

Année 2015

n°

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

DAMOU El Moukhtar
Né le 05/07/84 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le 17 septembre 2015.

La Chrono-nutrition :
conséquences sur la qualité de vie en cas de surpoids ou d'obésité

Président de thèse : Pr CASALINO Enrique

Directrice de thèse : Dr BAUMANN Laurence

DES de médecine générale

Remerciements.

Monsieur le Professeur CASALINO Enrique,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury.

Monsieur le Professeur LEENHARDT Antoine,

Merci de m'avoir fait l'honneur de participer au jury.

Monsieur le Professeur MESSIKA-ZEITOUN David,

Merci de m'avoir fait l'honneur de participer au jury.

Madame le Docteur BAUMANN Laurence

Merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Vous aimez la médecine, vous aimez les gens, vous donnez les cours de méthodologie à la fac, donc je suis très heureux d'avoir bénéficié de votre aide.

Merci aux personnes interrogées de m'avoir accordé un peu de leur temps.

Merci au Dr Alain Delabos pour ses réponses et sa disponibilité.

Merci aux médecins qui ont contribué à ma formation : de la première utilisation du stéthoscope avec le cardiologue Dr Laurent Uzan, à mon tuteur le Dr Philippe Denoyelle, la liste est longue...

Merci à ma sœur Fatima et à toute ma famille.

Merci aux amis de fac : David, Michel (d'après qui « personne lit les thèses »), Pauline, Hugo, Sébastien, la liste est longue...

Merci aux amis de toujours : Elias, Lila, Gabriel, la liste est longue...

Sommaire

Abréviations	5
I. Surpoids et obésité en France	6
1. Définitions	6
2. Un problème majeur de santé publique	6
3. Les intérêts d'une bonne prise en charge	7
II. Le rôle du médecin généraliste	8
1. Rappel des compétences	8
2. Une prise en charge globale	9
a) L'interrogatoire	9
b) L'examen physique	11
c) Les examens complémentaires	11
d) Les objectifs thérapeutiques	12
e) Les conseils thérapeutiques	12
III. Les recommandations actuelles	17
1. Les bases scientifiques	17
2. Le Programme national nutrition santé (PNNS)	22
IV. Des recommandations sous le feu des critiques	24
1. Les calories	24
2. La composition des repas	25
3. Les graisses saturées	26
4. Les protéines	28
5. Les glucides	30
6. Le cas du lactose	33
7. Les édulcorants	34
8. Au total	34
V. La Chrono-nutrition	36
1. Quelques notions indispensables de chronobiologie	36
a) Le trio cortisol / glucose / insuline... ..	36
b) ... et le cholestérol	37
c) La nuit : l'hormone de croissance	37
2. Le programme alimentaire	38
VI. L'étude	41
1. Contexte et justification de l'étude	41
2. La méthode	42
a) Une étude qualitative	42
b) Des entretiens individuels semi-dirigés	42
c) Le guide d'entretien	43
d) La population	43

e) Le recueil des données	44
f) L'analyse des données	44
3. Les résultats	45
a) Caractéristiques des personnes interrogées	45
b) Les entretiens	45
c) Les thèmes	45
c1) Les régimes suivis avant ou après la Chrono-nutrition	46
c2) Le vécu des régimes en général	49
c3) Les raisons de l'essai de la Chrono-nutrition	51
c4) Les sources d'information	52
c5) Les conséquences physiques	52
c6) Les conséquences psychologiques	58
c7) Le rapport à la nourriture	61
c8) Les conséquences sociales	63
c9) La satisfaction globale	67
c10) L'avis de leurs médecins	71
VII. Discussion	73
1. A propos des résultats	73
2. A propos de la méthode	74
VIII. Conclusion	77
Annexes	
1. Fiche de support à l'entretien lors du bilan initial	78
2. Fiche de conseils pour l'alimentation	79
3. Le guide d'entretien	80
4. Caractéristiques des personnes interrogées	81
Bibliographie	82
Permis d'imprimer	87
Résumé	88

Abréviations, sigles et acronymes

AE Accords d'experts

AFSSA Agence française de sécurité sanitaire des aliments

ANC Apports nutritionnels conseillés

Anses Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ATP Adenosine Triphosphate

AVC Accident vasculaire cérébral

BNM Besoin nutritionnel moyen

CNRS Centre national de la recherche scientifique

EAL Exploration d'anomalie lipidique

EFSA European Food Safety Authority

HAS Haute autorité de santé

IG Index glycémique

IMC Indice de masse corporelle

INCA Etude individuelle nationale sur les consommations alimentaires

INPES Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale

OMS Organisation mondiale de la santé

PNNS Programme National Nutrition Santé

PTG Produits terminaux de glycation

I. Surpoids et obésité en France.

1. Définitions.

D'abord défini selon la moyenne d'une population donnée, le surpoids a ensuite été caractérisé selon l'OMS (Organisation mondiale de la santé) par un IMC (Indice de masse corporelle) compris entre 25 et 30 kg/m², et l'obésité par un IMC supérieur à 30. Il est admis qu'un IMC ≥ 25 kg/m² est associé à une augmentation de la mortalité toutes causes, mortalité augmentant à chaque tranche de 5 kg/m² (1).

2. Un problème majeur de santé publique.

Selon l'étude nationale ObEpi, en 2012, près d'un tiers des Français adultes de 18 ans et plus sont en surpoids, et 15 % présentent une obésité (2). Leur prévalence est en augmentation, malgré des mesures comme celles du Programme National Nutrition Santé (PNNS) lancé en 2001. En 1997, la France comptait 3,3 millions de personnes obèses. Ce chiffre est monté à 6,9 millions en 2012.

Selon les données françaises de l'étude EUROPREVIEW (3), plus de 50% des patients pensent avoir besoin de modifier leur poids, 41% leur alimentation. Quasiment un tiers des patients aimeraient recevoir des conseils de leur médecin traitant concernant leur poids, et un tiers leur alimentation.

Selon le Baromètre Santé Nutrition de l'INPES (4), chez les 15-75 ans, 44,5% des personnes interrogées « s'estiment trop grosses » et environ 6% suivent un régime amaigrissant. La proportion des individus déclarant suivre un tel régime a augmenté de façon significative entre 1996 et 2002. Ils sont prescrits par un médecin dans un tiers des cas seulement.

Pour lutter contre l'obésité, en cas d'échec de la prise en charge médicale, une intervention chirurgicale bariatrique peut être indiquée, elle concerne plus de 40 000 personnes par an en France (contre 20 000 en 2009).

3. Les intérêts d'une bonne prise en charge.

Il faut souligner l'intérêt de la perte de poids chez des personnes ayant une obésité pour réduire les comorbidités associées (5). En particulier, une perte de poids de 5 % à 10 %, maintenue :

- améliore le profil glucidique et lipidique ;
- diminue le risque d'apparition du diabète de type 2 ;
- réduit le handicap lié à l'arthrose ;
- réduit la mortalité toutes causes confondues, la mortalité par cancer et la mortalité par diabète dans certains groupes de patients ;
- diminue la pression sanguine ;
- améliore les capacités respiratoires des patients avec ou sans asthme.

De plus, les personnes ayant une obésité sont victimes de nombreuses discriminations qui touchent toutes les dimensions de la vie. Le surpoids et l'obésité peuvent aussi atteindre l'image corporelle et l'estime de soi.

Par ailleurs, les patients doivent être mis en garde contre des régimes successifs. Ces régimes sont à l'origine de fluctuations pondérales (ou effet Yo-Yo) qui peuvent être dangereuses pour la santé.

II. Le rôle du médecin généraliste.

1. Rappel des compétences.

La médecine générale est caractérisée par six compétences principales (6) :

❖ La gestion des soins de santé primaires :

- Assurer le premier contact avec les patients ;
- Coordonner les soins avec d'autres professionnels des soins primaires ou d'autres spécialistes afin de fournir des soins efficaces et appropriés ;

❖ La démarche centrée sur la personne :

- Adopter une approche centrée sur la personne lors de la prise en charge du patient et de ses problèmes ;
- Développer et appliquer un cadre de consultation qui permette une relation harmonieuse entre le médecin et le patient ;
- Fournir des soins continus dans le temps et selon les besoins du patient ;

❖ Les capacités spécifiques pour la résolution de problèmes :

- Tenir compte, pour la prise de décision, de la prévalence et de l'incidence des maladies en soins primaires ;
- S'adapter à toutes les situations rencontrées et intervenir dans l'urgence si nécessaire ;

❖ L'approche globale :

- Gérer simultanément les problèmes aigus et chroniques du patient ;
- Promouvoir la santé en appliquant de manière appropriée des stratégies d'éducation pour la santé et de prévention des maladies ;

❖ L'orientation communautaire : harmoniser les besoins individuels des patients avec les besoins de la communauté dans laquelle ils vivent, en équilibre avec les ressources accessibles ;

- ❖ Le modèle holistique : utiliser le modèle biopsychosocial qui prend en considération les dimensions culturelles et existentielles.

Parce que la médecine générale est centrée sur la personne, trois dimensions sont considérées comme fondamentales :

- la dimension contextuelle : utiliser le contexte de la personne, de la famille, de la communauté et de la culture ;
- la dimension comportementale : s'appuyer sur les capacités professionnelles du médecin, ses valeurs et son éthique ;
- la dimension scientifique : adopter une approche critique, fondée sur les données actuelles de la science, et maintenir cette approche par un apprentissage continu et une amélioration de la qualité.

Le médecin généraliste doit donc tenir un rôle important dans la prévention et la prise en charge du surpoids et de l'obésité.

2. Une prise en charge globale.

Les recommandations de la HAS détaillent l'interrogatoire, l'examen physique, les examens complémentaires, et donnent des généralités sur la thérapeutique (5).

a) L'interrogatoire.

Il est recommandé de :

- ❖ Rechercher les facteurs favorisant la prise de poids :
 - apports énergétiques excessifs (alimentation trop riche, trop dense en calories, boissons sucrées, grande taille des portions)
 - sédentarité
 - arrêt ou réduction de l'activité physique et sportive
 - arrêt du tabac non accompagné de mesures adaptées
 - consommation d'alcool

- prise de certains médicaments (parmi lesquels des neuroleptiques, des antidépresseurs, des antiépileptiques, l'insuline, les sulfamides hypoglycémiants, les corticoïdes)
- facteurs génétiques et antécédents familiaux d'obésité
- antécédents d'obésité dans l'enfance
- grossesse
- ménopause
- troubles du comportement alimentaire
- troubles anxio-dépressifs et périodes de vulnérabilité psychologique ou sociale
- facteurs professionnels (parmi lesquels stress au travail, travail posté)
- diminution du temps de sommeil.
- trouble du comportement alimentaire : Impulsivité alimentaire, compulsions alimentaires, moins fréquemment hyperphagie boulimique.

❖ Réaliser l'entretien en s'aidant de la fiche de support à l'entretien lors du bilan initial (annexe 1) pour :

- retracer l'histoire pondérale
- évaluer l'activité physique
- évaluer l'activité sédentaire
- étudier les habitudes et les apports alimentaires.

❖ Rechercher les médicaments pris par le patient et leur lien avec la prise de poids.

❖ Rechercher les conséquences psychologiques :

- troubles anxio-dépressifs, perte de la libido
- troubles du comportement alimentaire secondaires à l'obésité (« pertes de contrôle », compulsions alimentaires secondaires aux régimes répétés, syndrome du mangeur nocturne)
- sociales : difficultés à l'embauche, discrimination, stigmatisation, arrêts de travail, perte du travail, isolement
- altération de la qualité de vie

- ❖ Evaluer sa perception de l'excès de poids, son vécu et sa motivation au changement (NB. ces mots sont soulignés dans la recommandation).

b) L'examen physique.

Rechercher les conséquences de l'excès de poids.

- hypertension artérielle (mesurer la pression artérielle avec un brassard adapté, sur les bras coniques, la mesure est réalisée à l'avant-bras)
- dyspnée d'effort
- angor
- apnées du sommeil, endormissement diurne, ronflements, asthénie matinale
- douleurs articulaires (genoux, hanches, chevilles, lombaires)
- macération des plis, mycoses
- insuffisance veineuse, lymphœdème
- incontinence urinaire
- anomalies du cycle menstruel
- signes orientant de présence d'un cancer (métorragies, examen des seins, etc.)

Pour un IMC égal ou supérieur à 25 kg/m² et inférieur à 35 kg/m², l'examen clinique devra être complété par la mesure du tour de taille à mi-distance entre la dernière côte et le sommet de la crête iliaque (niveau de preuve grade C).

Le tour de taille est un indicateur simple de l'excès de graisse au niveau abdominal chez l'adulte (obésité abdominale). L'excès de graisse abdominale est associé, indépendamment de l'IMC, au développement des complications métaboliques et vasculaires de l'obésité.

c) Les examens complémentaires.

En cas de surpoids ou d'obésité, il est licite de recommander les dosages de :

- exploration d'anomalie lipidique (EAL).

Chez des sujets âgés de plus de 45 ans ayant un IMC \geq 28 kg/m² :

- glycémie à jeun.

En l'absence de signes cliniques en faveur d'une hypothyroïdie, il n'y a pas d'indication à faire un dosage de TSH (AE : accord d'experts).

En l'absence de signes cliniques en faveur d'une maladie de Cushing, il n'y a pas d'indication à faire un dosage de cortisol libre urinaire/24 h (AE).

d) Les objectifs thérapeutiques.

Dans le cas d'un surpoids (AE : accord d'experts) : Il n'y a aucun argument pour inciter à perdre du poids un patient en simple surpoids stable et sans comorbidité associée, mais il est important de prévenir une prise de poids supplémentaire.

Quand son tour de taille est élevé (≥ 80 cm chez la femme, ≥ 94 cm chez l'homme), l'objectif est de prévenir une prise de poids supplémentaire et de réduire le tour de taille car un tour de taille élevé est un facteur de risque de diabète et de maladie cardio-vasculaire (indépendamment de l'IMC).

En cas de comorbidité associée, l'objectif est de perdre du poids et/ou de réduire le tour de taille.

Dans le cas d'une obésité (AE) : Il est recommandé d'avoir pour objectif une perte pondérale de 5 % à 15 % par rapport au poids initial. Cet objectif est réaliste pour l'amélioration des comorbidités et de la qualité de vie. Il est recommandé de prendre en charge les comorbidités associées.

Le maintien de la perte de poids est essentiel. Stabiliser le poids est déjà un objectif intéressant pour les personnes ayant une obésité qui sont en situation d'échec thérapeutique.

Il faut être attentif à l'amélioration du bien-être, de l'estime de soi et de l'intégration sociale du patient.

e) Les conseils thérapeutiques.

Il est recommandé au médecin d'**éviter tout discours culpabilisant** qui ferait de la personne en excès pondéral la seule responsable de son poids (AE).

❖ Généralités.

Un patient en excès de poids nécessite une éducation diététique, des conseils d'activité physique, une approche psychologique et un suivi médical que le médecin généraliste peut assurer dans bon nombre de cas.

Si les objectifs thérapeutiques ne sont pas atteints malgré la prise en charge, au bout de 6 mois à un an le médecin peut faire appel à d'autres professionnels en accord avec le patient, et tout en continuant à le suivre (diététicien ou médecin spécialisé en nutrition, psychologue et/ou psychiatre, professionnels en activités physiques adaptées).

Le médecin du travail peut aussi être une aide et un relais de la prise en charge, en modifiant par exemple, si le besoin s'en fait sentir, les rythmes ou les horaires de travail (pour certains patients ayant un travail de nuit ou un travail posté).

Il est nécessaire de considérer et de sensibiliser l'entourage proche des patients en excès de poids. Le cas échéant, il peut être intéressant de l'associer à la démarche thérapeutique.

Il est nécessaire de donner les informations dans un style et un langage qui conviennent à la personne et à son entourage.

En cas de surpoids :

- il est nécessaire d'informer le patient des bénéfices pour sa santé à ne pas prendre de poids (grade B).
- il est recommandé de lui donner des conseils diététiques pour éviter une prise de poids (AE).
- en cas de désir de perdre du poids, alerter la personne sur les risques des régimes trop restrictifs et déséquilibrés (grade B).

En cas d'obésité :

Établir avec le patient des objectifs de réduction pondérale réalistes (avec en moyenne une perte de poids de 1 à 2 kg/mois), en définissant des moyens adaptés dans le cadre d'un contrat thérapeutique (grade B).

❖ Conseils diététiques.

Il est nécessaire d'évaluer les habitudes alimentaires pour estimer les apports énergétiques et d'évaluer l'activité physique pour estimer la dépense énergétique (annexe 1).

Le médecin doit chercher à corriger un excès d'apports énergétiques et aider le patient à trouver un équilibre alimentaire à travers des modifications durables de ses habitudes alimentaires (AE).

Lorsqu'un amaigrissement est envisagé (surpoids avec comorbidité ou obésité), le conseil nutritionnel vise à **diminuer la ration énergétique** en orientant le patient vers une alimentation de densité énergétique moindre et/ou un contrôle de la taille des portions (grade B).

Dans le cadre de l'éducation thérapeutique, le médecin peut proposer des mesures simples et personnalisées adaptées au contexte et permettant au patient de retrouver une alimentation équilibrée et diversifiée (ne pas sauter de repas, contrôler les portions, ne pas se resservir, prendre le temps de manger, éviter le grignotage, diversifier les repas) (Annexe 2).

Il est important de reconnaître et de **lever les tabous alimentaires, les fausses croyances, les sources de frustration et de désinhibition.**

Il peut être nécessaire de proposer au patient de modifier ses comportements d'achat des aliments, le mode de préparation des repas (annexe 2).

Les changements de comportement doivent être prolongés sur le long terme. L'arrêt de ces mesures expose à une rechute.

Les régimes très basses calories (moins de 1 000 Kcal par jour) ne sont pas indiqués sauf cas exceptionnels. Ils doivent être supervisés par un médecin spécialisé en nutrition. (AE)

Il est recommandé d'informer le patient que la recherche de perte de poids sans indication médicale formelle comporte des risques en particulier lorsqu'il est fait appel à des pratiques alimentaires déséquilibrées et peu diversifiées (grade B).

❖ Intervention visant à augmenter l'activité physique.

Une analyse des activités quotidiennes et des capacités physiques du patient doit être systématiquement réalisée avant d'apporter des conseils (annexe 1).

L'éducation thérapeutique vise à encourager les patients à augmenter leur activité physique même s'ils ne perdent pas de poids et à réduire le temps consacré à des activités sédentaires.

L'évaluation du risque cardio-vasculaire global doit être réalisée avant la reprise d'une activité physique. En fonction de son intensité et des comorbidités, elle peut justifier un avis cardiologique. (AE)

Les patients doivent être encouragés à effectuer au moins 150 minutes (2 h 30) par semaine d'activité physique d'intensité modérée. Cette activité physique peut être fractionnée en une ou plusieurs sessions d'au moins 10 minutes.

Pour en retirer un bénéfice supplémentaire pour la santé les adultes devraient augmenter la durée de leur activité physique d'intensité modérée de façon à atteindre 300 minutes (5 h) par semaine ou pratiquer 150 minutes par semaine d'activité physique d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue (grade B).

❖ Approches psychologique et cognitivo-comportementale.

Il est recommandé d'avoir une approche psychologique pour les patients en excès de poids. Elle peut être réalisée par le médecin généraliste et complétée si nécessaire par une prise en charge spécialisée (en particulier en cas de trouble du comportement alimentaire, de trouble dépressif).

Toutes les approches favorisant la relation médecin-patient et l'aptitude au changement peuvent être prises en compte ; mais les techniques comportementales ou cognitivo-comportementales ont fait la preuve de leur efficacité. Les autres techniques ne sont pas encore évaluées. (AE)

❖ Traitement médicamenteux.

L'orlistat (Xenical) est actuellement le seul médicament ayant une indication dans l'obésité autorisé en France, non remboursé. Il s'agit d'un **bloqueur des lipases pancréatiques**.

Au regard de son efficacité modeste, des effets indésirables, notamment digestifs, et des interactions médicamenteuses (entre autres avec les anticoagulants et les contraceptifs oraux), la prescription d'orlistat n'est pas recommandée. (AE).

De plus, **il diminue l'absorption des vitamines liposolubles** : vitamine A, D, K, E. La prescription de traitements médicamenteux visant à entraîner une perte de poids et n'ayant pas d'AMM dans le surpoids ou l'obésité est proscrite (AE).

❖ Suivi à long terme.

La fréquence des consultations doit être adaptée afin de parvenir à la perte pondérale visée et de la maintenir. La prise en charge par le médecin de premier recours doit être poursuivie au long cours. Les modifications de comportement obtenues pour l'activité physique, et l'alimentation doivent être maintenues sur le long terme. (AE).

