

L'enquête Internet nationale « Dukan, et après ? » : premiers résultats

National Internet survey “Dukan and after?”: initial results

B. Hansel · P. Giral · A. Coppola-Xaillé · G. Monfort · M. Regnault · E. Bruckert

© Springer-Verlag France 2011

Résumé L'enquête Internet nationale « Dukan et après ? » a évalué chez 4 761 volontaires ayant suivi le régime restrictif hyperprotéiné (RRH) l'évolution du poids à court, moyen et long termes. Parmi les sujets ayant un recul d'au moins deux ans, 75 % déclarent avoir finalement repris le poids perdu. En outre, l'échec du régime entraîne un sentiment de culpabilité chez 60 % des personnes. Le RRH ne semble donc pas différent des autres régimes restrictifs. Compte tenu des incertitudes sur les effets métaboliques à long terme des fluctuations de poids, ces résultats nécessitent de poursuivre les investigations. *Pour citer cette revue : Obésité 6 (2011).*

Mots clés Dukan · Régime hyperprotéiné · Internet

Abstract The national Internet survey “Dukan and after?” was conducted on 4,761 volunteers who follow a restrictive hyperprotein diet and analysed their weight patterns in the short, medium and long term. Among subjects who were followed up for at least two years, 75% said they had finally regained lost weight. Furthermore, the failure of the diet causes a feeling of guilt in 60% of people. The restrictive hyperprotein diet does not seem different from other restrictive diets. In view of uncertainties about the metabolic effects of long-term weight changes, these results require further investigation. *To cite this journal: Obésité 6 (2011).*

Keywords Dukan · Hyperprotein diet · Internet survey

B. Hansel (✉) · P. Giral · E. Bruckert
Service d'endocrinologie métabolisme et de prévention
cardiovasculaire, hôpital Pitié-Salpêtrière,
Paris, France
e-mail : boris.hansel@free.fr

Inserm UMR S939 : dyslipidémies, inflammation
et athérosclérose dans les maladies métaboliques,
Paris, France

A. Coppola-Xaillé · G. Monfort · M. Regnault
Le Journal des Femmes Santé, santé-médecine,
CCM Benchmark Group, Boulogne-Billancourt, France

Introduction

Le surpoids et l'obésité touchent en France près de la moitié de la population adulte [1]. Afin de répondre à la demande des personnes souhaitant perdre du poids pour des raisons esthétiques ou médicales, de nombreuses méthodes d'amaigrissement fondées sur des régimes restrictifs ont été développées. Parmi ces méthodes, le régime conçu par le Dr Dukan intitulé « Le régime Dukan » est actuellement très populaire. On estime à plus de deux millions le nombre de Français ayant adhéré, au moins provisoirement, à ce régime [2]. La plupart d'entre eux l'ont suivi grâce à la lecture de l'ouvrage du Dr Dukan et/ou à l'aide d'un site Internet de coaching [2]. La « méthode Dukan » est fondée sur l'utilisation de 100 aliments — 72 aliments riches en protéines et 28 légumes. Ces 100 aliments sont à utiliser à volonté. Le régime se décompose en quatre phases : deux pour maigrir, deux pour stabiliser le poids perdu (Annexe A). À l'issue des trois premières phases, le participant entre dans la phase de stabilisation — à vie — au cours de laquelle il doit adopter une alimentation « normale » et respecter une journée de « protéines pures » par semaine [3].

En mai 2011, une analyse Medline (www.pubmed.com) avec les termes Dukan and diet aboutit à un résultat de zéro référence d'article publié. En outre, aucune étude scientifique n'est mentionnée sur le site officiel des essais cliniques (www.clinicaltrials.gov). Cela confirme qu'il n'existe à ce jour aucune étude scientifique disponible ou en cours pour établir l'efficacité du régime Dukan. En novembre 2010, le rapport de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) « d'évaluation des risques liés à la pratique de régimes à visée amaigrissante » émettait une alerte concernant les carences occasionnées par le régime restrictif hyperprotéiné (RRH) [4]. Il rappelait également les effets à long terme connus des régimes amaigrissants, notamment la reprise de poids habituelle qui concerne la majorité des sujets.

