perte de poids significative...

LES EFFETS SUR L'ÉTAT NUTRITIONNEL ?



Klement RJ et al. BMC Res Notes 2016; 9: 143.



Klement RJ et al. Breast Cancer Res 2020; 22: 94.

KD et évolution de la composition corporelle

Klement and Sweeney *BMC Res Notes* (2016) 9:143
DOI 10.1186/s13104-016-1959-9

BMC Research Notes

RESEARCH

Open Access



Impact of a ketogenic diet intervention during radiotherapy on body composition: I. Initial clinical experience with six prospectively studied patients

Rainer J. Klement* and Reinhart A. Sweeney

Klement et al. *Breast Cancer Research* (2020) 22:94
<https://doi.org/10.1186/s13058-020-01331-5>

Breast Cancer Research

RESEARCH ARTICLE

Open Access



Impact of a ketogenic diet intervention during radiotherapy on body composition: III—final results of the KETOCOMP study for breast cancer patients

Rainer J. Klement*¹, Colin E. Champ², Ulrike Kämmerer³, Petra S. Koebrunner¹, Kelley Krage¹, Gabriele Schäfer¹, M. Weigel⁴ and Reinhart A. Sweeney¹




**Masse musculaire
-100 à 200 g/sem**



En cours de traitement d'un cancer cachectisant, la perte d'un kg correspond à la perte de 400-600 g de muscle

Impact négatif des régimes durant les traitements des cancers

Régime = restriction alimentaire

Les pathologies indiquant le régime sont facteur de risque de dénutrition+++ 

Diminution des ingesta caloriques et protéiques

Carences d'apport en vitamines et oligo-éléments

Lassitude alimentaire

Aversions alimentaires

Acquisition de peurs alimentaires

Aggravation des troubles du comportement alimentaire

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- Connaître les différents régimes médiatisés
- Connaître l'argumentaire de ces régimes
- Connaître les dangers de ces régimes
- Connaître les outils d'information disponibles

Vignette clinique 2

- M. AX, 47 ans, ancien cycliste professionnel, est suivi pour un adénocarcinome pancréatique métastatique en 1ere ligne par FOLFIRINOX
- Elle n'a aucun antécédent
- Mariée, 2 enfants de 16 et 1' ans, il est consultant.
- Elle pèse 54 kg pour 1m72 (il pesait 70 kg il y a 6 mois).
- Son épouse et son oncologue référent vous sollicitent pour l'obliger à arrêter un régime comprenant une alternance entre jeûne complet (5 à 7 jours) et un régime cétogène.

Vignette clinique 2

QUE FAITES-VOUS ???



Expertise collective du Réseau NACRe

« Jeûne, régimes restrictifs et cancer »

2017



Rapport

2018



Fiche repères

2018



**Dépliant
Professionnels de santé**

2018



**Dépliant
Grand public et patients**

Conclusions

Actuellement, **il n'y a pas de preuve chez l'Homme d'un effet protecteur du jeûne et des régimes restrictifs (restriction calorique, protéique glucidique, ou régime cétogène) en prévention primaire (à l'égard du développement des cancers) ou pendant la maladie** (qu'il s'agisse d'effet thérapeutique ou d'une interaction avec les traitements anticancéreux).

Au cours des traitements des cancers, la pratique du jeûne ou de régimes restrictifs présente un risque d'aggravation de la dénutrition et de la sarcopénie, deux facteurs pronostiques péjoratifs reconnus. La prévention de la dénutrition, son dépistage et sa prise en charge restent donc une priorité pour les professionnels de la nutrition clinique en oncologie.