Le médecin envisagera l'aide d'un professionnel de santé en deuxième recours en cas :

- de récurrence après plusieurs régimes ou d'échec de la prise en charge de premier recours. L'échec peut être envisagé au bout de 6 mois à un an en général. Le médecin généraliste pourra faire appel à un médecin spécialisé en nutrition ou un diététicien, à un psychiatre ou un psychologue clinicien, à un masseur-kinésithérapeute ou un enseignant en activités physiques adaptées ;
- d'IMC > 35 kg/m² avec comorbidité et IMC ≥ 40 kg/m² si demande du patient ou avis pour une éventuelle indication de chirurgie bariatrique. (AE)

Dans les troubles du comportement alimentaire caractérisés le recours au psychiatre ou au psychologue formé pour ces pathologies peut être rapidement nécessaire.

Ce deuxième recours n'est pas suffisamment organisé et visible, en particulier en fonction de la disponibilité locale des différents professionnels et des coûts restant à la charge du patient.

III. Les recommandations nutritionnelles actuelles.

1. Les bases scientifiques.

❖ Le besoin nutritionnel moyen (BNM).

Les besoins nutritionnels correspondent à la quantité de chacun des nutriments et à la quantité d'énergie (apportée par les protides, lipides, glucides) nécessaires pour assurer l'entretien, le fonctionnement métabolique et physiologique d'un individu en bonne santé.

Le besoin nutritionnel moyen (BNM) pour chaque nutriment est **difficile à évaluer**, notamment du fait d'une **forte variabilité interindividuelle**. Au-delà des facteurs génétiques, il varie en fonction de l'état physiologique (âge, sexe, grossesse, allaitement, etc.), de l'activité physique, de la composition de la ration alimentaire (les besoins en vitamine B1 augmentent avec les apports en glucides), de la biodisponibilité des nutriments.

Le BNM est établi via différentes approches sur un groupe d'individus homogènes pour certaines caractéristiques, notamment l'âge et le sexe. Les niveaux de BNM sont déterminés à partir des critères suivants : prévention des manifestations cliniques de carence, maintien d'un statut biologique optimal, saturation des réserves de l'organisme, prévention de certaines pathologies non carencielles. (7)

Pour le Collège des enseignants de nutrition, il est reconnu de façon consensuelle au niveau international que le BNM est la meilleure estimation du besoin individuel : **à cette valeur d'apport, un individu a 50% de chances de couvrir ses besoins ou de ne pas les couvrir, et donc les deux erreurs s'annulent.** (8)

❖ Les apports nutritionnels conseillés (ANC).

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) prennent en compte les **BNM**, les liens établis par les **études** entre les niveaux d'apport en nutriments et la santé, **mais aussi le réalisme des recommandations** par rapport à l'offre alimentaire disponible **et les habitudes alimentaires de la population.**

Les ANC sont une référence pour une population et non une norme individuelle. **Un individu doit se situer entre le BNM et l'ANC.** (7)

En général, l'ANC est le BNM auquel on ajoute deux écart-types de 15%. Il est considéré que la distribution des besoins suit une courbe de Gauss, donc l'ANC doit couvrir les besoins de 97,5% des individus.

❖ L'énergie.

Au niveau des populations, **c'est le BNM qui est utilisé, l'ajout de deux écart-types conduisant à des valeurs trop hautes pour la majorité des individus.**

Le Collège des enseignants de nutrition propose de considérer la valeur de **35 kcal/kg de poids corporel** comme un point de départ, et une **valeur moyenne de 2000 kcal/j chez l'adulte modérément actif** (1800 chez la femme, 2200 chez l'homme).

Les besoins énergétiques sont établis à partir de la dépense énergétique qui comprend :

- la dépense énergétique de repos, appelée aussi métabolisme de base. En pratique, elle est déterminée à partir d'équations prenant en compte l'âge, le sexe, le poids et la taille.
- la dépense énergétique liée aux aliments (digestion, absorption, métabolisme).
- la dépense énergétique liée à l'activité physique. (8)

❖ Les protides.

Une protéine est une molécule comportant de l'azote et composée d'acides aminés.

Les protéines ont de nombreuses fonctions : protéines de structure (collagène), protéines contractiles (myosine), protéines de transport (albumine), protéines immunitaires (immunoglobulines), protéines enzymatiques, hormones, récepteurs...

Certains acides aminés sont dits essentiels, ils doivent être apportés par l'alimentation car **l'organisme est incapable de les synthétiser** : tryptophane, leucine, isoleucine, phénylalanine, thréonine, lysine, valine, méthionine, histidine (chez le nourrisson).

Elles sont **renouvelées en permanence, les apports doivent donc permettre cette stabilité**. La question se pose sur la quantité de protéines nécessaires.

Les références actuelles sont établies à partir de l'étude du bilan azoté.

La formule est la suivante : bilan = apport d'azote – (azote urinaire + azote fécal +

autres pertes azotées). Les « autres pertes » sont la sueur, les desquamations, les phanères.

Par définition, il indique l'évolution nette de la masse protéique, sous réserve que le compartiment de l'azote non protéique (le compartiment d'acides aminés libres et surtout l'urée) reste stable pendant la période de mesure. Le bilan est positif lorsque la masse protéique s'accroît (période de croissance par exemple), proche de zéro chez un adulte dont la masse protéique est constante, et négatif dans des circonstances pathologiques accompagnées d'une fonte protéique.

Bien que simple en théorie, le bilan azoté est de réalisation délicate et la quantification des apports est difficile (hors cas de nutrition artificielle). Et il est fiable s'il est pratiqué sur une période de 3 à 5 jours. En pratique, on peut mesurer l'urée urinaire qui représente 80 % de l'azote urinaire, mais cette proportion peut varier. De plus, les entrées ont tendance à être surestimées, les pertes sous-estimées, donc **les bilans azotés sont quasi-systématiquement surévalués**. (7)

Le BNM en protéines, quantité minimale permettant de maintenir un bilan azoté neutre, est estimé à 0,6 g/kg par jour, et l'ANC est fixé à 0,8 g/kg par jour pour l'adulte.

Le besoin augmente lors de la grossesse et de la lactation (+ 5g à + 15g par jour). Il augmente aussi chez la personne âgée pour atteindre la valeur de **1 g/kg/j à partir de 65 ans**. (7)

Le Collège des Enseignants de Nutrition admet que **ces références** sont établies sur des expérimentations relativement courtes et **ne prennent pas en compte l'impact sur la santé à long terme, encore mal connu et peu étudié**. Et il admet qu'on ne sait pas fixer ni un apport optimal pour la santé à long terme ni une limite de sécurité, considérant seulement qu'**au-delà de 2,2 g/kg/j, on est dans des apports excessifs** qui peuvent poser le problème de l'excès d'azote à éliminer. (8)

Il faut aussi tenir compte de la qualité des protéines. **Les protéines animales sont globalement de meilleure qualité que les protéines végétales** pour deux raisons : du fait de notre appartenance au règne animal, leur équilibre en acides aminés indispensables est plus proche de celui des besoins de l'homme ; et leur digestibilité (capacité à être absorbé par le tube digestif) est meilleure, du fait de l'absence de paroi cellulosique ou d'emballage dans des structures compactes. Le Collège conseille de **limiter la proportion de protéines animales** à 30% des apports en protéines **pour deux raisons**. Les produits animaux **apportent aussi**

des acides gras saturés. Et il s'inquiète **pour l'environnement, car il faut 10 à 15 kg de protéines végétales pour fabriquer 1 kg de protéines animales** (sans compter l'eau et les gaz à effet de serre). (8)

❖ Les lipides.

Les lipides ont plusieurs rôles. Le cholestérol et les phospholipides sont présents dans les membranes cellulaires et le tissu nerveux. Les lipides sont aussi utiles pour la synthèse des **hormones** stéroïdiennes, des eicosanoïdes. L'apport énergétique est de 9 kcal/g.

Les acides gras sont séparés **en différentes classes selon la présence ou non d'une double liaison**. Ils sont dits saturés lorsqu'ils ne contiennent aucune double liaison et insaturés lorsqu'ils en contiennent au moins une (acides gras monoinsaturés et acides gras polyinsaturés). Cette double liaison est naturellement en configuration *cis* (coudée), mais peut être de nature *trans* (linéaire) dans certaines conditions (hydrogénation des huiles).

Il existe **deux acides gras essentiels** (ou indispensables) : l'acide linoléique (oméga-3) et l'acide linolénique (oméga-6). Les oméga-3 se trouvent principalement dans les graines, les noix, les poissons et fruits de mer. Les oméga-6 se trouvent principalement dans les graines, les noix, les viandes.

La majorité des acides gras est apportée par l'alimentation. **Certains acides gras peuvent être produits par le foie : c'est la lipogenèse.** Dans ce cas, les acides gras sont formés à partir des molécules d'acétyl-CoA qui **peuvent provenir des glucides** via la glycolyse, **de l'alcool** (éthanol) par son oxydation, **des acides aminés** par leur métabolisme carboné **et des fibres alimentaires** par leur fermentation en acétate. **La lipogenèse est activée par l'insuline**, et inhibée par le glucagon.

La nature des acides gras des phospholipides membranaires est fortement influencée par les acides gras alimentaires. Le rapport acides gras saturés / acides gras insaturés influence la fluidité des membranes cellulaires et donc certaines fonctions membranaires, comme le transport du glucose ou la liaison de l'insuline à son récepteur (favorisés par la présence d'acides gras polyinsaturés dans les membranes). (7)

D'après le Collège des Enseignants de Nutrition, **il n'a pas été possible de déterminer le BNM des acides gras indispensables.** Et les références sont

essentiellement fondées sur la considération des impacts sur la santé au long cours dans les **études épidémiologiques** (notamment cardiovasculaires et cancer), complétées par la considération des **études animales** sur les actions possibles de ces acides gras.

La notion de lipides totaux n'a plus de sens physiologique car c'est surtout la qualité des acides gras qui compte. **Les ANC sont de 35 à 40 % de l'AET pour un apport moyen de 2000 kcal.** En dessous, il est difficile, dans l'état actuel de la composition des produits alimentaires, de couvrir les besoins en acides gras indispensables et vitamines liposolubles.

Pour les acides gras saturés, il est démontré que les acides laurique (huile de coco, huile de palmiste, moins présent dans le lait), myristique (idem), palmitique (toutes les graisses et huiles, végétales et animales) sont hypercholestérolémiants, alors que les autres acides gras saturés sont neutres vis-à-vis de la cholestérolémie.

L'ANC limite ces 3 acides gras à 8% de l'AET, et l'ensemble à 12% des AET.

Il n'y a pas d'ANC pour le cholestérol alimentaire, il a un effet très limité sur la cholestérolémie. (8)

❖ Les glucides.

Sur le plan structurel, les glucides sont distingués en sucres simples, monosaccharides (**glucose, fructose**) ou disaccharides (**saccharose, lactose**), et sucres complexes ou polysaccharides (**amidon**).

Les glucides apportent 4 kcals pour 1 g. L'**éthanol**, obtenu par fermentation des sucres, en apporte 7.

Les glucides assurent 3 rôles :

- énergétique : ils sont stockés sous forme de glycogène (foie et muscles). Le glucose est le seul substrat à pouvoir produire de l'énergie (ATP) en situation d'anaérobiose. Il est indispensable aux cellules glucodépendantes (globules rouges par exemple).
- structural dans certaines macromolécules : acide hyaluronique, protéoglycanes, glycolipides, glycoprotéines.
- fonctionnel : le métabolisme des glucides est indispensable à la synthèse des nucléotides (ADN, ARN, nucléotides). La glucuroconjugaison permet la solubilisation et l'élimination de produits insolubles et toxiques (bilirubine par ex.). (7)

Pour le Collège des Enseignants de Nutrition, **les apports en glucides peuvent simplement se déduire des apports des autres macronutriments,**

conduisant à un ANC de 50 à 55 % de la ration énergétique quotidienne sous forme de glucides. Il est cependant possible de procéder comme pour les lipides et de considérer les **études épidémiologiques** (dont **peu ont été consacrées spécifiquement aux glucides**, contrairement aux lipides), comme cela a été fait par le comité européen de l'EFSA (European Food Safety Authority). Dans ce cas, la gamme d'apport en glucides proposée est un peu plus large : un apport de 45 à 60 % de glucides est compatible avec une bonne santé. La question des glucides simples est difficile. **L'augmentation de la consommation des glucides simples pourrait être associée à l'épidémie d'obésité.** Il s'agit dans ce cas plus d'un problème de nature des vecteurs de sucre que de sucre en lui-même, puisque **dans un régime, une quantité importante de sucres peut être apportée par les fruits. De ce fait, il est impossible de fixer une limite sur des bases strictement scientifiques pour les glucides simples.** (8)

Au niveau métabolique :

- **en présence d'énergie, l'excès apporté par les lipides peut être facilement stocké**, le coût énergétique du stockage étant très faible ;
- **il faut un apport très important de glucides pour lancer une lipogenèse nette (accroissement des réserves en lipides)**
- **un apport excessif de fructose est délétère, car il entraîne facilement une lipogenèse nette**, du fait qu'il court-circuite des mécanismes régulateurs de la glycolyse. (8)

2. Le Programme national nutrition santé (PNNS).

La dernière étape est la traduction des recommandations en nutriments en recommandations en aliments. En France, ce sont les repères de consommation du **Programme National Nutrition Santé (PNNS)**. Le PNNS a été initié en **2001**, prolongé en 2006 et 2011.

Tableau 1. Repères de consommation du PNNS.

Fruits et légumes	Au moins 5 par jour	A chaque repas et en cas de petits creux Crus, cuits, nature ou préparés Frais, surgelés ou en conserve
Pains, céréales Pommes de terre et légumes secs	A chaque repas et selon l'appétit	Favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain complet Privilégier la variété
Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)	3 par jour	Privilégier la variété Privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés
Viandes et volailles Produits de la pêche Œufs	1 à 2 fois par jour	En quantité inférieure à celle de l'accompagnement Viandes : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras Poisson : au moins 2 fois par semaine
Matières grasses ajoutées	Limiter la consommation	Privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza...) Favoriser la variété Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...)
Produits sucrés	Limiter la consommation	Attention aux boissons sucrées Attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, crèmes dessert, chocolat, glaces...)
Boissons	De l'eau à volonté	Au cours et en dehors des repas Limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons light) Boissons alcoolisées : ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes (2 verres de vin sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort)
Sel	Limiter la consommation	Préférer le sel iodé Ne pas resaler avant de goûter Réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson Limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés
Activité physique	Au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour	A intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...)

Des guides alimentaires pour le grand public et les professionnels de santé sont téléchargeables librement sur www.mangerbouger.fr. Différentes techniques de modélisation et de simulation ont permis de vérifier que ces repères de consommation permettent, au niveau d'une population, le respect des recommandations en macro et micronutriments. (8)

IV. Des recommandations sous le feu des critiques.

La progression du surpoids et de l'obésité durant la seconde moitié du siècle dernier a amené les scientifiques à chercher des solutions. Ainsi, de nombreuses études ont été menées afin de trouver les causes, et donc des solutions. Ces études ont été utilisées pour établir des recommandations qui ont été modifiées plusieurs fois.

Les graisses saturées ont été incriminées. Les glucides simples, qui faisaient peu partie des habitudes alimentaires, sont conseillés à chaque repas et en collation par la présence des fruits, ainsi que le lactose du lait et des yaourts. Les protéines, en particulier d'origine animale, sont devenues un nutriment à limiter à cause des graisses saturées associés.

Les personnes souhaitant perdre du poids (ou prévenir la prise de poids) sont ainsi encouragées à rééquilibrer leur alimentation en suivant les recommandations du PNNS, et à éviter les régimes.

Une étude française de 2012 issues des résultats de l'étude Nutri-Net-Santé s'intéresse à l'acceptabilité et la perception des régimes (9). Nutri-Net-Santé a été lancé en 2009, elle vise à recueillir des informations sur l'alimentation et la santé d'une cohorte de volontaires par des questionnaires détaillés. L'étude dont il est question s'adressait aux participants déclarant avoir déjà un suivi une méthode pour perdre du poids. Sur les 5 572 sujets, près d'un tiers ont adapté leur alimentation aux recommandations du PNNS (« méthode globale » avec augmentation de l'activité physique) pour perdre du poids. Quant à l'acceptabilité, le caractère « assez/très facile à suivre » était noté par 77,8 % pour la méthode globale du PNNS. **Pourtant, un quart n'ont pas maintenu leur perte de poids à seulement 6 mois.**

Pour éviter tout discours culpabilisateur, il est préférable de se demander ce qui amène ces personnes à se détourner des recommandations.

1. Les calories.

La théorie admise est que l'on prend du poids si on ingère plus de calories que l'on en « dépense » dans une journée. Et que donc pour perdre du poids, il faut ingérer moins de calories que l'on en dépense sur une journée. Cette théorie, qui

semble logique, se heurte pourtant à plusieurs études menées sur l'effet de la répartition des calories ingérées dans une journée.

Par des expériences qui ont duré 1 à 3 semaines, Halberg (10) a montré qu'un gros repas unique consommé au début de l'activité (*big breakfast*) faisait maigrir (environ 1 kg/semaine) alors que le même repas unique placé en fin d'activité (*big dinner*) ne modifiait pas le poids.

L'étude de Bellisle (11) chez des enfants français âgés de 7 à 12 ans, consommant sensiblement le même nombre de calories par jour, fait apparaître que ces enfants et adolescents sont d'autant plus gros que leur petit-déjeuner est plus petit.

Une étude américaine de 2003 (12) montre que sauter le petit-déjeuner augmente le risque d'obésité, après ajustement d'autres facteurs de risque comme le nombre de calories ingérées et l'activité physique. (13)

L'utilisation de l'énergie apportée par une calorie dépend donc du moment de la journée où on l'ingère.

2. La composition des repas.

Avec ces études sur l'effet de la répartition des calories ingérées durant la journée, nous pouvons nous poser des questions sur le contenu des repas de la journée.

Les recommandations actuelles conseillent un petit-déjeuner avec pain ou céréales, un produit laitier de préférence maigre (lait, yaourt, fromage blanc, etc.), un fruit ou un jus de fruit et une boisson ; un déjeuner et un dîner avec entrée, plat, fromage et salade, dessert, ou plus léger. Il est conseillé d'alléger le dîner si le déjeuner a été copieux, et de prendre un dîner complet si le déjeuner a été pris sur le pouce (www.mangerbouger.fr).

Quant au petit-déjeuner « à l'anglaise », il est justifié par le fait que les Anglais ne déjeunent souvent qu'avec un sandwich.

Ces recommandations se heurtent aux résultats de plusieurs études.

Les surcharges pondérales s'observent, selon Fricker (14), chez ceux qui prennent un « petit » petit-déjeuner associé à un gros déjeuner. (13)

Une étude états-unienne de 2005 (15) a comparé, chez des femmes en surpoids, l'effet de deux petit-déjeuners : l'un basé sur des œufs, l'autre sur un bagel, tous deux contenant le même nombre de calories. Chaque type de petit-déjeuner a été pris par les sujets à 2 semaines d'intervalle. Les femmes ayant mangé des œufs au petit-déjeuner ont eu une meilleure sensation de satiété les heures qui ont suivi, elles ont ingéré moins de calories le reste de la journée, moins de lipides, moins de glucides, moins de protéines (tous de façon significative).

Dans la foulée, une étude a comparé ces deux petit-déjeuners sur 8 semaines, chez plus de 150 personnes en surpoids, dans le cadre d'un régime hypocalorique (16). Le petit-déjeuner avec des œufs a été meilleur de façon significative sur la perte de poids, la diminution du tour de taille et la diminution de la masse grasse corporelle. Et il n'y a pas de différence entre les deux groupes sur les taux de cholestérol, LDL, HDL et triglycérides.

Il semble donc qu'un « gros » petit-déjeuner riche en lipides et en protéines permet une meilleure perte de poids, et diminue l'appétit du reste de la journée, sans perturbation du bilan lipidique.

3. Les graisses saturées.

Les recommandations en matière de restriction en lipides (« Manger moins gras ») visaient non seulement à éviter la prise de poids, mais aussi à éviter l'hypercholestérolémie et les maladies cardio-vasculaires. Il est admis depuis l'étude de Framingham dans les années 50 (17) qu'un taux élevé de cholestérol s'accompagne d'un risque augmenté de mortalité de cause cardio-vasculaire.

Les recommandations en matière de restriction des lipides et en particulier des graisses saturées (œufs, fromages, beurre, charcuterie, viandes grasses, etc.) ont été introduites en 1977 aux Etats-Unis et 1983 au Royaume-Uni.