Pour le moment, les seules données dont nous disposons concernant l'efficacité du régime Dukan (ou RRH) sont les

témoignages de patients appliquant ce régime. La majorité de ces témoignages, notamment ceux qui sont déposés sur les forums de discussion sur Internet, sont rédigés par des personnes suivant le régime depuis moins de deux ans, voire moins d'un an. C'est ce que révèle une analyse des trois forums consacrés à ce régime, qui arrivent en tête des pages proposées par le moteur de recherche Google avec les termes « forum Dukan ». Les témoignages à long terme sont relativement rares, si bien qu'il est finalement impossible d'avoir une idée de la proportion des personnes réussissant à perdre, puis à stabiliser leur poids pendant au moins deux, voire trois ans ou plus.

Dans ce contexte, nous avons réalisé une enquête nationale, déclarative et anonyme par Internet, pour recueillir les témoignages de sujets ayant participé au régime, en ciblant les internautes l'ayant suivi au moins un an avant le début de l'enquête. L'objectif de ce travail était de disposer d'informations préliminaires concernant l'effet du régime sur le poids à court, moyen et long termes, pour les comparer aux données scientifiques existantes sur les régimes restrictifs en général. Cet article présente les premiers résultats établis sur une population de 4 761 participants.

Matériel et méthodes

La participation à l'enquête « Dukan et après ? » a été proposée aux internautes sur trois sites Internet du groupe Benchmark destinés au grand public (santé-médecine.net, linternaute.com et journaldesfemmes.com). Un questionnaire anonyme (Annexe B) visant à recueillir les témoignages de sujets ayant suivi le régime était affiché en première page des sites. Trois newsletters d'information, comportant notamment un lien vers la page de l'enquête, ont été envoyées à près de six millions d'internautes, non préalablement sélectionnés. Une fois sur la page de l'enquête, les volontaires étaient invités à répondre de façon anonyme aux 12 questions sur les items suivants (Annexe B) : sexe et tranche d'âge, date de début et de fin du régime, nombre de kilogrammes perdus, évolution du poids (stabilisation ou reprise du poids perdu) et raisons de cette évolution. En outre, il était demandé aux volontaires en échec s'ils avaient l'intention ou non de suivre à nouveau ce régime. Seuls les volontaires ayant précisé la date de début du régime ont été inclus dans l'analyse ; ceux qui avaient débuté le régime depuis moins de deux mois ont été exclus pour ne pas prendre en compte les personnes en échec immédiat en raison d'une intolérance complète à l'alimentation hypoglycémique et hyperprotidique. Afin d'analyser l'effet du régime à court, moyen et long termes, la population de volontaires a été divisée en sous-groupes selon l'ancienneté du début du régime.

Aspect éthique

Cette enquête était strictement anonyme et recrutait des sujets volontaires sans identification possible. Ainsi, la déclaration à la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et au Comité de protection des personnes (CPP) n'a pas été nécessaire. Pour ces mêmes raisons et compte tenu de l'absence d'impact sur les soins, cette enquête n'entre pas dans le champ de la loi Huriet-Sérusclat.

Résultats

Entre le 18 mars et le 23 mai 2011, 4 761 volontaires déclarant avoir suivi le régime Dukan ont répondu à l'enquête ; parmi eux, 3 501 répondaient aux critères d'inclusion. Les effectifs en fonction de l'ancienneté du début du régime sont présentés dans le Tableau 1. Il s'agissait d'une population essentiellement féminine (90 %) mais d'âge variable dans les deux sexes (Fig. 1). La perte de poids maximale déclarée obtenue était supérieure à 10 kg dans près de deux tiers des cas, dans la population ayant un recul de plus de trois ans sur la date de début du régime quelle que soit l'issue du régime (reprise ou non du poids perdu, Fig. 2).