Le jeûne est un fait social que les médecins, les soignants et les agences sanitaires ne peuvent ignorer. Les patients fondent beaucoup d'espoir dans les médecines complémentaires, et en particulier dans ces régimes restrictifs. **Les professionnels de santé doivent donc être à l'écoute des attentes de leurs patients et permettre un dialogue tenant compte de l'état actuel des connaissances scientifiques et des risques éventuels.**

Recommandations 1

Dans le cadre du parcours de soin des patients atteints d'un cancer

Recommandations destinées aux patients

- En l'état actuel des connaissances scientifiques, **il est recommandé de ne pas pratiquer le jeûne ou un régime restrictif au cours de la prise en charge d'un cancer.**
- Si, malgré cette recommandation, vous souhaitez pratiquer le jeûne ou un régime restrictif, **informez de votre projet votre médecin traitant et votre oncologue référent, afin de mettre en place une évaluation et une surveillance diététique et nutritionnelle.**

Recommandations destinées aux professionnels de santé intervenant dans le parcours de soin en oncologie

- **Mettre en place des programmes de formation des soignants** sur les médecines complémentaires et sur les régimes de restriction glucido-calorique, **pour faciliter le dialogue avec les patients.**
- **Mettre en place des actions de sensibilisation des patients aux risques des régimes de restriction glucido-calorique.**

Recommandations 2

Dans le cas des patients atteints de cancer qui souhaitent pratiquer le jeûne ou un régime restrictif

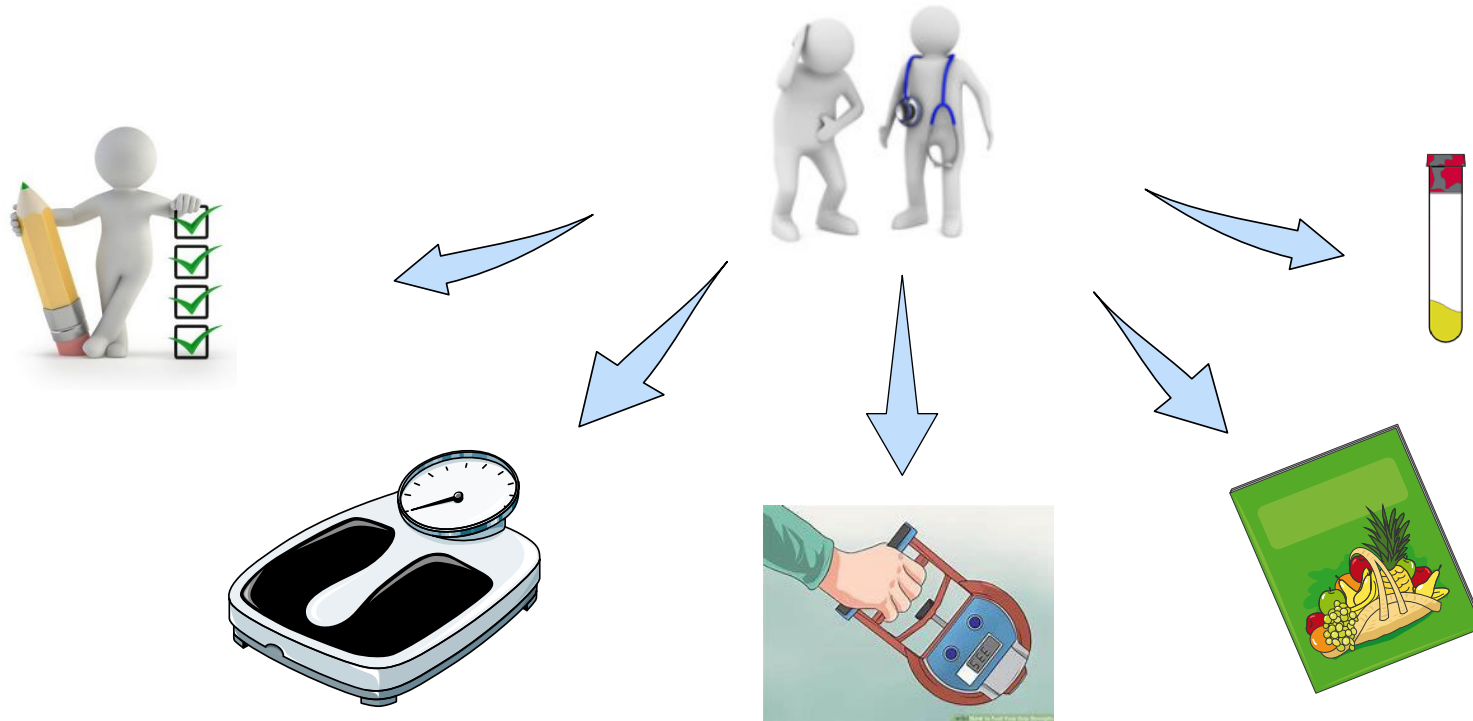
- **Proposer et mettre en place une évaluation diététique et nutritionnelle préalable à tout régime de restriction glucido-calorique.**
- **En cas de dénutrition ou de risque important de dénutrition, et en cas de diabète, recommander de ne pas pratiquer un régime de restriction glucido-calorique.**
- **Adresser tout patient suivant un régime de restriction glucido-calorique à un diététicien ou à un médecin nutritionniste.**