Elles ont fait suite à « **l'étude des sept pays** » (Seven Countries Study) (18). L'Américain Ancel Keys, docteur en biologie et physiologie, a voulu examiner le lien entre l'alimentation et les maladies cardiovasculaires. Après l'avoir étudié aux Etats-Unis, il a voulu étendre ses recherches à la population de différents pays. L'étude des sept pays a suivi plus de 12000 hommes de 40-59 ans, aux Etats-Unis,

Finlande, Hollande, Italie, Yougoslavie, Grèce, Japon. Elle a débuté en 1958, avec des premiers résultats en 1964. D'autres cohortes ont suivi jusqu'aux années 2000 (voir le site <http://sevencountriesstudy.com>). Cette étude a montré un taux de mortalité cardio-vasculaire plus bas en Grèce, en Italie et en Croatie qu'aux Etats-Unis. Keys en a déduit qu'un régime riche en huile d'olive et en fruits (Grèce), en poisson (Croatie) et en légumes (Italie), et donc pauvre en graisses saturées, aident à diminuer le risque de pathologie cardio-vasculaire. **Le « régime méditerranéen » est né.**

Cependant, l'étude des sept pays a fait l'objet de plusieurs critiques. Sur le choix des pays, Keys avait accès aux données de 22 pays et n'explique pas le choix de ces 7 pays. Il est suspecté d'avoir choisi les pays en fonction de ce qu'il voulait conclure, car le lien entre graisses saturées et maladies cardiaques est moins clair avec les données des 22 pays (19). **L'Allemagne et la France avaient un taux de mortalité cardio-vasculaire bas, tout en faisant partie des plus grands consommateurs de graisses saturées.**

Dès les années 50, plusieurs scientifiques (Ahrens (20), Cleave (21)) ont pensé que les maladies cardio-vasculaires avaient un lien plus marqué avec le taux de triglycérides qu'avec le taux de LDL-cholestérol, et ils ont donc émis l'idée que les glucides sont responsables et non les graisses saturées. D'ailleurs, en Europe, **les pays méditerranéens sont moins consommateurs de sucre** que les pays « du Nord » (22).

Une méta-analyse états-unienne de 2010 (23) portant sur 21 études, plus de 300 000 sujets suivis pendant 5 à 23 ans, montre qu'il n'y a pas de lien entre la consommation de graisses saturées et la survenue de maladies cardio-vasculaires.

Une méta-analyse anglo-saxonne (24) de 2015 s'intéressait à l'impact des graisses saturées en terme de mortalité cardio-vasculaire et de cholestérolémie. Sur les 6 études contrôlées randomisées, 5 concernaient la prévention secondaire, et la 6^{ème}, des individus en bonne santé, pour un total de 2467 sujets (tous de sexe masculin). La durée des essais était comprise entre 2 et 11 ans. Cette méta-analyse ne trouve pas de différence significative pour la mortalité toutes causes, ni la mortalité d'origine cardio-vasculaire entre le groupe recevant des conseils diététiques, et le groupe contrôle ne recevant aucun conseil. Le taux de cholestérol a baissé dans les deux groupes, avec une différence significative pour le groupe « conseils ». Par ailleurs, en ce qui concerne le poids, 2 études n'ont pas constaté de

perte de poids dans les 2 groupes, 2 en ont constaté une mais sans différence significative entre les 2 groupes, et les 2 autres études n'ont pas surveillé le poids des sujets.

Les laitages gras ont aussi été mis sur la sellette. Une revue systématique de la littérature de 2013 (25) s'est intéressée aux conséquences de la consommation de laitages « gras » sur le poids et les maladies cardio-vasculaires. Sur les 16 études, 11 montrent un effet bénéfique de ces laitages sur les mesures d'adiposité comme le tour de taille. L'effet est soit positif soit neutre sur les troubles métaboliques. Les études de l'effet sur le diabète et les maladies cardio-vasculaires sont contradictoires.

Une étude américaine de 2014 (26) portant sur des personnes en surpoids ou obèses, atteints du syndrome métabolique, montre qu'une augmentation de la part d'acides gras saturés n'entraîne pas une élévation du taux de triglycérides ni de cholestérol. Plus surprenant, **l'augmentation de la seule part de glucides avec baisse de la part de lipides entraîne une augmentation du taux d'acide palmitoléique**. Des études ont montré qu'une augmentation du taux de cet acide gras mono-insaturé est lié à un risque d'obésité, mais aussi d'hypertriglycéridémie, de diabète de type 2, de syndrome métabolique, d'infarctus du myocarde, de cancer de prostate.

La limitation des graisses saturées est donc basée sur l'étude des 7 pays, une étude controversée des années 50. D'autres études semblent les réhabiliter et déplacer l'origine du surpoids, de certaines pathologies métaboliques et cardio-vasculaires vers l'excès de glucides.

4. Les protéines.

Dans le PNNS, les protéines sont présentes à chaque repas, ainsi qu'aux éventuelles collations. La question porte sur les quantités de protéines.

Une consommation trop faible de protéines est source de dénutrition et de malnutrition. Et il faut compenser l'énergie manquante avec des lipides ou des glucides supplémentaires.

Il faut s'interroger sur les raisons du succès (commercial) **des régimes hyperprotéinés**, malgré les carences (en particulier les vitamines liposolubles), l'effet yo-yo qui sont souvent rapportés, ainsi que le risque d'atteinte rénale. Peu de personnes ayant suivi ce type de régime se plaignent d'avoir faim, plainte fréquente en cas de régime hypocalorique et même parfois en cas de rééquilibrage alimentaire.

❖ Pourquoi limiter les protéines ?

Il est admis qu'une consommation excessive de protéines est nocive pour les reins. Cela a été prouvé chez le porc (27).

Chez l'humain atteint d'insuffisance rénale modérée, une restriction protéique ralentit la diminution du débit de filtration glomérulaire (28), c'est de cette étude que vient l'hypothèse d'un lien entre une augmentation de la consommation de protéines et un risque rénal.

Cependant, il n'a pas été décrit d'augmentation de la prévalence des affections de la fonction rénale chez les anciens culturistes ou haltérophiles, qui obligatoirement ont consommé des quantités importantes de protéines durant leur carrière (29).

Par ailleurs, le surpoids et l'obésité en eux-mêmes sont des facteurs de risque d'hypertension artérielle, d'insulino-résistance, de diabète de type 2, pouvant avoir pour conséquence une atteinte rénale révélée par une protéinurie. Cette protéinurie est réversible après une perte de poids (30).

❖ Quel est le mécanisme de l'atteinte rénale due aux protéines ?

La cause est la production de produits terminaux de glycation (PTG). La glycation des protéines a d'abord été étudiée chez les diabétiques de type 2 : le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) augmente en cas d'hyperglycémie. **Il s'agit de la fixation de glucose sur les protéines.** Ces PTG ont une action inflammatoire et oxydative au niveau des reins, avec risque d'insuffisance rénale (31). Ils sont aussi une cause d'artériosclérose et de vieillissement des tissus. La glycation peut-être endogène, à cause de l'exposition au glucose sanguin, ou exogène, par la cuisson des aliments à haute température (friture, barbecue, etc.).

Ainsi, on peut comprendre qu'**en cas d'obésité, un régime riche en protéines et pauvre en glucides n'entraîne pas de dégradation de la fonction rénale**, ni du ionogramme sanguin ou urinaire, ni de la protéinurie, en comparaison à un régime pauvre en lipides, à 6 mois (32), à 12 mois (33), à 24 mois (34). A plus

long terme (11ans), une consommation élevée de protéines n'a pas d'effet négatif sur des reins normaux, avec cependant un doute chez les sujets présentant déjà une insuffisance rénale modérée (35).

Par ailleurs, une revue de la littérature de 2005 ne trouve pas de lien entre une alimentation riche en protéines et les pathologies rénales chez des individus en bonne santé (36).

❖ Le PNNS manque-t-il de protéines ?

Nous avons vu plus haut qu'un petit-déjeuner riche en protéines et en lipides (des œufs) permet une meilleure perte de poids, et une baisse des calories ingérées le reste de la journée. Ainsi, on peut se demander si le petit-déjeuner faible en protéines et riche en glucides (lait ou yaourt, pain, beurre, fruit) n'aurait pas un lien avec l'augmentation du nombre de personnes obèses. Cela pourrait expliquer pourquoi ces personnes se tournent vers des régimes hyperprotéinés dont le petit-déjeuner se compose de fromage blanc en grande quantité, d'œufs, de jambon, etc.

5. Les glucides.

Le PNNS conseille de manger des glucides à chaque repas, sous différentes formes : féculents à satiété, fruits, lait et yaourt.

Nous avons vu plus haut que pour les nutritionnistes, les apports en glucides sont simplement déduits des apports des autres macronutriments. Nous avons aussi vu que c'est dans les années 70 que les nutritionnistes ont mis en avant les glucides, suite surtout à l'Etude des sept pays qui associait consommation de graisses saturées et maladies cardio-vasculaires. La baisse de consommation de lipides était compensée par l'augmentation des glucides simples et complexes.

❖ Un fruit à chaque repas ?

Les fruits ont comme intérêt d'apporter fibres, vitamines et antioxydants, mais ils sont aussi source de glucides simples, de glucose, et en particulier de fructose. Le fructose est un glucide simple présent dans les fruits, le miel, mais aussi le sucre de table (le saccharose est formé de glucose et de fructose). Il est connu pour ne pas stimuler la sécrétion d'insuline par le pancréas, contrairement au glucose. Mais cela

a pour effet de ne pas stimuler la production de leptine, « hormone de la satiété » (37).

Il existe peu de données chez l'Homme. Mais chez le rat, un régime riche en fructose entraîne hypertriglycéridémie, insulino-résistance, hypertension artérielle (38). Il n'a pas été déterminé de dose à risque chez l'Homme.

Par ailleurs, le fructose peut aussi se lier aux protéines pour créer les produits terminaux de glycation (cf. Les protéines) source d'artériosclérose, etc. (39).

Dans les années 60, **l'ingestion de glucides simples a été suspectée d'entraîner une réaction hypoglycémique, pouvant conduire à une nouvelle ingestion de glucides**. Les études menées considèrent cette réaction comme relativement marginale chez l'adulte en bonne santé. Il n'en est peut-être pas tout à fait de même chez certains sujets (obèses et anciens obèses ou sujets prédiabétiques). Il persiste des interrogations sur les effets éventuels d'une hypoglycémie modérée asymptomatique sur la satiété et la prise alimentaire ultérieure (22).

En plus des problèmes de surpoids et d'obésité, nous assistons aussi à une augmentation des cas de stéatose hépatique non-alcoolique, pouvant conduire à une cirrhose puis un cancer du foie. Il s'agit de la pathologie hépatique la plus répandue dans les pays dits développés, la 3^{ème} cause de cancer hépatique derrière les virus et l'alcool. Les projections en font la 1^{ère} cause de transplantation hépatique en 2030 (40). Cette augmentation des cas de stéatose hépatique est liée à la consommation de sucre. Une étude le démontre en cas de prise quotidienne d'un verre de boisson sucrée, après ajustement (âge, alcool, apport énergétique total, apport en lipides et protéines) (41). Pour le grand public, une « boisson sucrée » est un soda, voire un jus de fruits, mais il faut rappeler qu'un café ou un thé devient sucré si on y ajoute ne serait-ce qu'un demi-morceau de sucre ou un nuage de lait (lactose).

❖ Féculents à satiété ?

Pour calmer l'appétit, le PNNS recommande des féculents à chaque repas, selon l'appétit. Le site internet mangerbouger.fr nous informe que « contrairement à ce qu'on pense souvent, les féculents ne font pas grossir. C'est par contre ce qu'on a l'habitude de mettre avec qui enrichit considérablement les plats. D'ailleurs, les féculents sont une bonne manière d'éviter la prise de poids, puisqu'ils permettent de

tenir entre les repas et évitent ainsi le grignotage à tout moment de la journée. ». Or nous avons plus haut qu'un petit-déjeuner pauvre en glucides et riches en protéines et lipides améliore la satiété dans les heures qui suivent.

Il existe une hiérarchie des macronutriments dans leur capacité à induire la satiété. Les protéines sont les plus satiétogènes, suivies par les glucides puis par les lipides (22).

Une équipe de l'Inserm et du CNRS (42) a expliqué la **sensation de satiété ressentie plusieurs heures après un repas riche en protéines**. Elle s'explique par des échanges entre le système digestif et le cerveau. La digestion des protéines provoque une double boucle de réactions en chaîne impliquant le système nerveux périphérique **ventral** (passant par le nerf vague) et dorsal (passant par la moelle épinière). L'exploration dans le détail du mécanisme biologique a permis d'identifier des **récepteurs spécifiques** (les récepteurs μ -opioïdes) **présents dans le système nerveux de la veine porte, à la sortie de l'intestin**. Ces récepteurs sont inhibés par la présence des oligopeptides, produits de la digestion des protéines. Dans un premier temps, les oligopeptides agissent sur les récepteurs μ -opioïdes qui envoient un message par la voie du nerf vague et par la voie spinale vers les zones du cerveau spécialisées dans la réception de ces messages. Dans un second temps, **le cerveau envoie un message-retour qui déclenche la néoglucogenèse par l'intestin. Cette dernière initie alors l'envoi du message « coupe-faim »** dans les zones du cerveau contrôlant la prise alimentaire, comme l'hypothalamus.

La réponse métabolique à l'ingestion de glucides diffère de celle à l'ingestion de lipides. **Les glucides stimulent la sécrétion insulinique. Celle-ci stimule à la fois le captage du glucose dans le muscle squelettique et le tissu adipeux, et inhibe la production endogène de glucose par le foie**. Le glucose capté par les tissus est oxydé pour une part et stocké sous forme de glycogène pour une autre part. Environ 20 % d'une charge de glucides sont captés par le territoire splanchnique et stockés sous forme de glycogène dans le foie. Parallèlement, l'élévation de l'insulinémie inhibe la lipolyse du tissu adipeux (inhibition de la lipase hormonosensible) et stimule le captage des triglycérides par le tissu adipeux en stimulant la lipoprotéine lipase endothéliale qui hydrolyse les lipoprotéines riches en triglycérides (chylomicrons et VLDL). **La combinaison de l'hyperinsulinémie et de l'hyperglycémie qui suit l'ingestion de glucides favorise leur mise en réserve sous forme de glycogène dans le foie et le muscle, stimule l'oxydation**

glucidique qui devient la principale source de fourniture énergétique et inhibe l'oxydation lipidique dont la contribution à la fourniture énergétique est fortement diminuée. La stimulation de l'oxydation glucidique en réponse à un excès d'apport glucidique résulte de la faible capacité de stockage sous forme de glycogène et par conséquent de la nécessité physiologique d'équilibrer le bilan glucidique par l'oxydation en complément du stockage (Jequier et al, 1999).(22)

Donc les phénomènes de stockage et d'oxydation dépendent bien de la composition des repas en glucides.

Une méta-analyse de 2012 (43) portant sur 23 études pour plus de 2500 personnes montre que les régimes pauvres en glucides ($\leq 45\%$ de l'apport énergétique) sont **aussi efficaces sur la perte de poids** que les régimes pauvres en graisse ($\leq 30\%$ de l'apport énergétique), pour un apport de calories et de protéines identiques. La différence est que **les régimes pauvres en glucides améliorent de façon significative les taux de LDL, de triglycérides (à la baisse), et de HDL (à la hausse).**

6. Le cas du lactose.

Le PNNS conseille la prise de 3 produits laitiers par jour, comme sources de calcium et protéines. Ces apports doivent permettre aussi de prévenir les fractures liées à l'ostéoporose.

La « diabolisation » des graisses saturées a amené les nutritionnistes à recommander la consommation de produits laitiers maigres : lait, yaourts, fromages blancs ; et donc à limiter fromages, crème et beurre.

La question du lactose doit être posée car il est composé d'une molécule de **glucose** et d'une de **galactose**. Comme nous l'avons vu plus haut, une forte consommation de glucides peut entraîner une prise de poids et des problèmes métaboliques. Les seuls laitages ne contenant pas de lactose sont le fromage, la crème et le beurre.

Une étude prospective de 2014 (44) a montré une augmentation significative du risque de fracture du col du fémur chez les hommes ayant bu du lait à l'adolescence, le risque augmentant avec le nombre de verres quotidiens. Cette étude n'a pas montré de différence significative chez les femmes.

Une étude publiée fin 2014 a été très médiatisée (45). Il s'agit d'une étude suédoise comportant une cohorte de plus de 60 000 femmes et plus de 40 000 hommes, avec une durée de suivi d'environ 20 ans. Cette étude montre une augmentation significative du risque de fracture du col du fémur chez les femmes buvant plus de lait. L'étude montre aussi une augmentation significative de la mortalité toutes causes à chaque verre de lait quotidien supplémentaire. Ces risques sont diminués de façon significative chez les consommatrices de fromages et de produits laitiers fermentés. Le Pr Michaelsson suspecte le galactose d'être à l'origine d'inflammation chronique et de stress oxydatif. Cette molécule est beaucoup moins présente dans les produits laitiers fermentés.

Au vu de ces données, la présence des produits laitiers « maigres » riches en lactose est discutable dans le cadre d'une perte de poids à cause de la quantité de glucides apportées, et de leur probable inefficacité dans la prévention des fractures du col du fémur en comparaison aux laitages « gras ».

7. Les édulcorants.

Censées calmer les pulsions sucrées sans apporter ni glucides ni calories, les boissons « light », « zero calorie » ont fait l'objet de plusieurs études montrant qu'elles pouvaient être à l'origine d'une augmentation de la prise alimentaire (46), ou d'entretenir les envies de sucre (47).

8. Au total.

Au vu de toutes ces données, je peux émettre l'hypothèse que des repas privilégiant les glucides simples et complexes risquent d'être moins efficaces pour combler l'appétit. Dans ce cas, des aliments supplémentaires risquent d'être pris au cours du reste de la journée, ce qui peut favoriser la prise de poids ou faire échouer une tentative de perte de poids. Une alimentation privilégiant les protéines et les lipides, en limitant les glucides sans les supprimer, semblerait être plus efficace sur la satiété et la perte de poids. Nous avons vu qu'une telle alimentation semble être bénéfique pour le métabolisme, en comparaison à des régimes riches en glucides.

Je peux aussi émettre l'hypothèse que les recommandations actuelles où les glucides sont consommés à satiété, au détriment des protéines et des lipides, peuvent être à l'origine de l'engouement pour les régimes hyperprotéinés.

V. La Chrono-nutrition.

1. Quelques notions indispensables de chronobiologie.

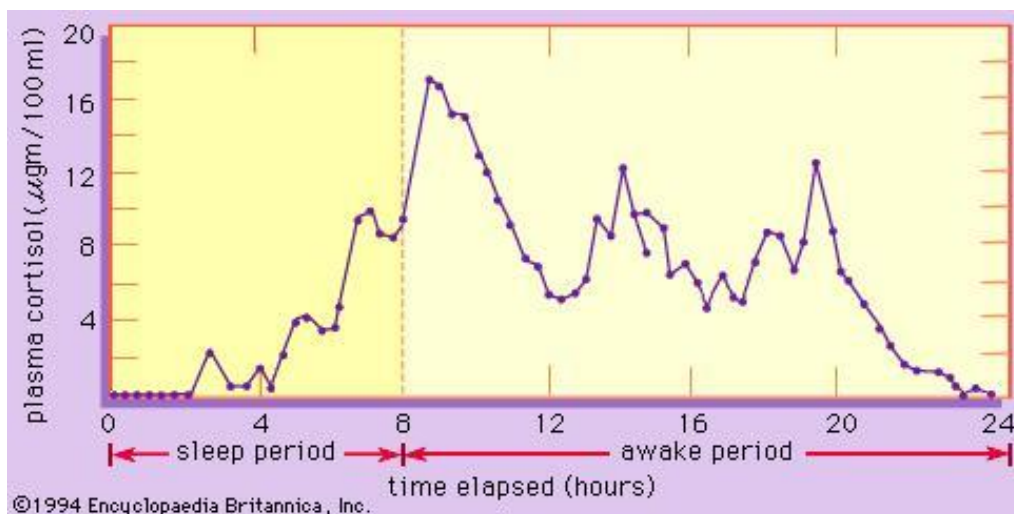
C'est seulement dans les années 50 que les techniques de laboratoire ont pu faire progresser les connaissances des rythmes biologiques.

Nous utilisons la chronobiologie au quotidien. Par exemple, pour une meilleure efficacité ou une meilleure tolérance, les patients doivent prendre les corticoïdes le matin, alors qu'ils doivent prendre les statines le soir.

a) Le trio cortisol / glucose / insuline...