L'analyse du pourcentage de sujets ayant repris le poids perdu en fonction de l'ancienneté du début du régime montre une augmentation progressive de ce pourcentage entre les catégories « moins d'un an » et « plus de quatre ans » (Fig. 3). Ainsi, parmi les volontaires ayant débuté le régime moins d'un an avant l'enquête, 35 % déclarent avoir repris le poids perdu. Deux ans après avoir débuté le régime, 75 % des sujets déclarent avoir « regrossi ».

Parmi les sujets ayant débuté le régime plus de deux ans avant l'enquête, la reprise de poids s'est effectuée dans moins d'un tiers des cas dans la première année et plus souvent dans la seconde année (Fig. 4). Elle ne survenait dans les six premiers mois que dans 24 % des cas. Concernant les raisons de la reprise de poids invoquée par les sujets, 60 % d'entre eux considéraient qu'ils étaient en faute, car ils « n'ont pas été capables de suivre la phase de stabilisation ».

Tableau 1 Répartition de la population en fonction de l'ancienneté du début de régime. Seuls les sujets répondant aux critères d'inclusion sont pris en compte

Ancienneté du début de régime	Effectif (n)
< 1 an	1 301
1-2 ans	1 494
2-3 ans	379
3-4 ans	163
> 4 ans	164