Recommandations 3

Dans le cas des patients atteints de cancer qui souhaitent pratiquer le jeûne ou un régime restrictif

- Proposer et mettre en place une surveillance diététique et nutritionnelle régulière pendant toute la durée du régime de restriction glucido-calorique :

Modalités d'accompagnement pour le suivi nutritionnel de ces patients :





ESPEN Guideline

ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients[☆]

Jann Arends ^a, Patrick Bachmann ^b, Vickie Baracos ^c, Nicole Barthelemy ^d, Hartmut Bertz ^a, Federico Bozzetti ^e, Ken Fearon ^{f,†}, Elisabeth Hütterer ^g, Elizabeth Isenring ^h, Stein Kaasa ⁱ, Zeljko Krznaric ^j, Barry Laird ^k, Maria Larsson ^l, Alessandro Laviano ^m, Stefan Mühlebach ⁿ, Maurizio Muscaritoli ^m, Line Oldervoll ^{i,o}, Paula Ravasco ^p, Tora Solheim ^{q,r}, Florian Strasser ^s, Marian de van der Schueren ^{t,u}, Jean-Charles Preiser ^{v,*}

B3 – 2

Potentially harmful diets

Strength of recommendation
STRONG

We recommend to not use dietary provisions that restrict energy intake in patients with or at risk of malnutrition.

Level of evidence

Low

Questions for research

Effects of fasting or fasting mimicking diets on wanted and unwanted effects of anticancer agents

PROPOSITIONS

- Nos sociétés savantes doivent être promotrices et investigatrices dans des études ambitieuses sur ce sujet;
 - Sans « détourner » les moyens potentiellement dédiés à la dénutrition
 - Quelles niches thérapeutiques pour ces régimes ? Quelles modalités ?
- Nous devons poursuivre notre communication sur les dangers d'une pratique non encadrées de ces régimes;
 - Et organiser les structures « d'accompagnement »
- Nous devons poursuivre notre communication sur les bénéfices d'une prise en charge nutritionnelle précoce en cancérologie;
 - Et organiser la prise en charge multidisciplinaire précoce

POINTS FORTS

- Le régime “anti-cancer” est un concept polymorphe et peu évalué;
- Il fait l’objet d’un engouement “légitime” de la part des patients atteints de cancer → 10 % suit un « régime anti-cancer »;
- Les données pré-cliniques sont hétérogènes et ambivalentes
- Les données cliniques sont globalement négatives, ne montrant pas d’effet favorable sur la progression tumorale ou les effets secondaires des traitements antiK;
- Le risque d’aggravation de la dénutrition est majeur;
- Il faut éviter que les patients pratiquent ces traitements « alternatifs » sans en parler avec l’oncologue, et les confier à un diététicien-nutritionniste.