Au début des années 70, Weitzman publie une étude sur les sécrétions de cortisol au cours du nyctémère, qui montre la présence de pics à certaines heures, le plus grand (acrophase) a lieu vers 8h.

Schéma 1 : Variation du cortisol plasmatique au cours des 24 heures chez un sujet normal (d'après Weitzman)



Chaque pic de cortisol entraîne une augmentation de la néoglucogenèse. Cette augmentation de la glycémie entraîne à chaque fois une sécrétion d'insuline. Cela explique l'augmentation de la glycémie à 8h chez les personnes à jeun.

Mais ce n'est pas si simple. Jarrett (48) a montré que la sécrétion d'insuline dépend du moment de la journée où le glucose est ingéré. Une charge de glucose à 9h induit une insulinémie plus forte qu'une même charge à 15h ou à 20h. Ce résultat

peut être interprété comme une baisse d'efficacité de l'insuline dans l'après-midi et la soirée, ou par une baisse de la réponse pancréatique.

Les pics de cortisol les plus importants correspondent aux heures des repas mais persistent même si on saute un repas. Le cortisol augmente la formation des protéases extra- et intracellulaires, provoquant une perte protéique au profit d'une synthèse de glucose. Le cortisol active les lipases, entraînant une lipolyse avec libération des acides gras libres et du glycérol. Le cortisol augmente la glycémie à la fois par la néoglucogenèse et par l'hydrolyse du glycogène hépatique. L'absorption de protéines diminue l'effet protéolytique du cortisol. De même, l'absorption de lipides réduit son action lipolytique. Et l'absorption de glucides diminue la néoglucogenèse. (49)

b) ... et le cholestérol.

Seul 20% du cholestérol sanguin est d'origine alimentaire (50), et donc 80% d'origine endogène.

Nous savons tous que les statines inhibent l'HMG CoA reductase. Il s'agit d'une enzyme catalysant la synthèse du cholestérol, synthèse principalement hépatique, et intestinale. Cette synthèse a lieu principalement la nuit et durant le début de journée, avec un pic à 6h. (51) C'est pour cette raison que les statines sont prescrites le soir.

L'HMG CoA reductase est aussi inhibée par le cholestérol (rétrocontrôle). Mais elle est stimulée par l'insuline.

Ainsi, nous comprenons pourquoi les études citées plus haut soupçonnent les glucides d'être responsables de l'hypercholestérolémie, plutôt que le cholestérol alimentaire ou les graisses saturées.

c) La nuit : l'hormone de croissance.

Le pic de l'hormone de croissance est situé entre 2h et 4h du matin.

- Elle augmente la synthèse protéique.
- Elle accroît la multiplication cellulaire
- Elle favorise la régénérescence des membranes phospholipidiques des cellules : c'est la nuit que sont incorporés dans les membranes les acides gras, en particulier les poly-insaturés. (49)

2. Le programme alimentaire.

La chrono-nutrition a pour objectif de répartir de manière raisonnée les aliments et les proportions en fonction du moment de la journée où ils seront absorbés, de l'activité de la personne, de sa taille et de l'intensité de son appétit. Cette façon de s'alimenter a été élaborée par le Dr Alain Delabos en 1986 (52). Médecin généraliste de formation, il cherchait d'abord une alimentation permettant de redonner une meilleure santé aux personnes âgées malades. La chrono-nutrition a ensuite été étendue à la population générale, avec des modifications dans le cas de certaines pathologies, en particulier métaboliques. Un **bilan sanguin doit être réalisé** dans les premiers jours de chrono-nutrition.

Pour plus de clarté, je prendrai l'**exemple d'une personne d'1m70 avec un métier actif, et sans trouble métabolique.**

❖ Le petit-déjeuner.

Au réveil, la sécrétion de cortisol puis d'insuline permettent, à la fin du sommeil, la mise en route de l'utilisation des sucres lents afin d'assurer progressivement les transferts et, surtout, de permettre dès le réveil l'apport d'énergie nécessaire de tous les organes en activité. Cette sécrétion de cortisol est suivie d'une forte sécrétion de lipases afin de métaboliser les graisses qui seront utilisées pendant la nuit suivante pour la fabrication des parois cellulaires. De plus, des protéases sont sécrétées pour métaboliser les protéines.

Le repas est composé de :

- 100 g de fromage,
- 50 g de pain
- 3 cuillerées café d'huile d'olive (ou 12 g de beurre)
- 500 ml de boissons sans sucres, ni faux sucre.
- En cas de longue matinée, on peut ajouter deux œufs ou 100 g de charcuterie.

En cas de perte de poids, des gélules de multivitamines doivent être prises pour compenser les pertes des vitamines stockées dans le tissu adipeux, afin de prévenir les carences et la fatigue.

❖ Le déjeuner.

Il est composé de :

- 230 g de viande rouge (pesée crue) ou 270 g de viande blanche ou 250 g de charcuterie
- 3 cuillerées à soupe bien pleines (15 cl) de féculents cuits, et de la sauce ou de la vinaigrette.
- 500 ml de boissons sans sucres, ni faux sucre.

Il n'y a donc ni entrée, ni fromage, ni dessert.

❖ Le goûter.

L'apparition d'un petit pic de cortisol provoque une sécrétion d'insuline nécessitant l'ingestion de sucres rapides et semi-rapides pour éviter le déstockage des protéines et compenser la fatigue liée au fonctionnement des organes.

Il est composé d'un gras végétal au choix parmi :

- 5 cl de graines : amandes, noix, noisettes, noix de pécan
- 30 g de chocolat noir à 70 %
- un avocat
- 10 cl d'olives

A associer à un fruit (sauf banane), une compote ou un jus de fruits.

Et 500 ml de boisson sans sucre ni faux sucre.

Il doit absolument être pris au moment du retour de l'appétit. S'il est pris trop tôt, les pics de cortisol et d'insuline viendront après et déclencheront la faim.

❖ Le dîner.

Le faible pic de cortisol fait qu'il n'y a pratiquement plus de sécrétions digestives, ce qui ralentit considérablement l'assimilation des aliments. Et comme l'organisme attaque sa période de restructuration cellulaire (sous l'effet des pics de sécrétion de l'hormone de croissance), il ne sera plus en mesure de métaboliser des apports nutritionnels trop importants aussi bien en qualité qu'en quantité. Ce qui n'est pas métabolisé sera stocké.

Le dîner doit être pris seulement si on a goûté, si on a faim, quand on a faim et autant qu'on a faim. Donc si on n'a pas faim, on ne dîne pas.

Il est composé de :

- poissons ou fruits de mer à volonté, ou viande blanche limitée à 130g pesée crue, ou 100g de foie gras de canard ou de gésiers de canard confits
- 25 cl de crudités ou 15 cl de légumes cuits ou une assiette plate de salade verte.
- sauce ou vinaigrette
- 500 ml de boisson sans sucre ni faux sucre.

❖ Les repas joker

Chaque semaine, 2 repas libres sont autorisés, pas le même jour. Tout y est permis, sauf les interdits.

❖ Les interdits.

- Les laitages autres que fromage, crème et beurre.
- Les soupes, bouillons, potages, consommés.
- Les sauces sucrées type ketchup, sauce barbecue, sauce soja, sauce aigre-douce.
- Les produits allégés, light, les plats industriels.

- Est-ce un régime hyperprotéiné ?

Non. La chrono-nutrition intègre dès le départ des glucides à chaque repas. Et le nombre de grammes de protéines par jour est conforme aux recommandations.

Un rapport de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié un rapport sur les régimes amaigrissants en 2010 (53). La chrono-nutrition est citée comme un régime « hyperlipidique ». Or nous avons vu plus haut que les nutritionnistes n'ont pas réussi à calculer le besoin nutritionnel moyen pour les acides gras. De plus, les auteurs du rapport citent une étude montrant qu'un régime hyperlipidique entraîne un profil moins athérogène (baisse des triglycérides, hausse du HDL) qu'un régime hypolipidique (Krauss et al. 2006).

Remarque : La Chrono-nutrition est une marque déposée.

VI. L'étude.

1. Contexte et justification de l'étude.

Le surpoids et l'obésité constituent un problème de santé publique. Ils peuvent entraîner des pathologies chroniques, des problèmes métaboliques nécessitant un suivi régulier. Les cas les plus préoccupants se voient proposer une intervention chirurgicale. De plus, l'impact sur la qualité de vie et sur l'image de soi peuvent être douloureuses et retentir sur la vie familiale, sociale et professionnelle. Et les enfants de personnes en surpoids sont plus à risque d'avoir ce même problème à l'âge adulte.

Les médecins généralistes doivent donc se préoccuper non seulement de la prise en charge, mais aussi de la prévention du surpoids et de l'obésité.

Dans notre pratique quotidienne, les problèmes de poids sont souvent abordés, et souvent en fin de consultation. Lors de mes remplacements, il n'y a pas une journée sans « Qu'est-ce que je peux faire pour perdre du poids ? », « Je fais un régime, j'ai perdu x kilos », « je mange moins mais je ne maigris pas ». Je peux aussi parler des jeunes mamans qui montent sur la balance alors que la consultation concernait leur enfant.

Lors de mes remplacements, je vois dans les dossiers des patients : « n'arrive pas à suivre le régime », « grignotages +++ ».

Il faut donc aider ces personnes à avoir une alimentation équilibrée et qui puisse leur convenir pour être suivie à vie. Il faut se préoccuper du fait que beaucoup de patients entament des régimes sans avis médical, ni bilan sanguin. Le risque est que ces personnes peuvent être tentées par des régimes pouvant causer de graves carences, ou aggraver des carences non dépistées. Ces carences entraînant ensuite une reprise de poids supplémentaire, et une baisse de l'image de soi pouvant elle-même aggraver les compulsions alimentaires.

Or la définition de l'alimentation équilibrée donnée par les recommandations du PNNS se heurte aux résultats des études citées plus haut, ainsi qu'aux découvertes récentes en chronobiologie.

Pourquoi une thèse sur la chrono-nutrition ? Parce que je suis personnellement concerné par un problème de surpoids depuis l'enfance. Le PNNS a tendance à me laisser sur ma faim... Donc j'ai fini par essayer « le régime de ma

sœur ». A la fin de la première semaine, j'ai été étonné de me sentir aussi bien en perdant du poids. Quelques mois plus tard m'est venue l'idée de réaliser une étude sur la qualité de vie. Voilà.

Il s'agit de rechercher les conséquences de la chrono-nutrition sur la qualité de vie des gens en surpoids et en obésité. Quelles sont les conséquences d'ordre physique ou psychologique ? Les contraintes ressenties ? Les difficultés perçues ? Quelles peuvent être les raisons d'un arrêt éventuel ?

2. La méthode.

a) Une étude qualitative.

Pour trouver une réponse à cette recherche, j'ai choisi de réaliser une étude qualitative. La recherche qualitative est particulièrement appropriée lorsque les facteurs observés sont subjectifs, donc difficiles à mesurer. Elle consiste à recueillir des données verbales permettant une démarche interprétative. Elle ne vise donc pas à mesurer ni à quantifier. (54)

Les études qualitatives permettent aussi d'explorer les émotions, les sentiments des patients, ainsi que leurs comportements et leurs expériences personnelles. La recherche qualitative peut contribuer à une meilleure compréhension du fonctionnement des sujets. Elle est donc particulièrement adaptée à la recherche en médecine générale, car elle permet un abord plus élargi de la compréhension de la santé. (54)

Le nombre de sujets n'est pas calculé, contrairement aux études quantitatives. L'objectif est d'atteindre la saturation des données parmi des patients choisis pour être aussi différents que possible (échantillon raisonné). Elle est atteinte lorsque les personnes interrogées n'apportent plus de données nouvelles. L'échantillon a tendance à être plus petit quand une question est traitée en profondeur.

b) Des entretiens individuels semi-dirigés.

Pour analyser la qualité de vie d'une personne, j'ai opté pour des entretiens individuels, afin que les personnes puissent se confier sur leur ressenti, en particulier

s'il concerne leur intimité, et pour permettre d'aborder les questions en profondeur.

Les questions sont listées dans un guide d'entretien (ou canevas) composées de questions ouvertes, afin de laisser les personnes s'exprimer avec leurs propres mots.

c) Le guide d'entretien.

Le guide d'entretien (ou canevas) a été élaboré selon nos hypothèses et les données de la littérature. La première partie sert à établir le profil de la personne. La deuxième partie aborde les régimes déjà suivis et leur vécu. La troisième partie s'intéresse à son suivi de la chrono-nutrition et son ressenti. En cas de réponses insuffisantes ou imprécises, des questions de relance peuvent être utilisées. Certaines sont tirées de l'échelle de qualité de vie validée : EQVOD (échelle de qualité de vie, obésité et diététique) dans ses parties « bien-être alimentaire » et « vécu du régime/diététique » (55). Nous avons ajouté une question sur les aliments que la personne considère comme pouvant faire grossir.

Comme conclusion, une question sur la façon dont la personne recommanderait la chrono-nutrition. Cette question a nécessité une reformulation après le premier entretien.

Les sujets donnaient spontanément l'avis de leurs médecins, généraliste ou spécialiste. J'ai jugé intéressant d'ajouter une question le concernant.

Le guide d'entretien compte 21 questions (annexe 3). L'interviewer est resté neutre, même quand on lui a demandé son avis sur une question, le thème étant propice aux échanges. L'interviewé et son histoire doivent rester au centre de l'entretien.

d) La population.

Les critères d'inclusion sont :

- être âgé de plus de 18 ans
- être ou avoir été en surpoids ou obèse
- suivre ou avoir suivi le programme de chrono-nutrition, avec ou sans suivi par un professionnel de santé. La durée minimum de suivi a été fixée à 3 mois pour éviter les personnes manquant de motivation.

Les critères d'exclusion :

- les professionnels de santé ayant suivi la formation donnée par le Dr Alain Delabos (les « chrono-experts » et les « chrono-nutritionnistes »), afin d'éviter une éventuelle surestimation des aspects positifs.

Cet échantillon a été réalisé à partir :

- de la patientèle du Dr Alain Delabos et du Dr Sébastien Delabos à Rouen
- des groupes et forum internet consacrés à la chrono-nutrition
- de la méthode dite « boule de neige ».

L'échantillon a été raisonné afin d'obtenir une diversité des âges, sexe, professions, IMC de départ, IMC lors de l'entretien, durée du suivi et son caractère continu ou interrompu.

Le choix des personnes a été donc été décidé selon l'objectif de saturation des données, et non pour être représentatif de la population générale.

e) Le recueil des données.

Après information sur l'utilisation des données et accord oral, l'entretien est enregistré à l'aide d'un dictaphone. Les entretiens sont ensuite retranscrits en verbatim (mot à mot), incluant les changements d'intonation et les réactions de type rires, pleurs, etc. Et ils ont été anonymisés et codés pour l'analyse thématique. Chaque personne se voit attribuer un numéro (P1, P2, P3, etc.) selon l'ordre chronologique des entretiens.

f) L'analyse des données.

L'analyse des données (ou codage) a été réalisée en suivant la théorie ancrée. Il s'agit de tirer de chaque entretien les citations concernant notre recherche (analyse verticale), de classer ces citations en catégories, puis de réaliser une analyse transversale entre les différents entretiens (analyse horizontale).

Pour chaque catégorie, les citations les plus significatives sont choisies pour figurer dans les résultats, avec le numéro de la personne interrogée. Afin d'obtenir une diversité des réponses, et de modifier le guide d'entretien si besoin, l'analyse

des données a été débutée dès la réalisation des premiers entretiens. Le logiciel libre RQDA a été utilisé.

3. Les résultats.

a) Caractéristiques des personnes interrogées.

Dix-neuf personnes ont été interrogées, avec une immense majorité de femmes (17/19). Leur âge se situait au moment de l'entretien entre 25 à 73 ans, sans qu'une tranche d'âge ne semble majoritaire.

Leur IMC avant la chrono-nutrition était situé entre 25 à 46,5. Dix d'entre elles avaient un IMC supérieur à 30.

J'ai tenu à m'entretenir avec des personnes ayant des professions variées (dont un médecin généraliste), ayant parfois des horaires décalés (c'est le cas pour 3 d'entre eux). La durée du suivi de la chrono-nutrition allait de 4 mois à 15 ans. J'ai tenu à interroger des personnes l'ayant arrêtée au moment de l'entretien (2/19), ou l'ayant suivie « par intermittence » (5/19).

Ces données figurent dans le tableau en annexe 4.

b) Les entretiens.

Ils ont été réalisés entre le 27 mars 2014 et le 22 juin 2015, dans le cabinet des Dr Alain et Sébastien Delabos ou par téléphone. Ils ont duré entre 18 minutes et 1 heure 8 minutes. La saturation des données a été atteinte après le 17ème entretien. Deux entretiens supplémentaires ont permis de s'en assurer.

c) Les thèmes.

L'analyse des entretiens a permis de classer les données en 8 thèmes concernant la chrono-nutrition :

- les régimes suivis avant ou après la chrono-nutrition et leur vécu
- les raisons du choix de la chrono-nutrition
- les conséquences physiques
- les conséquences psychologiques

- le rapport à la nourriture
- les conséquences sociales
- la satisfaction globale
- l'avis de leurs médecins.

c1) Les régimes suivis avant ou après la chrono-nutrition.

- Aucun.

Plusieurs personnes ont déclaré ne jamais avoir essayé de perdre du poids avant de commencer la chrono-nutrition.

P4 : « Moi ça me faisait rigoler quand les gens faisaient un régime », « quand j'ai commencé à grossir, j'ai commencé à essayer de manger moins gras, moins truc, et ça a duré que quelques jours. »

- Suivi des recommandations ...

...seul

Quelques personnes ont essayé de perdre du poids par elles-mêmes en suivant les recommandations données au grand public.

P10 : « j'ai jamais consommé... par exemple je bois jamais de soda, je déteste ça. Je dis pas une pizza de temps en temps, mais ça reste très exceptionnel. Fast-food, j'aime pas ça. Donc c'est vrai que j'ai une alimentation quand même qui est plutôt équilibrée. »

P1 : « « j'avais quand même vu des nutritionnistes qui ne m'ont pas convenu du tout. Donc je voulais être livrée à moi-même et être tranquille »

... avec un médecin.

Comme nous sommes directement concernés, ces citations seront plus longues. Près d'un tiers ont consulté un médecin nutritionniste. Aucun n'a dit avoir demandé un suivi par son médecin généraliste pour perdre du poids. Une personne a été adressée, après un échec, à un psychiatre pour une thérapie qui a duré 4 ans (P9), puis a « lâché » et pris 30 kg.

Les consignes alimentaires ont reçu des avis divers : « l'impression d'avoir une alimentation saine » (P10), « des viandes blanches pour sécher les graisses » (P1)

Les sensations de faim sont souvent citées : « Les nutritionnistes, ils enlèvent le fromage, ils enlèvent énormément de choses, et en fin de compte, on a les dents par terre parce qu'on a tout le temps faim. » (P1), « Et j'avais des fringales à 11h, énormes. » (P7), « je déjeunais avec un steak haché et tout un bol de salade verte, j'avais faim deux ou trois heures après. (...) J'avais pas envie de combattre la faim. » (P10).

La contrainte ressentie : « C'est des quantités à respecter, c'est très militaire. » (P1), « Non, non non. Non non, non non. Là il y avait pas d'écart du tout. » (P9)

Il y a parfois de l'incompréhension en cas d'échec :

P10 : « la perte de poids était moins flagrante, mais par contre c'est vrai que j'étais plus en forme. », « mais je sais pas, la méthode ne me convenait pas, ou ne me convenait plus. ».

P7 : « tous les régimes que l'on me donnait, les diététiciens ou les diabétologues, c'était une catastrophe. (...) Je comprenais pas ce qui ne fonctionnait pas.»

Ces essais montrent une envie d'être suivi par un médecin sur le long terme :

P11, qui déclare avoir toujours été encadrée: « J'ai été hospitalisée dans un service de diabétologie pour justement m'apprendre à manger correctement, et j'ai pas aimé du tout. J'ai perdu du poids. Et on m'a dit que comme j'avais compris les principes, je pouvais me débrouiller toute seule. J'ai trouvé ça un petit peu... Ça m'a pas plu du tout. »

... avec une diététicienne.

Comme il peut nous arriver d'adresser des patients à des diététiciennes, les citations seront plus longues. Plusieurs personnes ont été suivies par une diététicienne. Les critiques concernent les contraintes, la faim, la fatigue, l'absence de goût et de variété des repas conseillés, l'incompréhension en cas d'échec.