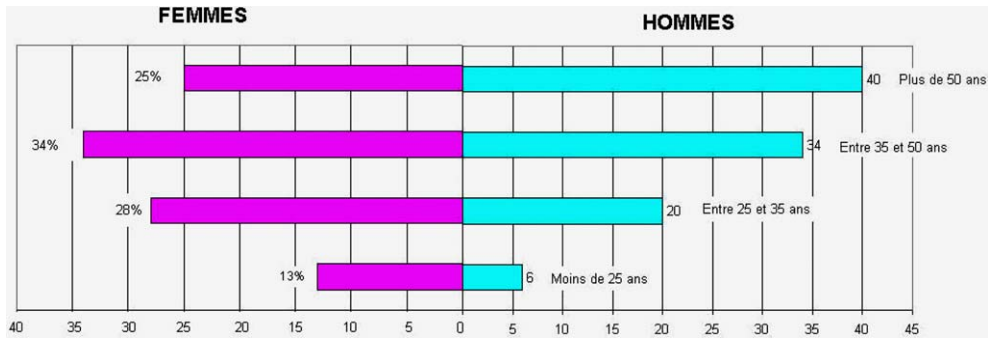


Fig. 1 Répartition des répondants en fonction du sexe et de l'âge

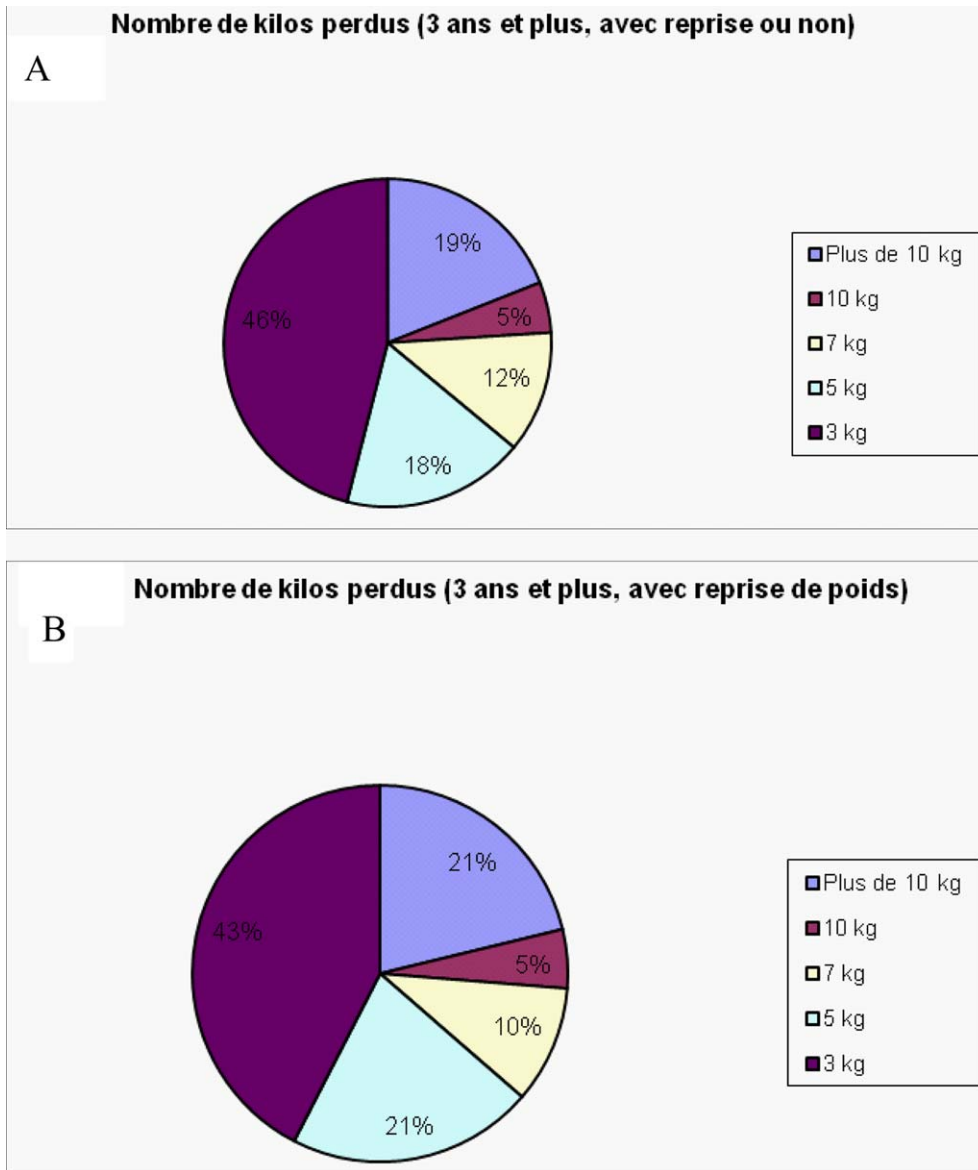


Fig. 2 Nombre maximum de kilogrammes perdus chez les sujets ayant débuté le RRH il y a plus de trois ans. A. Ensemble de la population. B. Sous-population ayant finalement repris le poids perdu

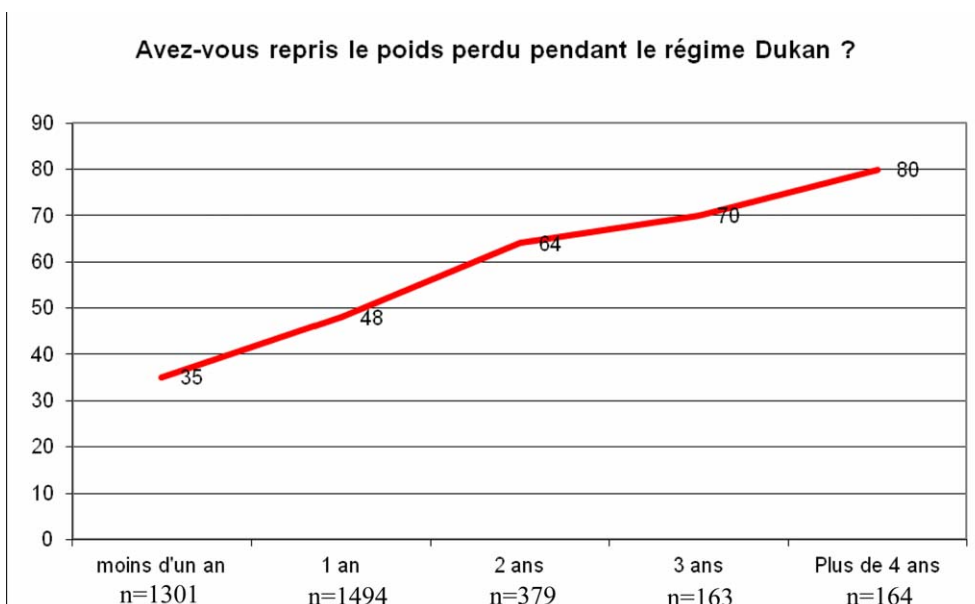


Fig. 3 Pourcentage de sujets ayant repris le poids perdu en fonction de l'ancienneté de début du régime

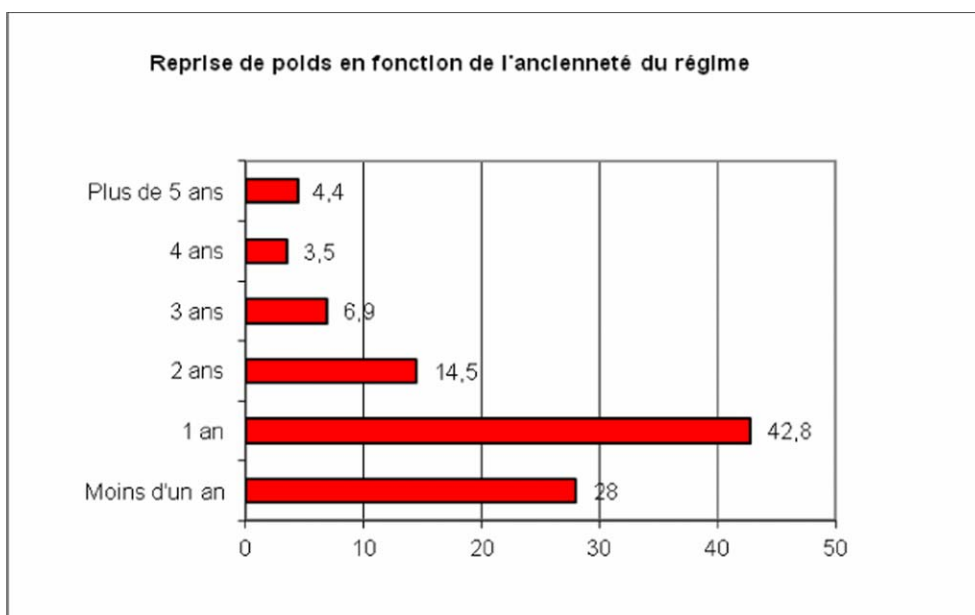


Fig. 4 Délai entre le début du régime et la reprise du poids perdu. Les résultats concernent la sous-population des sujets ayant repris le poids perdu et ayant débuté le régime au moins deux ans avant l'enquête

Toutefois, 37 % des volontaires considéraient que le régime ne leur était pas adapté et 3 % d'entre eux ne se prononçaient pas (Fig. 5). En ce qui concerne la perception du régime au cours des deux premiers mois, 55 % des sujets le considéraient comme « facile, car ils mangeaient à volonté », 35 % le considéraient difficile, mais estimaient qu'« avec de la motivation, ils arrivaient à tenir ». Des résultats voisins étaient retrouvés dans la sous-population des sujets en échec. Enfin, concernant leur intention de recommencer le

régime hyperprotéiné, 34 % des participants ayant repris le poids perdu se disent prêts à le suivre à nouveau, 64 % n'y sont pas prêts et 2 % ne se prononcent pas.