P6 : « il n'y avait pas de beurre, alors moi qui suis normande, c'est très compliqué. (...) un régime très draconien. Et je perdais pas. », « j'avais, comme on dit vulgairement, les boyaux qui chantaient. », « Mais j'avais plus une perte de moral, plus euh... un dégoût. Parce que je voyais que je faisais attention, que je... je faisais en conséquence et que je perdais pas. », « elle me disait que c'est parce que je craquais de trop ou quoique ce soit. Alors que non, je craquais pas. »

P15 : « tout était insipide en fait. (...) Quand on faisait un écart, c'était un écart, interdit.», « De la fatigue. (...) Quand on est fatigué, on est irritable, c'est

sûr.», « du poulet ou du poisson vapeur, juste avec des légumes cuits vapeur, ça passe pas, ça me donne pas envie. ».

... avec Weight Watchers

Weight Watchers dit être en accord avec le PNNS. Il a été essayé par plusieurs personnes. Il a été jugé plaisant le fait que les réunions sont encadrées par « des gens qui ont maigri comme nous » (P1). Une personne a considéré le système de points comme « un casse-tête chinois » (P16).

Les motifs d'arrêt : « j'étais fatiguée, mais surtout j'avais très très faim. Vu mon travail qui est très physique, j'avais des coups de barre assez durs. » (P16), « En général je perdais 1 kg la première semaine, et après c'était fini, même en comptant tous mes points etc. » (P3).

P1 a été la plus marquée : « j'ai maigri, j'ai arrêté. J'ai pas fait de stabilisation. J'ai repris. C'est tout un circuit classique. (...) psychologiquement, c'était le ras-le-bol d'y aller toutes les semaines. Moi ce qui m'a énervé c'était d'aller discuter de mes problèmes devant tout le monde, si c'était personnel. »

- Des médicaments.

Ont été prescrits l'Isomeride (P1) et le Médiator (P7 qui est diabétique). P10 a acheté Alli en pharmacie : « la perte de gras ne pouvait pas marcher quand je mangeais une salade composée. Donc en fait ça m'a rien fait du tout (rires). ». Et aussi « je commandais sur Internet aux États-Unis, le Phen 375. (...) qui vous permet de booster vos dépenses caloriques, énergétiques. (...) Et c'est aussi censé couper la faim, mais bon ça... »

- Des compléments alimentaires.

Les produits dits absorbeurs de graisses (comme XLS Medical) ont été cités trois fois (P10, P12, P19). P3 dit avoir pris « une tisane ou deux », P19 a aussi essayé des plantes diurétiques.

- Régimes divers et variés.

Nous avons donc constaté que près de la moitié des personnes interrogées ont été suivies par un médecin ou une diététicienne, et que plusieurs n'ont suivi

aucun régime. Les autres ont essayé différents régimes, parfois proposés par des médecins (là aussi, les citations sont plus longues).

P3 : « avec des seaux de protéines en poudre. J'étais suivie par un médecin pour ça. J'avais perdu 20 kg et que j'ai repris après. Je n'ai jamais pu stabiliser après, même en continuant de faire attention. Le poids est revenu à une vitesse incroyable. », « quand il m'a mis en période de stabilisation, je n'ai pas pu stabiliser du tout du tout. Et après un moment, il m'a dit qu'il ne voulait plus me voir. (...) il a dit que c'était mon problème, pas le sien. »

P7, avec un nutritionniste : « une alimentation à 1200-1300 calories par jour, à peu près. (...) Mais on tient pas. (...) C'était compliqué. Plus compliqué. (...) j'emmenais carrément, comme on dit vulgairement, ma gamelle. Parce que je ne pouvais pas le faire à la cantine. »

P9 : (dans un CHU parisien) « au bout de quatre ou cinq jours de jeûne, vous avez une perception de l'extérieur très particulière. Je parlais très lentement, je marchais très lentement, j'avais l'impression d'avoir une vitre embuée devant les yeux, et je travaillais quand même. »

P9 : « on m'avait banni le sucre complètement à un moment donné. Et puis alors évidemment quand j'ai lâché, qu'est-ce que j'ai fait, je suis retombée dans le sucré. »

Le régime Dukan a été cité plusieurs fois (4/19). Il a été jugé efficace sur la perte de poids, mais trop contraignant. Pour P10 : « je pouvais manger n'importe qui qui passait à côté de moi, c'est sûr. ».

Le régime Montignac a été cité deux fois (P3 et P19), jugé de moins en moins efficace, ou trop contraignant.

Ont aussi été cités : Slim-Fast (P1), le régime soupe (P12), le régime Scarsdale (P14).

P3 : « j'ai essayé différents régimes de mode : les régimes fromage blancs, le régime ananas, le régime œuf dur, etc. et avec différents résultats. En général je maigrissais, et après je reprenais bien sûr. »

c2) Le vécu des régimes en général.

Il est intéressant de constater les impacts que peuvent avoir ces régimes, dont souvent le médecin traitant n'a pas été informé.

- La spirale des régimes :

P9 : « j'étais juste un peu ronde. Mais c'est à partir du premier régime à l'hôpital (...) c'est là que j'ai commencé à prendre du poids, vraiment. Et après, à chaque fois que j'ai fait un régime, j'ai pris du poids. J'ai repris du poids, avec un bonus. »

P3 : « je me sentais satisfaite parce que j'étais dans l'action. Je faisais quelque chose par rapport à mon problème de poids. Mais dès que j'arrêtais, le poids revenait dans un espèce de désespoir, un désespoir. »

P6 : « J'arrivais pas à reperdre le poids que j'avais pris. »

P7 : « Si on s'est mis au régime, c'est qu'on a pris du poids. Et là d'un seul coup, on vous met quelque chose, une alimentation à 1200-1300 calories, vous voyez. On essaye de vous stabiliser, ça demande du temps. Mais je pense qu'on reprend du poids parce qu'en fait, un régime ça doit être fait à vie. Si on a commencé hein. »

- L'impact psychologique.

Il est important chez plusieurs personnes, le contrôle était présent aussi en dehors des périodes de régime.

P3 : « à force de faire des régimes, j'ai commencé à rêver énormément toutes les nuits, rêver de manger. Mais plus que ça, ce qui m'inquiétait le plus, je rêvais que les autres mangeaient, un vrai festin, et que j'étais de l'autre côté d'une porte blindée. Je tapais sur cette porte parce que j'avais faim, et pour pouvoir joindre les autres. Et je ne pouvais pas, je ne pouvais pas. Et je faisais ces rêves-là à répétition, et ça m'inquiétait beaucoup. Et je souffrais beaucoup. »

P10 : « Vous savez, quand on est en surpoids, quand on est toujours au régime, il y a le plaisir de manger qui est immédiat, mais la culpabilité arrive tellement rapidement que du coup le plaisir finalement est très très éphémère. »

- L'incompréhension du lien entre leur alimentation et l'évolution de leur poids.

P9 : « même en dehors de mes périodes de régime, je mangeais sans gras. C'est aussi un peu une contradiction dans mon histoire, je grossis et je mange sans gras (rires). »

P3 : « De toute façon (rires) pour moi, tout me faisait grossir, je pensais que tout me faisait grossir (rires). »

P13 : « je faisais attention à ce que je mangeais, mais je voyais pas de différence, j'arrivais pas à perdre de poids. »

c3) Les raisons de l'essai de la chrono-nutrition.

Les problèmes de surpoids ou d'obésité ont été cités majoritairement. Ils ont parfois été aggravés par des régimes.

P3 : « je grossissais tout en faisant régime. (...) Désespérée, je dirais désespérée qu'il n'y ait pas de solution, que je n'arrive pas malgré des efforts quand même énormes. J'ai vraiment souffert beaucoup, je me suis privée TOUTE ma vie »

P4 : « toute ma vie, j'étais en sous-poids. À 20 ans, je faisais 38 kg. (...) J'ai grossi parce que (...) j'ai cumulé l'arrêt du tabac, la ménopause, et j'ai arrêté de garder mes petits-enfants. (...) Donc j'ai grossi d'un coup.

Parfois, la prise de poids a été très récente : « je rentrais de voyage de noces et que j'ai pris 6 kg en une semaine, bah voilà (rires). En une semaine, ça fait beaucoup quand même (rires). » (P5)

Les problèmes de santé ont aussi été cités. P7 a cité le diabète mal contrôlé malgré la metformine.

P2 : « J'ai attendu d'être malade pour bouger. Le cœur, j'ai un stent. J'ai un stent à une artère donc ça m'a fait prendre conscience que le poids, le cholestérol, tout. »

Deux personnes ont considéré la chrono-nutrition comme un moyen d'éviter un nouveau régime. P17 voulait éviter la chirurgie by-pass.

P9 : « Je l'ai choisie parce que j'étais arrivée à un point où je ne savais plus comment m'y prendre malgré tous mes essais passés dans le domaine. C'était un peu un appel au secours. »

Plus étonnant :

P14 : « quand j'avais une vingtaine d'années, je me suis aperçue que quand je mangeais des laitages, ça me faisait mal aux articulations. (...) Donc je me suis mise à chercher une alimentation qui arrête le lait. »

P10 : « moi je voulais quelque chose quand même, perdre des kilos, mais pas forcément tout mon argent. »

c4) Les sources d'information.

Les plus citées sont les proches (famille, amis), puis les médias, les magasins où sont vendus les livres du Dr Delabos, mais aussi les médecins.

P4 : « C'est ma fille qui a commencé à faire la chrono (...). Et quand j'ai vu comment ça marchait sur elle, je m'y suis mise aussi. »

P15 : « j'ai découvert par un ami que j'avais pas vu depuis quelques semaines. Je lui ai ouvert la porte, je l'ai vu, j'ai dit : «Waouh ! Qu'est-ce qui t'est arrivé ? » (rires). Il me dit : « j'ai découvert la chrono-nutrition ». « Super, donne-moi la recette, je veux faire pareil » (rires). »

P12 : « Et j'ai entendu parler de cette façon de s'alimenter par hasard sur Internet. Je me suis dit que je n'étais pas à un régime près, donc j'ai voulu essayer. »

P3 : « Parce que tout simplement, quatre médecins différents m'ont conseillé de venir ici (au cabinet du Dr Delabos). (...) en me disant : « on voit ce que vous avez essayé de faire, on voit les efforts, on voit l'effet yo-yo, il faut arrêter çà, il faut absolument arrêter çà, il y a quelqu'un à Rouen qui peut peut-être vous aider pour ça, qui est spécialiste dans les personnes qui ont des difficultés comme vous, allez le voir ». »

P6 : « mon médecin du travail (...) m'a donné l'adresse du Dr Delabos »

c5) Les conséquences physiques.

- Le poids.

La perte de poids est souvent rapide, parfois moins. Une personne a signalé une période où elle ne perdait pas de poids. Une personne se plaint de « stagner ». Personne n'a grossi en suivant le programme.

P2 : « Moins quinze kilos, c'est, hé hé hé... (sourire) »

P14 : « je suis revenue à mon poids que j'ai toujours fait, on va dire, et que je suis stable comme ça. »

Une reprise de poids a été constatée en cas de manque de sérieux, ou d'un médicament.

P3 : « Même maintenant où je ne le fais pas très sérieusement, mais je le fais quand même, je ne grossis pas d'un kilo par semaine. »

P7 : « je sais aussi pourquoi j'ai repris du poids, (...) j'avais un médicament qui était très très fort Duotrav. Ce médicament vous met complètement en l'air, même au niveau du sommeil, au niveau de... On est complètement déstabilisé. »

- La silhouette.

Il est surprenant d'entendre plusieurs femmes expliquer qu'elles ont pu s'affiner avant même de perdre des kilos. Elles expliquent avoir perdu de la graisse de façon localisée, en particulier les hanches et la taille, en perdant peu de poitrine. Une femme est satisfaite que « la peau s'est très bien replacée » hormis au niveau du ventre après ses grossesses (P6). C'est cette différence entre le poids et les mensurations qui explique, par exemple, le fait que P1 ne se pèse plus.

P12 : « j'ai vu tout de suite les résultats, pas forcément sur le poids au début. (...) Mais par contre au niveau des centimètres, c'était quand même assez impressionnant. »

P15 : « On n'a pas besoin de se peser parce que ça va tellement vite, on voit les centimètres diminuer, et c'est juste jouissif. »

P16 : « On maigrit à des endroits bien spécifiques qu'on n'a pas dans les autres régimes. (...) j'ai fondu au niveau de la taille. »

Plusieurs femmes ont compris qu'un manque de protéines animales fait compenser avec des féculents ou des légumes, et que ça fait prendre des centimètres de tour de taille et de hanches.

P8 : « je me retrouve ce mois-là avec un problème parce que j'ai pas mangé assez de protéines animales. Donc j'ai repris 3 cm de tour de taille, et 3 cm au tour de hanches. Alors que j'en avais perdu plus de huit le mois dernier. »

Une femme qui voit sur Internet des photos de femmes qui suivent la chrono-nutrition : P14 : « une petite déception, parce que (...) je pourrais avoir moins de hanches, je pourrais avoir moins de bras. (...) quand je vois des fois des avant/après de certaines personnes, je pensais que j'aurais pu aller vers ça. En fait, ça reste comme ça. »

- La faim / la satiété / les grignotages.

Nous avons vu que la faim est souvent très préoccupante quand il s'agit de perdre du poids. En chrono-nutrition, presque tous sont satisfaits de l'absence de sensation de faim. Plusieurs personnes sont plus précises : la faim survient à certains moments de la journée, et sa survenue dépend de ce qu'elles ont mangé dans la journée ou la veille.

P7 : « c'est le seul régime avec lequel je ne me sens pas affamée. », « le fait qu'on est bien nourri le matin, on n'a plus ces fringales. », « Sinon, le goûter, pas de problème. Ça me fait vraiment du bien, moi qui avais des baisses de forme, des fringales pas possibles. Et j'arrive au dîner sans être affamée. »

P12 : « Avec la viande qu'on mange, sachant qu'il faut la manger avant les féculents, ça cale quand même beaucoup. (...) Je ne ressortais pas de table le ventre vide quoi. »

P3 : « J'ai vraiment l'impression que je suis nourrie correctement. À la fin de la journée, j'ai eu exactement ce qu'il me fallait. »

P6 : « Je ne connais pas ce euh, le mal d'estomac parce qu'on a faim, où on se sent mal parce qu'on a faim, je sais pas ce que c'est. »

P14 : « au fur et à mesure que je sais au niveau des quantités, je sais à peu près quand la faim va revenir, donc si je dois m'absenter, j'emmène avec moi ce qu'il faut, et voilà. »

Deux personnes se plaignent d'avoir eu des sensations de faim, mais seulement durant les premiers jours.

P9 : « c'est difficile, parce que pendant trois ou quatre jours, la sensation de faim, je dis bien la sensation de faim, elle y est. (...) Après ça passe. Mais pendant trois jours, je mangerais les murs si je pouvais. »

Trois personnes sont contentes de ne plus avoir envie de grignoter entre les repas.

P12 : « J'arrive à dissocier la faim de l'envie de grignoter en fait. »

- L'état général.

Une majorité de personnes est satisfaite de ne pas se sentir fatiguées, et aussi d'avoir plus d'énergie qu'avant la chrono-nutrition. Plusieurs personnes disent qu'elles n'ont jamais eu autant d'énergie qu'avant la chrono-nutrition, ou ne s'être « jamais sentie aussi bien », même en cas de perte de poids rapide. Trois d'entre elles se sont remises au sport après avoir changé leur façon de manger. Deux femmes se trouvent rajeunies. Une femme dit être fatiguée le soir, après 12 heures de travail comme garde d'enfants. Une personne signale un « énorme coup de barre » après le goûter, sans être sûre que ça y soit lié.

P14 : « quand j'ai commencé la chrono, c'était la vigueur qui m'est revenue. D'abord la vitalité et ensuite la vigueur. »

P6 : « le fait de maigrir nous fait rajeunir. Alors qu'au contraire les gens diront : « ça vous ride ». Non moi le fait d'avoir fait la chrono-nutrition, ça m'a plutôt rajeunie qu'autre chose. »

P2 : « Du bien, je suis bien dans ma tête, je suis bien dans mon corps. Je suis bien. Je vis mieux. »

P14 : « Avant de commencer la chrono, même si j'avais voulu de nouveau refaire de la natation, je n'avais plus cette force en moi pour le faire. (...) quand j'ai commencé à faire la chrono, tout de suite, ça m'a redonné du punch, du peps pour pouvoir à nouveau refaire cette activité de marche sans traîner la patte, on va dire. Voilà »

P1 : « quand la fatigue arrive, j'ai un reboosteur : j'ai le repas qui arrive »

- Le transit / la digestion.

C'est une question qui a été posée à cause de la possible baisse de consommation de végétaux. Une majorité n'a jamais eu de problème de constipation. Quelques personnes disent avoir été constipées au début de la chrono-nutrition, puis que ça s'est arrangé. Plus surprenant, une personne dit être moins constipée. Par ailleurs, 2 personnes disent ne plus avoir de ballonnements depuis la chrono-nutrition. Une personne dit ne plus avoir de douleurs abdominales, mais qu'elles reviennent si elle déjeune avec une salade. Plus étonnant, les 3 personnes ayant à nouveau consommé du lait, un yaourt ou du fromage blanc se sont plaints de maux de ventre.

P1 : « C'est vrai que je me sens moins gonflée au niveau du ventre aussi, même si j'ai ce qu'il faut dessus, c'est autre chose, c'est de la graisse. »

Des problèmes de digestion n'ont été rapportés qu'en cas d'écart ou de repas joker, par peu de personnes.

P3 : « par contre en général, après mes repas joker, je suis malade aussitôt. J'ai une sorte d'intolérance à la nourriture autre, et des fois ça me prend au milieu du repas, c'est un peu gênant. »

- Le sommeil.

Une meilleure qualité de sommeil a été signalée par 3 personnes. P2, qui travaille la nuit, ressent moins le besoin de faire des siestes l'après-midi.

- Les douleurs articulaires.

En dehors des douleurs dues au surpoids, il peut être étonnant d'avoir deux personnes qui attribuent leurs problèmes articulaires aux laitages autres que ceux autorisés en chrono-nutrition.

P4 : « Avant je mangeais des yaourts et je buvais du lait. Et je commençais à avoir les petits doigts de la main qui se déformaient au niveau des articulations. Ça faisait très très mal. (...) Donc, j'ai arrêté bien sûr les yaourts et les laitages qu'il ne faut pas manger. Non seulement mes doigts ne se sont plus déformés, mais en plus ils se sont remis. (...) une fois j'ai mangé une espèce de crème (...) et une autre le lendemain, et j'ai eu mal dans les doigts. Voilà. Je pense que ça fait vraiment un truc sur les os de consommer des yaourts et du lait. »

- Bilan biologique.

La baisse du taux de cholestérol (ou du « mauvais » cholestérol) a été mentionnée par 4 personnes. Aucune n'a dit avoir vu son taux augmenter.

P2 : « je n'ai plus de cholestérol (sourire), le bon est repassé devant le mauvais, alors que j'avais 3 grammes de cholestérol. »

P9, qui tolérait mal les statines : « par rapport à mon cholestérol, c'est là aussi la première fois que mon cholestérol descend aussi bas. J'en suis pas revenue quand je l'ai vue. Je me suis dit que c'est pas possible. »

Les 2 personnes diabétiques (P7 et P11) ont vu leur taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c) diminuer. Une personne fait le lien entre la suivi de la chrono-nutrition, sa perte de poids et la baisse de son taux d'HbA1c (P7). Après avoir diminué de 7,2% à 6,1% : « pendant l'année 2014 j'ai fait un peu moins attention, et tout de suite je suis repartie à prendre du poids et surtout avoir une hémoglobine glyquée passée de 6,2 à 7,4. C'est catastrophique. Voilà. Et puis mon poids est reparti, on sait que ça va très mal ensemble. »

Un aspect négatif a été signalé. Une personne signale un taux d'acide urique qui est passé au-dessus des normes.

P7 : « Et mon cholestérol baisse aussi, mes triglycérides aussi. C'est quand même le plus important. Alors l'acide urique, c'est une petite chose mais ça m'ennuie un petit peu. »

P17 a d'abord vu sa ferritine augmenter puis revenir dans les normes.

- Autres conséquences physiques.

Les 4 personnes avec une HTA (hypertension artérielle) ont gardé une tension stable avec la chrono-nutrition.

P9 faisait des crises de gouttes avant la chrono-nutrition. Elle dit avoir fait 3 crises de goutte en plus de 3 ans de chrono-nutrition, que c'est plus fréquent qu'avant la chrono-nutrition. Elle pense que son traitement anti-HTA par Olmetec (olmesartan) peut aussi causer des crises de goutte.