Discussion

L'enquête « Dukan et après ? » révèle que 80 % des personnes ayant adhéré au RRH plus de trois ans auparavant ont

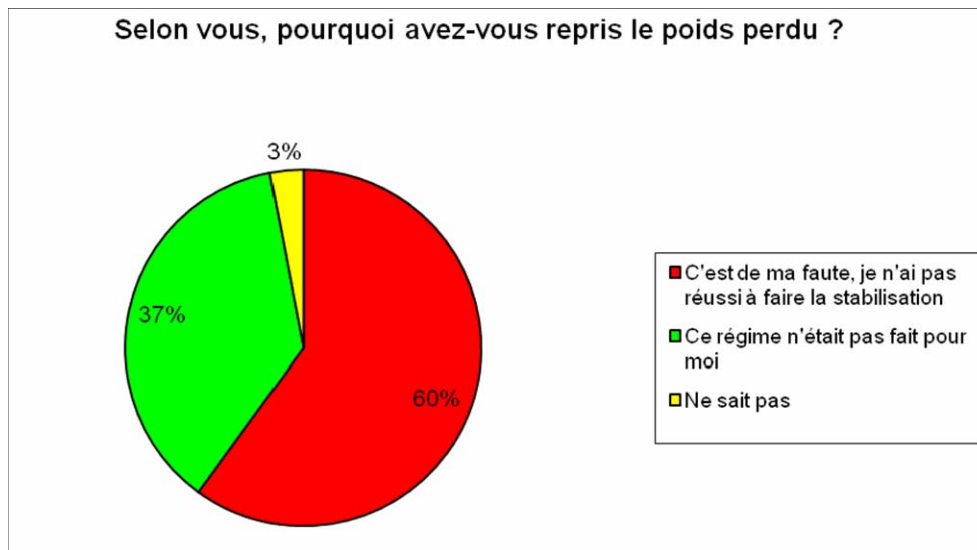


Fig. 5 Raison déclarée de la reprise de poids (trois propositions soumises dans le questionnaire)

repris le poids perdu. À notre connaissance, cette enquête est la seule ressource de données existantes permettant de se faire une idée des effets du RRH sur le poids à court, moyen et plus long termes. À ce jour, contrairement à d'autres régimes populaires tels que le régime Atkins — un autre régime célèbre hypoglycémique relativement proche du RRH [5], il n'existe aucune étude scientifique ayant évalué l'intérêt et les risques de ce régime. Une enquête IPSOS récente [6] a été réalisée auprès de sujets suivant le « coaching » en ligne [2]. Sur les 2 934 personnes interrogées, 1 525 ont répondu à un questionnaire. Dans cette population, 80 % des sujets avaient atteint le poids cible (« juste poids ») et étaient très satisfaits du régime [6]. Toutefois, cette enquête s'est intéressée à une sous-population sélectionnée de sujets en succès (ceux qui avaient déjà réussi à atteindre la phase de stabilisation) et près de la moitié des personnes interrogées n'ont pas répondu à l'enquête. En outre, cette enquête ne fournit pas de données à plus d'un an de suivi. Ces résultats ne sont donc pas extrapolables à l'ensemble des personnes qui débutent le régime et surtout ils n'informent pas sur l'évolution du poids à long terme.

Les résultats de notre enquête montrent en premier lieu que la reprise de poids touche une minorité de patients au cours de la première année du régime. Cela confirme « l'impression générale » de réussite chez les adeptes de la méthode au cours des premiers mois. À l'inverse, la majorité des patients ayant débuté le régime, plus de deux ans avant l'enquête, déclarent avoir repris le poids perdu, et le pourcentage de reprise de poids s'accroît avec le temps pour atteindre 80 % au-delà de quatre ans. Parmi les sujets ayant plus de deux années de recul sur le suivi du RRH, les trois quarts ont repris le poids perdu.