P4 ne perd pratiquement plus ses cheveux avec la chrono-nutrition. P15 a commencé la chrono-nutrition en avril, elle a perdu des cheveux en septembre. C'est rentré dans l'ordre après un traitement dermatologique. Avant la chrono-nutrition, elle avait déjà perdu des cheveux suite à une grossesse.

P7 n'avait déjà plus d'eczéma après avoir arrêté de boire du lait.

P4 : « Je ne fais plus de rétention d'eau aussi. », « Je ne ronfle pratiquement plus, alors que je ronflais énormément. »

P12 : « j'ai une maladie orpheline, c'est une maladie des reins (un dérivé du syndrome de Schwartz Bartter) donc mes prises de sang sont pas normales déjà à la base (rires). Mais euh.... Je n'avais pas de contre-indication pour faire la chrono. (...) Mais déjà à la base, même en ayant une alimentation plus riche, ça ne change pas en fait. »

c6) Les conséquences psychologiques.

- Bien-être général.

Une majorité de personnes a parlé d'une amélioration de leur bien-être, avec une meilleure confiance en eux. Cet état semble être associé à leur nouvelle façon de manger, et pas seulement au fait d'avoir perdu du poids. P19 dit avoir l'impression d'être moins dans le contrôle de son alimentation. Plus étonnant, P10 dit être presque guérie de son trouble du comportement alimentaire grâce à la chrono-nutrition.

P2 : « je suis bien dans ma tête »

P1 : « Franchement c'est un régime où l'on est en confiance. », « Plus sereine. Plus sereine. »

P6 : « Je me sens très très bien dans ma peau, je suis même très très fière de moi et de la façon dont j'ai perdu du poids », « Je ne suis pas un mannequin (rires) si on peut dire ça. Mais je suis quand même beaucoup plus fière de la personne que je suis maintenant, que celle que j'étais il y a 15 ans, ou 20 ans. »

P13 : « je sais quand manger et quoi manger, en quelle quantité. Donc ça me structure, ça me fait des bases. », « Ça m'apaise, ça me structure. », « Ça me crée une force en fait. »

P10 : « pour tout vous dire, je suis vomisseuse. Donc en fait, dès que je faisais un écart, (...) j'allais me faire vomir directement après. C'est un comportement que j'ai depuis gamine (...) maintenant, depuis que je fais la chrono, ça a dû m'arriver vraiment... Je peux le compter sur les doigts d'une main. Alors qu'avant c'était très très régulier. Donc le fait d'être en chrono déjà ça m'a presque guérie de cette maladie on va dire. »

- Moral / humeur.

Près de la moitié disent avoir un meilleur moral. Les autres n'ont pas constaté de différence.

P3 : « je n'ai pas de sautes d'humeur. Au contraire, avant avec les autres régimes j'en avais. Mais depuis que je fais ça, non. »

P6 : « avec ma chrono-nutrition, je peux vous dire que j'ai eu un moral d'enfer »

P13 : « Est-ce que ça vous arrive avec la chrono d'être irritable ou agressive ?
- À ma connaissance, non (rires). »

- Sentiments vis-à-vis du poids.

Pour beaucoup, la perte de poids est une motivation pour continuer la chrono-nutrition. Comme il est dit plus haut, la différence perçue entre le poids et les mensurations fait que certaines ne s'inquiètent pas en cas de stagnation.

P1 : « je ne me pèse plus »

P12 : « ma balance me donnait deux kilos de plus que la semaine d'avant, alors que les centimètres par contre me disaient moins. Donc c'est pas forcément... c'est pas forcément significatif (...). Les centimètres, c'est le plus important pour moi en tout cas (rires). »

- Frustration / privation.

Pour plusieurs personnes, il n'y a ni frustration ni privation, parce qu'ils mangent de tout. Souvent, la question du sentiment de privation ou de frustration a nécessité d'être posée par l'interviewer, n'étant pas abordée par la personne interrogée. Un sentiment de frustration peut apparaître en cas de repas avec des amis, mais pas à chaque occasion. Ont été citées comme frustrantes l'absence de sucré en fin de repas, de soupe, d'alcool, du bol de lait le matin. Dans le cas du lait, P15 en a pris un bol et a trouvé « que ça avait pas un bon goût, (...) le goût avait changé ». P17 cite la pomme de terre (« dans le Nord c'est ça »).

P3 : « je mange de tout, donc je n'ai plus d'envies. »

P4 : « ce que je trouve de négatif dans la chrono, bon un peu la frustration, mais encore pas vraiment, ça dépend des jours. Hier, j'ai eu un apéritif, je me suis mise à table avec eux, j'ai rien pris, à part un verre d'eau, ça ne me tentait pas du tout. D'autres fois je suis tentée. »

P15 : « c'est sûr, au début ce qui m'a manqué, c'est de finir sur quelque chose de sucré. (...) J'avais pris le parti, quand je finissais mon plat, je me levais et je commençais la vaisselle, histoire d'être occupée. »

P12 : « je suis normande, donc le fromage, je peux pas m'en passer. Donc au début, c'est un peu dur de ne pas avoir le fromage après le repas comme on est habitué à le faire, mais on s'y habitue vite. »

- Pulsions sucrées.

Plusieurs personnes ont trouvé que la chrono-nutrition diminue leurs pulsions sucrées. Une personne dit que ça revient quand elle a des problèmes affectifs.

P9 : « Quand j'ai un problème affectif surtout, je perds pied. Je perds pied parce que j'ai besoin de compenser, et je compense avec du sucré. »

- Lassitude.

C'est une question importante pour éviter un abandon et une reprise de poids. Quatre personnes ont ressenti une lassitude ou de l'ennui, mais ce n'est pas toujours lié au programme alimentaire.

P3 : « Les inconvénients, c'est que je m'ennuie. Le Dr Delabos dit que c'est parce que je varie pas assez. »

P10 : « au bout d'un moment il y a une espèce de ras-le-bol qui se crée un peu, on a envie de se dire : « si j'ai envie de manger du fromage à 19h, je le mange à 19h ». Voilà. C'est surtout en fait cette rigueur-là, je trouve qu'il faut quand même un petit peu s'accrocher quoi. »

P15 : « Il y a des jours où je me sens un peu blasée. Je me dis : « à quoi ça sert de faire un régime maintenant à mon âge ? » »

- Contraintes perçues.

Deux personnes trouvent contraignant de peser les aliments, une s'y est habituée. Il n'y a pas eu d'autre contrainte perçue. Deux personnes perçoivent plutôt la chrono-nutrition comme une libération.

P12 : « Peser les aliments. Maintenant je ne le fais plus parce que j'ai pris l'habitude, je connais les quantités approximatives que je dois prendre. Mais peser les aliments, c'est quelque chose qui était au début un peu... un peu... embêtant pour moi. »

P6 : « La seule chose qui peut être contrainte, c'est si vous n'avez pas envie de vouloir apprendre correctement à manger. ».

- Importance des repas-joker.

Près de la moitié ont cité le repas joker comme un avantage. C'est un moyen de se faire plaisir, sans culpabiliser. Il peut aussi servir à « régulariser » un écart.

Mais plusieurs personnes ont des problèmes de digestion à la suite d'un repas joker. Une personne considère cet inconvénient comme un avantage.

P15 : « la semaine avait été bien travaillée on va dire, et du coup c'était un peu la récompense. L'interdit était levé, du coup il n'y avait pas de sensation de culpabilité. C'est mon repas joker, j'ai le droit. »

P19 : « on sent très rapidement le lendemain qu'on est pas dans le même état. On se dit : « putain, c'est bon de faire la chrono quoi ». Ça me fait du bien. »

- Réactions en cas d'écart.

Certaines personnes ne culpabilisent pas car ils le comptent comme un joker. D'autres ont culpabilisé au début, puis ont arrêté de culpabiliser. D'autres se contentent de reprendre le programme sans culpabiliser. P6 remplace les féculents par des légumes les jours suivants. Plusieurs personnes constatent que le poids pris suite à un écart est vite reperdu. P3 ne culpabilise pas car même si ses écarts sont trop nombreux, elle trouve que la reprise de poids est ralentie avec la chrono-nutrition.

P10 : « Bah je culpabilise, toujours pareil. Je culpabilise, je me dis : « ma pauvre, c'est bête quoi ». Voilà, je culpabilise (rires), je me dis que j'aurais pas dû le faire, mais bon c'est trop tard, c'est fait. »

P15 : « je pense que c'est psychologique. Après, je crois que l'être humain n'est pas fait pour suivre un programme de toutes façons (...). On se fait une ligne de conduite, et on transgresse toujours cette ligne de conduite. Le code de la route, on le transgresse (rires).»

c7) Le rapport à la nourriture.

- Plaisir de manger.

Plusieurs personnes disent avoir retrouvé du plaisir à manger grâce à la chrono-nutrition. Certaines associaient les bons plats à un risque de prendre du poids. Trois personnes n'y prennent pas de plaisir, mais c'était déjà le cas avant.

P1 : « Avant je mangeais parce qu'il fallait que je mange. Maintenant je mange parce que je me fais plaisir, c'est une différence aussi. Un bienfait. »

P6 : « vous pouvez vous faire plaisir avec un plat en sauce. Par exemple ce midi, je me suis fait un bœuf bourguignon (rires). (...) logiquement c'est un plat trop

riche, logiquement vous auriez dû grossir... Bah je grossis pas plus que ça. Au contraire. »

P3, qui est anglaise : « Je me suis complètement détachée de la nourriture, du plaisir et de l'envie. Pour moi c'est devenu une nécessité, c'est tout. Ce n'est plus un plaisir. Mais ça va ! Pour un Français c'est peut-être difficile à entendre (rires). »

P15 : « Mon père a fait l'école hôtelière, donc on a toujours mangé, enfin on a toujours eu des plats en sauce, des plats vraiment cuisinés et pas juste des trucs vapeur. (...) Donc on est au régime, mais on a plaisir à cuisiner. (Rires). »

- Les quantités de protéines / viande / fromage.

2 personnes ont des difficultés avec la quantité de fromage (P9 et P15). En ce qui concerne la viande, elle est perçue comme un moyen de caler son appétit pour les heures qui suivent, et aussi un moyen de s'affiner en diminuant les féculents et les légumes. Deux personnes se considéraient déjà comme des personnes qui aimaient beaucoup la viande. Par contre, P5 se sent « écoeurée » par la quantité de viande. P9 admet manger moins de viande que ce qui lui est prescrit (« 150g pas plus »).

P6 : « Sachant qu'en plus vous mangez énormément de protéines, de viande, et que vous arrivez à maigrir, vous vous dites que c'est pas possible, c'est le monde à l'envers. Finalement vous vous dites que c'est pas le monde à l'envers : c'est le monde qui est à l'endroit, et nous qui mangions à l'envers. »

- Changements des habitudes.

Contrairement aux idées reçues, peu de personnes étaient des habituées des fast-food et des produits industriels. Ces personnes disent ne plus avoir envie d'en consommer aussi souvent, voire d'en être dégoûtées.

P4 : « Si j'achète du tout-prêt, je vais pas aimer parce que je vais sentir un goût chimique. Alors que ça ne me le faisait pas avant la chrono. »

P6 : « Les sauces, les sauces pré-faites, du style ketchup, c'est pareil. Avant j'aimais bien (...). Et maintenant quand je goûte avec les enfants, je trouve ça, excusez-moi l'expression, dégueulasse. »

P18 : « Et dans la journée, je mangeais parfois des MacDo quand j'avais un petit creux vif. (...) au début ça me manquait. Mais maintenant pfff, je calcule même plus, même quand je passe devant. Mais je sais pas, de temps à autre, ça peut arriver. »

Plusieurs personnes sont contentes d'avoir réintégré des aliments ou des plats qu'elles ne mangeaient plus « depuis des années », comme le fromage, les plats en sauce, les frites, le chocolat.

Il y a aussi eu un changement des habitudes des horaires des repas. P2, poissonnier qui se lève à 1h du matin pour travailler, avait l'habitude de manger « n'importe quoi » sur les marchés et de ne faire un repas que le soir.

Quelques personnes ont bu du lait ou mangé un yaourt et ont eu mal au ventre, ce qui les a convaincues d'arrêter. P5 a consommé de la soupe et a constaté que ça lui a fait prendre du poids. P14 a constaté une augmentation de son budget alimentaire avec la chrono-nutrition parce que « Le fromage blanc par rapport à la viande, c'est quand même moins cher (rires). ».

P5 : « j'ai voulu recommencer à manger des yaourts, mais c'est pas du tout passé. (...) Ça m'a fait mal au ventre en fait, d'en manger. (...) je pensais que ça fait pas de mal, mais si. »

P6 : « Les Allemands mangent comme ça. Les Hollandais mangent comme ça. Et voilà quoi. Donc c'est nous les Français qui ne savons pas manger. »

c8) Les conséquences sociales

- Réactions aux changements physiques.

Une majorité a reçu des compliments pour leur amincissement, et sur le fait d'avoir bonne mine. Et aussi parce que l'amincissement n'est pas accompagné de fatigue. Et on leur a demandé comment ils ont fait.

P4 : « Les gens le voient sur moi (...) et disent : « oh mais qu'est-ce que t'as fait, tu as rajeuni ». Alors qu'avant j'étais blonde et que maintenant je suis grise. »

P11 : « Mon mari le premier est satisfait que j'arrive à perdre du poids sans me fatiguer, sans trop de tourments à côté. »

- Adaptations...

... en famille

Pour la majorité des personnes interrogées, les repas du quotidien en famille ne posent pas de problème car les plats sont à peu près les mêmes, seules les

quantités changent. Elles y voient l'intérêt de pouvoir manger ensemble. Pour les soirs où elles n'ont pas faim, elles se mettent quand même à table, avec un verre d'eau : « ça ne les choque plus ». P7 trouve plus difficile de s'adapter quand le mari mange différemment. Certaines mères constatent que leur enfant se met à manger comme elles.

P12 : « je me sentais pas éclipsée de ma famille quand je faisais la chrono. »

P7 : « Quand votre mari n'a pas de souci de poids, absolument pas de souci de ce côté-là, qu'il est bon vivant, qu'il aime sortir, c'est plus compliqué. (...) Je pense que quand c'est l'homme qui est malade et la femme qui ne l'est pas, c'est beaucoup plus simple (rires). »

P1 : « Le petit de 4 ans, il aime bien aussi le fromage le matin (...) Il serait plus de mon côté, à vouloir manger comme moi, la viande. »

... avec les amis

Les repas avec des amis sont gérés grâce aux jokers, ce qui est considéré comme bénéfique par beaucoup. Quand ce n'est pas possible, plusieurs personnes s'adaptent en informant leurs amis qu'elles ne peuvent pas manger comme eux. P1 fait en sorte que ça ne se voit pas, pour garder ça secret hormis certaines amies.

P8 : « Je leur disais que c'était mon choix personnel. C'était ça ou alors je reprenais les kilos que j'avais laissés de côté. Et que moi, c'était ma santé qui en dépendait aussi pas mal. Donc non, depuis, ça passe très bien. (...) c'est mon hygiène de vie que j'ai adopté, que je ne fais pas adopter aux autres s'ils ne veulent pas. »

P9 : « « oh, toi et ton régime, tu commences à nous embêter, tu feras ça un autre jour ». Alors à ce moment-là, je m'organise avec ce qu'il y a sur la table et je me débrouille. »

P19 : « C'est hyper agréable de pouvoir dire : « et ouais, moi aussi j'veux un steak frites ». Et pour une femme, ça change quelque chose. Pour moi, j'aime bien être associée à l'image d'une grosse mangeuse qui assume et tout, c'est agréable. De pas être là à dire : (elle change sa voix) « ouiii, moi je vais prendre un peu de concombreuh sans vinaigretteuh parce que je fais attention ». »

... au travail

Elles s'adaptent en emportant leur repas.

P1 : « Maintenant ça les fait rire : « qu'est-ce que ça va être comme fromage aujourd'hui ? ». Donc j'ouvre la boîte : « Bah ça pue ou ça pue pas ? » (rires) »

P1 : « quand le médecin est de garde, c'est pareil, il nous amène les croissants. Puis bah on dit non, ou on dit oui. Moi je me précipite sur mon petit-déjeuner pour dire que je n'ai plus faim et que je le mangerai plus tard, et je le prends pas. »

... en voyage

P7 s'adapte en demandant au personnel de l'hôtel : « vous allez voir, ça vous coûtera moins cher de me donner du fromage que de me donner trois croissants ». (rires). ».

- Difficultés à suivre le programme alimentaire...

... en famille

Seules 3 personnes ont cité des difficultés. Pour P1 : « les périodes de Noël c'est la galère ». Pour P3 et P15, c'est le fait d'être tentée par une soupe ou les gâteaux donnés aux enfants. P15 dit aussi avoir des difficultés à respecter les horaires des repas, et aussi : « Les enfants étaient perturbés en fait parce que je cuisinais pas comme d'habitude, je faisais pas les mêmes recettes : « quand est-ce que tu nous fais des pâtes au saumon ? ». »

... avec les amis

Là aussi, la difficulté vient de la tentation, des horaires des repas, et aussi de la limite des 2 jokers par semaine. Plusieurs personnes ont des difficultés à respecter leur programme à cause du regard des gens, de la difficulté à dire non. Certaines ont l'impression de se mettre à l'écart. Ces difficultés sont présentes quand ces personnes sont invitées, mais pas quand ce sont elles qui reçoivent.

P15 : « On a l'impression d'être égoïste. De pas partager la vie sociale des autres.(...) commander une pizza géante et tous partager dedans, il y a une notion de partage et de communion où tout le monde fait la même chose. Alors que manger différent, on se marginalise en fait, on se met de côté, on se met à part. »

P15 : « tant qu'on a vraiment du poids à perdre, les gens comprennent et sont plutôt admiratifs : « c'est bien, tu as du courage ». Par exemple, à une soirée pizza, et nous on réclame un morceau de poisson et des légumes : « ah t'es forte, t'arrives à manger ça ». Et une fois qu'on a atteint une silhouette correcte, l'entourage ne comprend plus en fait. Donc du coup, c'est plus difficile de dire : « non non, je mange pas ça le soir ». C'est plus difficile. »

... au travail

La difficulté au travail est due aux tentations, à l'absence d'aliments adaptés sur place, aux déjeuners de travail.

P6 : « Si quelqu'un me propose, par exemple au travail, le gage c'est de nous rapporter un pain au chocolat, je dis pas que je vais pas en manger un. »

...en voyage

Elle concerne la difficulté à trouver de la viande, la Chine est citée. Et au fait de ne pas pouvoir suivre le programme alimentaire avec sa famille qu'on voit rarement.

P18 : « je pars au Cameroun, parfois pour les vacances, là j'y vais là, euh je suis pas sûr que je suivrai le régime à 100 %. Parce que là-bas, ça fait longtemps que j'ai pas vu mes proches, c'est difficile de leur dire « on mange pas ceci, on mange pas cela ». »

- Le soutien.

Le soutien des proches est jugé important, en particulier pour celles qui ont essayé d'autres façons de perdre du poids. D'autres personnes disent ne pas être soutenues. Personne n'a considéré être freiné ou découragé par son entourage. Le soutien (ou non) du conjoint a souvent été abordé.

P1 : « Ma fille qui a 13 ans : « c'est bien maman »... (Pleurs) Elle m'encourage, ma gamine, elle sait que j'ai souffert énormément. C'est une souffrance d'être comme moi. »,

P3 : « Ils sont contents pour moi, mais en même temps désolés que j'étais obligée de le faire, désolés que je ne peux pas manger comme tout le monde»

P5 : (son mari) « Pour lui l'important, c'est que je me sente bien. Donc il était content. »

P16 : (son mari) « Ah oui oui, oui oui. Il m'a soutenue. Et il trouvait que je perdais bien aux endroits bien définis, c'est-à-dire la taille. Parce qu'on a tendance à fondre de partout sauf du ventre et de la taille quoi, tout ce qui enveloppe la femme. Et là, il a dit que je perdais. Même mes employeurs l'ont vu, que j'avais fondu (rires). »

P6 : « mon ex-mari, lui s'en foutait complètement. Donc j'ai même fait ça plus pour moi-même. Égoïstement j'ai fait ça pour moi-même. »

- Selon les horaires de travail.

3 des 19 personnes ont des horaires particuliers (travail de nuit, horaires alternés), 2 font des journées de 12h. Toutes ont trouvé un bénéfice important à suivre la chrono-nutrition.

P2 : « on a réussi à instaurer un régime avec mes horaires. (...) Ca me dérange pas de manger à 3h ou 4h du matin », « le boulot est déjà beaucoup plus facile. (...) Je peux faire 15 à 17 heures dans la journée. Bon, maintenant ça va être moins dur. Avant j'aurais arrêté, j'aurais... j'aurais fait différemment. Là j'enfile. Et je souffre pas. ».

P8 : « je faisais les trois-huit à ce moment-là (...). Et les résultats ont été probants assez rapidement. »

P16 : « J'ai un travail très physique où je travaille 12 heures par jour avec des enfants, j'ai besoin de tenir. Donc automatiquement il faut des repas qui tiennent la journée quoi. ».

P18 : « donc j'étais obligé de ne pas manger aux heures habituelles d'avant. (...) Après il fallait que mon corps se réadapte à ce nouveau rythme. »

c9) La satisfaction globale

- Au démarrage

Quelques personnes ont trouvé difficile la 1^{ère} semaine. D'autres ont tout de suite apprécié le programme, en particulier le petit-déjeuner : « C'est là que j'ai été conquise » (P8). P11 a trouvé le démarrage facile, comparé aux régimes qu'elle a suivis.

P3 : « « La première chose qu'il (Dr Delabos) a dite, c'est que je ne mangeais pas assez. Et ça m'a semblé merveilleux ! », « pour moi c'était une libération par rapport à mes régimes. Je pense que quelqu'un qui n'a pas fait régime sur régime sur régime, je comprends qu'il pourrait trouver ça un peu difficile. Pour moi c'est la discipline alimentaire parfaite. Vraiment pour moi, j'ai trouvé le bon. »

- Avec ou sans médecin.

Plusieurs personnes jugent nécessaires d'être suivies par un médecin, pour adapter les quantités en cas de pathologies ou d'horaires de travail particuliers. Deux trouvent rassurant le fait d'être suivi par un médecin, un praticien auquel on peut « faire confiance ». P17 parle du plaisir à voir le résultat au niveau des chiffres des mensurations.

P6 : « M.Delabos, pour moi c'est mon deuxième papa. Il m'a fait renaître, il m'a appris à vivre correctement. »

P7 : « j'ai commencé avec le livre, et ça s'est très bien passé. (...) j'ai vu le Dr Campagne parce que je savais pas comment avec le livre pouvoir traiter le diabète et le cholestérol, ce n'était pas trop bien expliqué. (...). Là ça s'est très bien passé. »

- Un apprentissage.

On trouve chez plusieurs personnes une notion d'apprentissage, d'éducation qui apparaît avec le début du suivi de la chrono-nutrition. Elles apprennent à modifier les quantités de fromage ou de viande en fonction de leurs sensations de faim des journées précédentes. Et elles apprennent aussi de leurs erreurs. Une personne dit s'intéresser à la nutrition seulement depuis qu'elle a essayé la chrono-nutrition.

P6 : « quelque part c'est parce qu'on ne sait pas manger qu'on mange trop... »

P14 : « Je me suis dit : « pourquoi est-ce que tu n'arrives pas à respecter cette quantité de chocolat ? ». Je me suis dit que c'était à cause du gras qui était dans le chocolat. Alors j'ai augmenté mon fromage. Le lendemain j'ai augmenté le fromage, et du jour au lendemain, les 30 g de chocolat passaient comme une lettre à la poste. »

P19 : « Et puis on expérimente aussi le fait que quand on les mange au mauvais moment, on se sent pas bien. Donc ça remet rapidement dans l'envie de bien faire. Parce qu'on expérimente dans son corps ce que ça fait. C'est pas cognitif, c'est pas vrai. C'est pas dans la tête en se disant : « il faut que je me restreigne ». C'est vraiment le corps qui donne l'expérience de... ça fait du bien. »

- Des erreurs commises.

Malgré un temps de suivi assez long, certaines personnes n'ont pas atteint le poids visé. Cela peut s'expliquer par des erreurs dans le programme. Le plus

fréquent est le non-respect de la limite des 2 jokers par semaines. Des personnes ont bu du lait, d'autres ont mangé des yaourts ou des gâteaux. Une femme s'est remise à boire des soupes et a repris du poids. Une autre prenait de la sauce barbecue au déjeuner.

P15 : « Je n'ai pas vu que c'était interdit. Ou je n'ai pas voulu le voir (rires). »

P19 : « il y a pas longtemps, je me suis dit : «putain, j'ai l'impression de grossir, de pas être bien et tout, ça marche pas ce putain de régime ». Et j'ai relu le bouquin. Et en fait, je me suis rendu compte que je mangeais des gâteaux au chocolat au goûter. (...) Et puis en deux jours, mon ventre était redevenu tout plat. Je trouve ça impressionnant. »

- Les raisons de l'arrêt de la chrono-nutrition.

Sur les nombreuses raisons citées, seules 2 étaient liées à la chrono-nutrition. P5 est « écoeuvée » la quantité de viande trop importante. Pour P15, c'est le petit-déjeuner qui pose problème.

P15 : « c'est avec le temps, moi je m'en suis lassée. (...) En fait c'est paradoxal parce que je crois que c'est le seul régime où j'ai pas faim. Le petit-déj méga-gras, c'est quelque chose qui me tient au corps jusqu'à midi sans que j'aie faim. Mais le matin quand je me lève, j'ai pas envie de manger ça. C'est un effort surhumain de devoir manger salé. Et en fait c'est ce qui me bloque dans le... dans le principe de continuer (...) J'ai envie de sucré ».

Les 5 autres personnes ont cité des problèmes personnels, ou un arrêt d'activité. Une femme ne savait pas comment adapter le programme à sa grossesse.

P8 : « quand les nouvelles n'étaient pas bonnes, je me mettais à grignoter. (...) Et puis comme ça n'allait pas, je mangeais comme mon mari. »

P12 : « Je n'avais pas de repas fixe. C'est-à-dire que le matin je ne mangeais pas, le midi c'était rare, et le soir par contre, à partir de l'après-midi et le soir, et après la nuit devant la télé, je grignotais tout et n'importe quoi. »

P13 : « j'avais mon fils qui faisait pas ses nuits, j'avais tout le temps des invités à la maison qui venaient voir le petit. Donc du coup, c'était souvent des trucs vite faits, vraiment de la malbouffe on va dire. »

P17 : « Le mental joue aussi beaucoup sur la chrono, sur notre vie ».

- Comparaison avec les régimes.

Plusieurs personnes ne considèrent pas la chrono-nutrition comme un régime, d'autres si. Pour ces-dernières, la chrono-nutrition est jugée comme moins contraignante, plus efficace sur le long terme, et plus agréable. Plusieurs personnes la voient comme un régime amaigrissant : « une fois que le but est atteint, s'y contraindre devient plus difficile. » (P15).

P7 : « je suis un peu coquine parce que je garde les régimes que les diabétologues m'ont donnés (rires). Des fois, j'ai envie de retourner les voir et leur dire : « vous voyez ce que vous m'avez fait faire ? ». »

P6 : « C'est pas logique qu'avec une diététicienne qui vous met un régime draconien, qui vous interdit beaucoup plus de choses qu'avec la chrono-nutrition, et que vous ne perdez pas de poids. »

P10 : « Le fait de peser les aliments tous les jours, pour les personnes qui le font, pour moi c'est du régime. Parce que ce n'est plus la liberté de s'alimenter comme on le souhaite parce qu'on trouve que c'est bon. »

P16 : « c'est un régime sérieux, enfin c'est pas un régime, c'est mieux s'alimenter »

- L'avenir

Plusieurs personnes pensent que la chrono-nutrition leur apportera des bénéfices santé sur le long terme, d'éviter des maladies métaboliques qu'ont leurs parents. Nous avons vu que plusieurs mères ont commencé à transmettre cette façon de manger à leurs enfants. Nous avons vu aussi que plusieurs personnes ont démarré la chrono-nutrition suite aux conseils d'un proche, et ainsi de suite.

P14 : « quand je vois ma mère qui grignote et tout, et puis elle doit prendre des médicaments pour son cholestérol ou quoique ce soit, au fur et à mesure ça me renforce. »

P14 : « je pense que la personne qui est en face de vous, quand elle connaît pas la chrono, il faut vraiment qu'elle soit déjà prête. Je me dis : « au moins, ils savent que ça existe ». »

P4 : « Les gens, quand je commence à expliquer, ils ne veulent pas en entendre parler. Ils voudraient devenir comme moi sans faire les efforts. »

Dans le cas des personnes qui ont arrêté, P15 dit avoir gardé des éléments du programme sauf le petit-déjeuner. P5 conclue l'entretien par « J'y reviendrai, je

pense. ». Plusieurs personnes ont arrêté puis se sont remises à la chrono-nutrition, souvent sans chercher une autre méthode pour perdre du poids.

P13 : « Je préfère quand il y a la chrono nutrition que sans la chrono. Après c'est peut-être bête, mais la chrono je pourrais plus m'en passer. »

Plus étonnant :

P10 : « je crois qu'il y a beaucoup de professionnels qui sont encore réticents, qui ne sont pas au courant, ou qui ne savent pas. Je connais pas exactement les raisons. Je trouve ça bien dommage. »

P9 : « Il faut aussi essayer de comprendre comment ça fonctionne, pourquoi les aliments sont nocifs ou pas à telle heure. C'est là où peut-être il y a une information à faire, c'est que les gens ne savent pas pour quelle raison. (Rires). Vous êtes pas d'accord ? »

P9, suivie dans un service de cardiologie : « Ça fait 10 ans que je vais dans ce service, ça fait 10 ans que la diététicienne répète les mêmes choses. Ça n'a pas évolué. »

c10) L'avis de leurs médecins.

Trois personnes n'ont pas de médecin traitant. P18 ne sait pas s'il va lui en parler. Pour les autres personnes, les avis divergent. Plusieurs médecins ne connaissaient pas la chrono-nutrition. D'autres ont encouragé à continuer compte tenu de l'état de santé et des examens biologiques.

P9 : « le médecin qui me suit pour la tension, quand il a vu les 23 kg en moins, il était pas content. Il m'a dit : « mais qu'est-ce que vous avez fait ? », Je lui ai dit : « Monsieur, voilà j'ai suivi ce régime ». Lui : « ouiiii, vous vous rendez pas coooompte, c'est un régime hyper protéinéééé, quand vous allez arrêter vous allez reprendre des kilos et même davantaaaage ». Voilà le discours qu'il m'a tenu. Celui qui me suit pour le cholestérol, il m'a dit : « Ecoutez, pour moi c'est le résultat qui compte. Cette forme d'alimentation vous convient, et puisqu'il vous a fait maigrir, je n'y vois pas d'inconvénient ». J'ai trouvé que c'était une réponse beaucoup plus intelligente. »

P15 : « Elle avait l'impression que je répandais la bonne nouvelle, c'est comme ça qu'elle l'avait vécu. »

P19, qui est médecin : « ça m'arrive d'expliquer en effet que quand on mange gras le matin, on a moins faim le midi (...) Je recommande aux gens de bien manger

le midi pour peu manger le soir. Après, j'ai du mal... Ça m'est arrivé à une patiente de proposer carrément le bouquin », « Il n'y a pas vraiment de publication dans la littérature scientifique qui évalue l'efficacité, la physiopathologie. (...) En étant médecin, on est un peu formaté pour euh, pour illustrer nos propos de preuves scientifiques. Et là, la preuve que j'ai, c'est plus de l'ordre d'une croyance. »

VII. Discussion.

1. A propos des résultats.

- Bien-être général.

Dans l'ensemble, un sentiment d'amélioration de l'état général est attribué au programme alimentaire et non à la perte de poids. C'est un avantage important pour permettre un suivi sur le long terme. Aucune personne n'a parlé d'agressivité, d'irritabilité ou de déprime dues au programme alimentaire.

Ces phénomènes peuvent être expliqués au niveau biochimique. Le **tryptophane** est un acide aminé présent en grande quantité dans le fromage, les œufs, la viande, les graines, le chocolat, le poisson, les fruits de mer. C'est un précurseur de la **sérotonine** et l'organisme est incapable de le synthétiser. De plus, une sécrétion d'insuline permet un meilleur passage du tryptophane à travers la barrière hémato-encéphalique.

La biochimie peut donc expliquer pourquoi **une alimentation carencée en tryptophane peut être mal supportée, et entraîner une envie d'aliments « gras » et/ou sucrés.**

Plusieurs personnes ont dit avoir plus d'énergie grâce à la chrono-nutrition. Plusieurs se sont ensuite remises au sport. Ceci peut aussi être expliqué par la biochimie. Le fromage, la viande, les graines, le poisson sont des aliments riches en **tyrosine** qui est un précurseur de la **dopamine**. Ainsi, on comprend que certaines personnes se privant de fromage ou de viande « pour pas grossir » risquent de se plaindre de fatigue.

- Changer les habitudes alimentaires.

D'après l'enquête INCA2 (56), d'après un échantillon représentatif en France métropolitaine, parmi 14 critères de choix des produits alimentaires, le deuxième le plus cité est l'habitude de consommation du produit, le premier étant le prix, et le goût arrive troisième.

Il semble qu'avec la chrono-nutrition, les personnes ont accepté de changer leurs habitudes. Certaines ont eu des difficultés au démarrage. Aucune d'entre elles n'a déclaré avoir changé ses habitudes de façon progressive. Les anciennes habitudes reviennent, pour la plupart, en cas de problème personnel.

- Le coût de l'alimentation.

Une personne a cité l'augmentation du budget alimentaire comme un point négatif de la chrono-nutrition, à cause du prix de la viande.

Dans l'enquête INCA2 (56), d'après un échantillon représentatif en France métropolitaine, le prix constitue le premier critère cité comme influençant le choix d'un produit alimentaire, cité par 60% des ménages.

Avec la chrono-nutrition, les personnes interrogées considèrent la viande comme un aliment important pour éviter de compenser avec les glucides et de reprendre du poids.

Cependant, il est compréhensible que pour les familles les plus pauvres, le pain, les pâtes, le riz, les pommes de terre sont souvent les seuls aliments accessibles (en dehors des dons des associations). La plus grande proportion de personnes en surpoids dans les classes défavorisées pourrait s'expliquer plutôt par le manque d'aliments rassasiants (fromage, viande, œufs, poisson) que par le manque de fruits ou de légumes.

- Acide urique et goutte.

P7 a vu son taux d'acide urique augmenter avec la chrono-nutrition, P9 dit faire plus souvent des crises de goutte. Ce sont 2 patientes du Dr Alain Delabos, j'ai donc sollicité son avis. Il affirme que ces problèmes sont dus au fait qu'elles ne boivent pas assez d'eau, ou qu'elles mangent de la viande le soir.

Ces problèmes ne semblent pas être un frein à la poursuite du programme alimentaire.

2. A propos de la méthode.

- Le choix de la méthode qualitative.

Pour un lecteur ne connaissant pas la recherche qualitative, le nombre de personnes interrogées peut sembler faible. Je rappelle donc que l'objectif de cette étude est d'atteindre la saturation des données, souvent atteinte avec 15 à 20 personnes.

Cette étude n'a pas pour objectif de prouver l'efficacité de la chrono-nutrition, ni de la comparer aux régimes ou au suivi du PNNS. Ainsi, j'ai cherché à questionner aussi des personnes qui ont repris du poids, afin de savoir si la chrono-nutrition était en cause. Les entretiens montrent que la reprise de poids est due à des facteurs externes : problèmes familiaux ou amoureux, grossesse, augmentation de la fréquence des repas-jokers suite à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

J'ai aussi tenu à interroger plusieurs personnes ayant arrêté la chrono-nutrition, ou la suivant de façon intermittente.

Le caractère individuel des entretiens a permis l'exploration en profondeur du ressenti des personnes interrogées.

- Proportions femmes / hommes.

Sur les 19 personnes interrogées, 17 sont des femmes.

D'après l'enquête INCA2 (56), réalisée par l'Anses, d'après un échantillon représentatif en France métropolitaine, 30% des adultes déclarent s'intéresser beaucoup à l'alimentation et 75% disent s'y intéresser au moins un peu. Cet intérêt dépend clairement du sexe ($p < 0,001$), les femmes déclarant s'y intéresser davantage que les hommes. Au total, 83% de femmes déclarent un intérêt manifeste pour l'alimentation, contre 65% d'hommes. Chez les adultes intéressés (un peu ou beaucoup) par l'alimentation, les femmes expriment un intérêt plus fréquent que les hommes ($p < 0,001$) pour la connaissance des régimes amaigrissants (52%/30%) et la connaissance de l'alimentation dans le but d'être en forme (84%/72%).

Toujours d'après INCA2, les sources d'information sur l'alimentation et la nutrition diffèrent de façon significative selon le sexe : les femmes citent plus fréquemment les journaux et les magazines comme principale source d'information, alors que les hommes citent d'abord la famille avant les médias.

Ainsi, nous comprenons mieux la proportion femmes / hommes de notre étude.

- Le choix de l'IMC comme critère d'inclusion.

L'IMC ne tient pas compte du sexe, de la morphologie, de la répartition de la masse grasse, de l'importance de la masse musculaire.

En cas d'une éventuelle étude sur l'efficacité de la chrono-nutrition, le choix d'un critère comme l'IMC serait discutable. Il ne tiendrait pas compte de l'augmentation de la synthèse musculaire que donne un apport en protéine satisfaisant et bien réparti tout au long de la journée (57).

- La méthode : ses limites ?

Nous avons autant que possible choisi une population diversifiée concernant l'âge, la profession, l'état de santé, l'origine géographique, mais aussi la qualité du suivi de la chrono-nutrition.

Nous avons recueilli des entretiens jusqu'à la saturation des données, en particulier pour les avis négatifs et les raisons d'arrêt. En ce qui concerne les conséquences sur l'état de santé physique, il faut prendre en compte le caractère multifactoriel de nombreuses pathologies.

Dans une étude qualitative, l'échantillon n'a pas pour but d'être représentatif de la population générale.

La diversité des avis a été permise par la recherche sur internet. L'étude aurait été de moins bonne qualité si je n'avais choisi que des personnes suivies par le Dr Alain Delabos.

Sur les 19 personnes interrogées, seules 2 étaient connues de l'interviewer. Cela a pu influencer les réponses, mais j'ai jugé très intéressant d'ajouter un médecin à l'échantillon.

Le 1^{er} entretien a été codé de façon indépendante par une autre étudiante puis nous avons mis en commun et comparé nos codes. Ce sont ces codes qui ont été ensuite utilisés, assurant la validité interne de mes résultats.

Enfin, le Dr Alain Delabos n'a été contacté qu'après l'élaboration du projet de thèse, et il n'a pas eu droit de regard sur mon travail (droit de regard qu'il n'a d'ailleurs pas demandé).

VIII. Conclusion.

Notre étude a pour objectif d'étudier les conséquences de la Chrono-nutrition sur la qualité de vie des personnes en surpoids ou obèses. Les personnes interrogées ont parfois déjà suivi des régimes avec ou sans suivi médical. Certaines personnes sont marquées par les sensations de faim, le manque de plaisir et la culpabilité en cas d'écart qu'elles ont alors pu ressentir.

Avec la chrono-nutrition, l'avantage le plus souvent cité est l'absence de faim, associée à la disparition des grignotages. Les personnes interrogées constatent une sensation de meilleur état général et une absence de fatigue, y compris si elles ont des horaires de travail décalés. Certaines ont retrouvé l'énergie pour refaire du sport. Malgré la baisse de consommation de végétaux, le transit s'améliore. Et la perte de poids semble être localisée, permettant une amélioration de l'image corporelle.

Psychologiquement, les personnes interrogées se sentent bien. L'efficacité de la méthode leur donne plus de confiance pour continuer. Le plaisir de manger est présent. Peu de personnes ont ressenti de la lassitude ou des difficultés avec les quantités des aliments du programme. Les écarts autorisés (les « jokers ») permettent à beaucoup d'éviter le sentiment de culpabilité. Ils permettent aussi de concilier la chrono-nutrition avec la vie sociale.

Tous ces avantages permettent de continuer le programme, depuis plus de 10 ans pour certaines personnes interrogées. En cas d'arrêt de la chrono-nutrition, la plupart continuent quand même de suivre une partie de programme. Certaines le suivent de façon intermittente.

Des études concernant la Chrono-nutrition, son suivi à long terme et son retentissement biologique sont donc souhaitables.

Annexe 1 : Fiche de support à l'entretien lors du bilan initial.

Retracer l'histoire pondérale
Âge de début de la prise de poids (enfance, adolescence, âge adulte), circonstances déclenchantes
A l'âge adulte : poids le plus bas, poids le plus haut
Variations récentes du poids (gain, perte, depuis quand, de combien, pourquoi : évènements de vie)
Régimes suivis, actuellement, dans le passé, avec les modalités d'encadrement
Nombre et amplitude des rechutes et des récurrences de prise de poids et leur contexte
Poids de forme, poids où le patient se sent bien
Évaluer l'activité physique
Profession principale
Horaires normaux ou décalés
Intensité approximative de l'activité physique professionnelle (faible, modérée, élevée)
Activités domestiques réalisées à domicile (ex. : travail d'entretien de la maison...)
Intensité approximative de l'activité domestique (faible, modérée, élevée)
Activités de loisirs et activités sportives actuelles et antérieures, en identifiant l'activité de marche au cours des loisirs
Pour chaque activité :
-intensité approximative (faible, modérée, élevée)
-durée de chaque session d'activité
-fréquence de pratique (par ex. : sur l'année précédente)
Transports et trajets pour se rendre au travail ou dans les magasins
Temps de trajet habituel (heures/jour)
Mode de trajet (marche, vélo...)
Utilisation préférentielle des ascenseurs ou des escaliers
Évaluer les occupations sédentaires
Temps passé devant un écran (TV/vidéo/ordinateur) (heures/jour)
Temps passé en position assise (heures/jour)
Étudier les habitudes alimentaires
Repas (heures habituelles, comment : debout/assis, seul/en compagnie, au restaurant, vite/en prenant le temps de manger, habitude de se resservir à table)
Goûter(s), collation ou en-cas
Grignotage : horaire, fréquence, circonstances déclenchantes, pourquoi (faim, ennui, envie, gourmandise, contrariétés...), aliments consommés, quantités
Habitude de sauter un repas (fréquence)
Habitude de manger la nuit (dans la soirée, à l'endormissement, après des réveils nocturnes)
Sensations subjectives : faim, envie de manger, rassasiement, satiété
Évaluer la taille des portions (le diamètre d'une assiette de taille standard est 25 cm)
Habitudes d'achat des aliments (Qui ? Où ? Quand ? Combien ? Stockage)
Préparation des repas (Qui ? Mode de cuisson, d'assaisonnement)
Étudier les apports alimentaires
Consommation de boissons sucrées (sodas, jus de fruits, spécialités laitières, boissons énergisantes), de boissons alcoolisées
Consommation d'aliments à forte densité énergétique riches en lipides (par exemple : frites —frites, chips, beignets, etc.-, pâtisseries, glaces, viennoiseries), en sucres (par exemple : confiseries)
Consommation d'aliments à faible densité énergétique (fruits, légumes)

Annexe 2 : Fiche de conseils pour l'alimentation

Conseils diététiques
Limiter la consommation des aliments à forte densité énergétique, riches en lipides ou en sucres, et les boissons sucrées ou alcoolisées
Choisir des aliments de faible densité énergétique (fruits, légumes), boire de l'eau
Contrôler la taille des portions
Diversifier les choix alimentaires en mangeant de tout (ne pas éliminer les aliments préférés mais en manger modérément)
Manger suffisamment et lentement à l'occasion des repas, ne pas manger debout, mais assis bien installé à une table, si possible dans la convivialité
Structurer les prises alimentaires en repas et en collations en fonction des nécessités du mode de vie du sujet (en général, 3 repas principaux et une collation éventuelle), ne pas sauter de repas pour éviter les grignotages entre les repas favorisés par la faim
Rassurer le patient quant à son droit au plaisir de manger, la convivialité des repas est souhaitable
Conseils pour l'acquisition des aliments
Prévoir les menus pour le nombre de convives
Faire une liste de courses
Faire ses courses sans avoir faim
Éviter d'acheter des aliments consommables sans aucune préparation
Apprendre à lire les étiquettes d'information sur les emballages
Conseils pour la préparation des aliments
Cuisiner si possible soi-même ou indiquer clairement les consignes à la personne qui cuisine
Proposer la même alimentation pour toute la famille (seules les quantités vont varier)
Utiliser les produits de saison
Limiter l'utilisation de matière grasse pour la cuisson
Cuisiner des quantités adaptées. Limiter la taille des plats. S'il y a des restes, proposer de les accommoder pour le repas suivant
Conseils pour les repas
Se consacrer au repas, être attentif à son assiette
Prêter attention aux sensations perçues lorsqu'on mange (est-ce acide, amer, sucré, chaud ?)
Servir à l'assiette ; remplir les assiettes avant de les apporter sur la table (éviter de laisser le plat sur la table). Ne pas se resservir
Déposer les couverts entre chaque bouchée en cas de tachyphagie
Utiliser des assiettes de diamètre standard (ou petit) pour obtenir une taille des portions adaptée
Conseils entre les repas
Proposer aux personnes qui mangent en réaction à des émotions négatives (déception, ennui, nervosité) un comportement incompatible avec le fait de manger comme téléphoner ou se doucher ou faire une promenade
Éviter d'acheter ou stocker en quantité les aliments habituellement consommés lors des prises alimentaires extra-prandiales (grignotage)
En cas de perte de contrôle, préférer les aliments à faible densité calorique. Accepter de ne pas se cacher et de prendre le temps de déguster lentement

ANNEXE 3 : Le guide d'entretien.

- Votre prénom ?
- Votre âge ?
- Votre sexe ?
- Votre profession ?
- Votre statut marital, nombre d'enfants ?
- Votre taille ?
- Votre poids actuel ?
- Votre poids au début de la chrono-nutrition ?

Les régimes :

- Avez-vous déjà fait un régime ?
- Pouvez-vous me le raconter ? Quels souvenirs en avez-vous ?
- Avez-vous déjà pris des médicaments ou des compléments alimentaires dans le cadre d'un régime ?
- Quels étaient les aliments dont vous pensiez qu'ils vous faisaient grossir ?

La chrono-nutrition:

- Pour quelle(s) raison(s) avez-vous choisi la chrono-nutrition ?
- Depuis combien de temps suivez-vous la chrono-nutrition ? Ou combien de temps l'avez-vous suivie ?
- L'avez-vous fait seul(e) ? si non, avec qui (proche, professionnel...)
- Racontez-moi votre vie avec la chrono-nutrition. (Avec des relances concernant les conséquences positives ou négatives sur le physique, le moral, la vie sociale, etc.)
- Prenez-vous des médicaments ou des compléments alimentaires ? lesquels ? dans quel but ?
- Que pensez-vous des aliments interdits ?
- Quels sont les aliments dont vous pensez qu'ils vous font grossir ?
- Qu'en pense votre médecin ?

Pour conclure :

Si vous deviez recommander la chrono-nutrition à quelqu'un que vous aimez, qu'en diriez-vous ? (modifiée en « quels sont les mots que vous lui diriez »)

Je vous remercie et vous souhaite une bonne fin de journée.

ANNEXE 4 : Caractéristiques des personnes interrogées.

N°	Sexe	Age	Profession	IMC de départ	Durée de suivi	IMC actuel
P1	F	41	Aide-soignante	33,5	9 mois	Ne se pèse plus
P2	M	52	Poissonnier	32,8	1 an 6 mois	26,3
P3	F	57	Retraitée. Enseignante	35,7	15 ans. Intermittent.	31,6
P4	F	56	Mère au foyer	27,5	3 ans 6 mois	24,2
P5	F	25	Assis. maternelle	29,8	1 an 7 mois. Arrêt.	25,3
P6	F	45	Vendeuse boulangerie	39,1	12 ans	30,1
P7	F	59	Assurances	29,1	3 ans 3 mois. Intermittent.	27
P8	F	53	Technicienne de laboratoire	34,9	5 ans. Arrêt. Reprise.	31,6
P9	F	73	Retraitée. Infirmière	36,4	3 ans 10 mois	32
P10	F	39	Maître de conf.	27,4	11 mois	22,5
P11	F	66	Clerc d'huissier	46,5	1 an 6 mois	40,4
P12	F	31	Mère au foyer	33,5	4 mois. Arrêt. Reprise.	28,2
P13	F	28	Aide-soignante	29,4	3 ans 3 mois. Intermittent.	24,6
P14	F	40	Animatrice	25	1 an 6 mois	23,9
P15	F	37	Prof. des écoles	25,6	1 an 6 mois. Arrêt.	24,2
P16	F	55	Garde d'enfants	25,8	9 mois	24,2
P17	F	62	Mère au foyer	44,5	5 ans	30,3
P18	M	42	Vigile	37,2	8 mois	28,6
P19	F	28	Médecin	26	2 ans 7 mois	24

BIBLIOGRAPHIE

1. Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet Lond Engl*. 28 mars 2009;373(9669):1083 - 96.
2. INSERM / KANTAR HEALTH / ROCHE. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité « ObEpi 2012 ».
3. Etude 'Europrev' de European Network for Prevention and Health Promotion in Family Medicine and General Practice (EUROPREV) [Internet]. Disponible sur: <http://www.europrev.org/meetings/healthy-diet.pdf>
4. INPES. Baromètre Santé Nutrition 2008 [Internet]. Disponible sur: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1270.pdf>
5. Haute Autorité de Santé. Surpoids et obésité de l'adulte: prise en charge médicale de premier recours [Internet]. 2011. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-09/2011_09_27_surpoids_obesite_adulte_v5_pao.pdf
6. Collège national des généralistes enseignants (France). Médecine générale. Issy-les-Moulineaux: Elsevier, Masson; 2009.
7. Collège des Enseignants de Nutrition. Nutrition. Enseignement intégré. Elsevier-Masson; 2014.
8. Collège des enseignants de nutrition (France), Bertin É, Schneider S. Nutrition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011.
9. Julia C, Herberg S. Pratique des régimes : acceptabilité et perception. Résultats issus de l'étude NutriNet Santé en 2012. *Médecine Mal Métaboliques*. mars 2013;7(2):101 - 7.
10. Halberg J, Halberg E, Halberg F. Nonobese mammals pair-fed or on free choice diets may be what they eat but body weight and internal circadian timing are rhythmometrically specifiable functions of when they eat. *Chronobiologia*. 1976;(3):77 - 8.
11. Bellisle F, Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Guillaud-Bataille M. Obesity and food intake in children: evidence for a role of metabolic and/or behavioral daily rhythms. *Appetite*. oct 1988;11(2):111 - 8.
12. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol*. 1 juill 2003;158(1):85 - 92.

13. Reinberg A. Chronobiologie médicale, chronothérapie. Paris: Médecine-Sciences Flammarion; 2003.
14. Fricker J, Giroux S, Fumeron F, Apfelbaum M. Circadian rhythm of energy intake and corpulence status in adults. *Int J Obes.* mai 1990;14(5):387 - 93.
15. Vander Wal JS, Marth JM, Khosla P, Jen K-LC, Dhurandhar NV. Short-term effect of eggs on satiety in overweight and obese subjects. *J Am Coll Nutr.* déc 2005;24(6):510 - 5.
16. Vander Wal JS, Gupta A, Khosla P, Dhurandhar NV. Egg breakfast enhances weight loss. *Int J Obes* 2005. oct 2008;32(10):1545 - 51.
17. Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality. 30 years of follow-up from the Framingham study. *JAMA.* 24 avr 1987;257(16):2176 - 80.
18. Keys A, Menotti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordevic BS, Buzina R, et al. The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med.* mars 1984;13(2):141 - 54.
19. Yerushalmy J, Hilleboe HE. Fat in the diet and mortality from heart disease; a methodologic note. *N Y State J Med.* 15 juill 1957;57(14):2343 - 54.
20. Ahrens EH. Carbohydrates, plasma triglycerides, and coronary heart disease. *Nutr Rev.* févr 1986;44(2):60 - 4.
21. Yellowlees WW. Tribute to Cleave--forgotten prophet. *Nutr Health.* 1991;7(4):163 - 8.
22. Glucides et santé : Etat des lieux, évaluation et recommandations [Internet]. Afssa; 2004. Disponible sur: <http://www.afssa.fr/Documents/NUT-Ra-Glucides.pdf>
23. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr.* mars 2010;91(3):535 - 46.
24. Harcombe Z, Baker JS, Cooper SM, Davies B, Sculthorpe N, DiNicolantonio JJ, et al. Evidence from randomised controlled trials did not support the introduction of dietary fat guidelines in 1977 and 1983: a systematic review and meta-analysis. *Open Heart.* 2015;2(1):e000196.
25. Kratz M, Baars T, Guyenet S. The relationship between high-fat dairy consumption and obesity, cardiovascular, and metabolic disease. *Eur J Nutr.* févr 2013;52(1):1 - 24.
26. Volk BM, Kunces LJ, Freidenreich DJ, Kupchak BR, Saenz C, Artistizabal JC, et al. Effects of step-wise increases in dietary carbohydrate on circulating saturated Fatty acids and palmitoleic Acid in

adults with metabolic syndrome. *PLoS One*. 2014;9(11):e113605.

27. Jia Y, Hwang SY, House JD, Ogborn MR, Weiler HA, O K, et al. Long-term high intake of whole proteins results in renal damage in pigs. *J Nutr*. sept 2010;140(9):1646-52.
28. Klahr S, Levey AS, Beck GJ, Caggiula AW, Hunsicker L, Kusek JW, et al. The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *N Engl J Med*. 31 mars 1994;330(13):877-84.
29. Apport en protéines : consommation, qualité, besoins et recommandations [Internet]. Afssa; 2007. Disponible sur: <http://www.afssa.fr/Documents/NUT-Ra-Proteines.pdf>
30. Bosma RJ, Krikken JA, Homan van der Heide JJ, de Jong PE, Navis GJ. Obesity and renal hemodynamics. *Contrib Nephrol*. 2006;151:184-202.
31. Uribarri J, Tuttle KR. Advanced glycation end products and nephrotoxicity of high-protein diets. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. nov 2006;1(6):1293-9.
32. Skov AR, Toubro S, Bülow J, Krabbe K, Parving HH, Astrup A. Changes in renal function during weight loss induced by high vs low-protein low-fat diets in overweight subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. nov 1999;23(11):1170-7.
33. Brinkworth GD, Buckley JD, Noakes M, Clifton PM. Renal function following long-term weight loss in individuals with abdominal obesity on a very-low-carbohydrate diet vs high-carbohydrate diet. *J Am Diet Assoc*. avr 2010;110(4):633-8.
34. Friedman AN, Ogden LG, Foster GD, Klein S, Stein R, Miller B, et al. Comparative effects of low-carbohydrate high-protein versus low-fat diets on the kidney. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN*. juill 2012;7(7):1103-11.
35. Knight EL, Stampfer MJ, Hankinson SE, Spiegelman D, Curhan GC. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. *Ann Intern Med*. 18 mars 2003;138(6):460-7.
36. Martin WF, Armstrong LE, Rodriguez NR. Dietary protein intake and renal function. *Nutr Metab*. 20 sept 2005;2:25.
37. Havel PJ. Peripheral signals conveying metabolic information to the brain: short-term and long-term regulation of food intake and energy homeostasis. *Exp Biol Med Maywood NJ*. déc 2001;226(11):963-77.

38. Elliott SS, Keim NL, Stern JS, Teff K, Havel PJ. Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome. *Am J Clin Nutr.* nov 2002;76(5):911 - 22.
39. McPherson JD, Shilton BH, Walton DJ. Role of fructose in glycation and cross-linking of proteins. *Biochemistry (Mosc).* 22 mars 1988;27(6):1901 - 7.
40. Shaker M, Tabbaa A, Albeldawi M, Alkhoury N. Liver transplantation for nonalcoholic fatty liver disease: new challenges and new opportunities. *World J Gastroenterol WJG.* 14 mai 2014;20(18):5320 - 30.
41. Ma J, Fox CS, Jacques PF, Speliotes EK, Hoffmann U, Smith CE, et al. Sugar-sweetened beverage, diet soda, and fatty liver disease in the Framingham Heart Study cohorts. *J Hepatol.* 29 mai 2015;
42. Duraffourd C, De Vadder F, Goncalves D, Delaere F, Penhoat A, Brusset B, et al. Mu-opioid receptors and dietary protein stimulate a gut-brain neural circuitry limiting food intake. *Cell.* 20 juill 2012;150(2):377 - 88.
43. Hu T, Mills KT, Yao L, Demanelis K, Eloustaz M, Yancy WS, et al. Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol.* 1 oct 2012;176 Suppl 7:S44 - 54.
44. Feskanich D, Bischoff-Ferrari HA, Frazier AL, Willett WC. Milk consumption during teenage years and risk of hip fractures in older adults. *JAMA Pediatr.* janv 2014;168(1):54 - 60.
45. Michaëlsson K, Wolk A, Langenskiöld S, Basu S, Warensjö Lemming E, Melhus H, et al. Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. *BMJ.* 2014;349:g6015.
46. Lavin JH, French SJ, Read NW. The effect of sucrose- and aspartame-sweetened drinks on energy intake, hunger and food choice of female, moderately restrained eaters. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* janv 1997;21(1):37 - 42.
47. Yang Q. Gain weight by « going diet? » Artificial sweeteners and the neurobiology of sugar cravings: *Neuroscience 2010.* *Yale J Biol Med.* juin 2010;83(2):101 - 8.
48. Jarrett RJ, Baker IA, Keen H, Oakley NW. Diurnal variation in oral glucose tolerance: blood sugar and plasma insulin levels morning, afternoon, and evening. *Br Med J.* 22 janv 1972;1(5794):199 - 201.
49. Rapin J-R. Chronobiologie et nutrition. *Actual Innov Médecine.* 2002;(80).
50. Sablonnière B. Chimie, Biochimie et biologie moléculaire. 2010.

51. Jones PJ, Schoeller DA. Evidence for diurnal periodicity in human cholesterol synthesis. *J Lipid Res.* avr 1990;31(4):667- 73.
52. Delabos A, Rapin J-R. *Mincir sur mesure: grâce à la chrono-nutrition.* Paris: A. Michel; 2005.
53. Evaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement. [Internet]. Anses; 2010. Disponible sur: http://www.gros.org/sites/default/files/attachments/nut2009sa0099_0.pdf
54. Aubin-Auger I, Mercier A, Baumann L. Introduction à la recherche qualitative. *Exercer.* 2008;19(84):142- 5.
55. Ziegler O, Filipecki J, Girod I, Guillemin F. Development and validation of a French obesity-specific quality of life questionnaire: Quality of Life, Obesity and Dietetics (QOLOD) rating scale. *Diabetes Metab.* juin 2005;31(3 Pt 1):273- 83.
56. Agence française de sécurité sanitaire des aliments. *Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 2 INCA 2, 2006-2007.* Maisons-Alfort: Afssa; 2009.
57. Mamerow MM, Mettler JA, English KL, Casperson SL, Arentson-Lantz E, Sheffield-Moore M, et al. Dietary protein distribution positively influences 24-h muscle protein synthesis in healthy adults. *J Nutr.* juin 2014;144(6):876- 80.

PERMIS D'IMPRIMER

VU :

Le Président de thèse
Université
Le Professeur

Date



7/7/2011

VU :

Le Doyen de la Faculté de Médecine
Université Paris Diderot - Paris 7
Professeur Benoît Schlemmer



VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Pour le Président de l'Université Paris Diderot - Paris 7
et par délégation

Le Doyen



Benoît SCHLEMMER

La Chrono-nutrition : conséquences sur la qualité de vie en cas de surpoids ou d'obésité.

Résumé :

Le surpoids et l'obésité ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) sont un problème de santé publique majeur car associés à une surmortalité.

Les recommandations du PNNS sont remises en cause par les résultats de nombreuses études, à cause de leur richesse en glucides, en particulier au petit-déjeuner. Un quart des gens ayant suivi les recommandations du PNNS n'ont pas maintenu leur perte de poids à 6 mois.

La Chrono-nutrition propose un repas riche en lipides le matin, riche en viande le midi, un goûter sucré, et un dîner léger. Elle semble avoir un impact positif sur la qualité de vie, indispensable pour être suivie après la perte de poids.

Nous avons décidé de réaliser une étude qualitative sur les conséquences de la chrono-nutrition sur la qualité de vie des personnes en surpoids ou obèses. 19 personnes suivant ou ayant suivi la chrono-nutrition (4 mois à 15 ans) ont été interrogées lors d'un entretien individuel qui suivait un canevas semi-dirigé.

Elles constatent un meilleur état général, une absence de sensation de faim et de grignotage. La perte de poids semble localisée. Le plaisir de manger est présent. Peu d'entre elles se plaignent de lassitude ou de difficulté à respecter le programme. Les écarts permis par le programme facilitent la vie sociale. La plupart des arrêts sont liés à des problèmes personnels, mais ces personnes continuent de suivre une partie du programme.

Des études concernant le suivi à long terme et le retentissement biologique sont donc souhaitables.

Mots-clés : chrono-nutrition, surpoids, obésité, régime.