Comme le mentionne le rapport récent de l'ANSES [4], l'un des principaux problèmes posés par les méthodes d'amaigrissement est le taux élevé de reprise pondérale après la perte initiale : en prenant comme critère d'un amaigrissement réussi, une perte pondérale, puis le maintien sur un an de cette perte supérieure ou égale à 10 % du poids initial, seuls 20 % des obèses perdent du poids à long terme avec succès [7]. La méta-analyse d'Anderson montre que la reprise pondérale s'accroît au cours des cinq premières années suivant le début du régime restrictif, quelle que soit la vitesse de l'amaigrissement préalable [8]. À cinq ans, en moyenne, près de 80 % du poids perdu est repris [8]. Les résultats de notre enquête sont donc concordants avec les données de la littérature et suggèrent l'absence de supériorité du régime RRH sur la perte de poids à long terme par rapport aux autres régimes restrictifs. L'étude Sacks et al. [9], qui a comparé à moyen terme différents régimes selon la proportion de lipides, de glucides et de protéines, conforte cette hypothèse. Elle montrait que la perte de poids à deux ans est indépendante de la répartition en nutriments et notamment de la proportion des protéines dans l'alimentation. L'étude de Foster et al. [10] concluait à la supériorité d'un régime pauvre en glucides et hyperprotéiné par rapport à un régime conventionnel à trois et six mois. Cependant, la différence n'était plus significative à un an. L'étude de Shai et al. [11] a comparé l'efficacité de trois régimes : pauvre en glucides, pauvre en graisses et régime méditerranéen. Alors que le régime hypoglycémique était le plus efficace à six mois, son effet sur la perte de poids à deux ans était similaire à celui du régime méditerranéen. Enfin, la comparaison de quatre régimes populaires (Atkins, Ornish, Weight watchers, Zone) a montré que le principal facteur prédictif de réussite n'était pas la composition du régime, mais uniquement la

capacité des sujets à y adhérer. Ainsi, bien que les travaux antérieurs aient suggéré la supériorité des régimes restrictifs pauvres en glucides (riches en lipides et/ou en protéines) sur la perte de poids à court terme [10–12], il n'a jamais été montré que cette supériorité était maintenue à long terme. Notre enquête montre que la majorité des patients qui ont repris du poids avaient la perception d'un régime facile ou difficile, mais tenable « grâce à la motivation ». La perception initiale n'est donc pas prédictive de la capacité à adhérer au régime à long terme. Elle s'inscrit dans un élan de motivation initial décrit par l'ANSES [4] : « À court terme, l'entreprise d'un régime amaigrissant a toujours un effet positif. Le sentiment d'avoir eu « le déclic » qui donne la force et la volonté de « contrôler » son poids et son alimentation pour « prendre soin de soi » joue évidemment sur l'humeur, l'estime de soi et la confiance en soi et en l'avenir. Des travaux ont montré le caractère transitoire de ce phénomène [13] ». Cela peut expliquer nos constatations.

Un autre résultat de notre enquête concerne la raison incriminée par les participants pour expliquer la reprise de poids. La plupart d'entre eux considèrent qu'ils sont fautifs, n'ayant pas été capables de suivre la « phase de stabilisation ». Cette donnée peut témoigner d'un sentiment de culpabilité engendré par ce régime. Elle s'intègre dans le cadre général des conséquences psychologiques potentielles des échecs des régimes restrictifs [4]. Enfin, l'intention déclarée par la majorité des sujets de recommencer le régime montre le risque de cercle vicieux lié à ce type de régime et conduisant au phénomène de « perte de poids–reprise de poids ». Il en découle une spirale d'échec à plus ou moins long terme, fréquente chez les personnes qui entreprennent des régimes amaigrissants et bien décrite par les psychologues [14].

Au-delà des conséquences psychologiques potentielles de ce phénomène, plusieurs études sont en faveur d'une augmentation du risque cardiovasculaire chez les sujets obèses ayant des fluctuations de poids [15,16]. Ces fluctuations semblent favoriser l'apparition d'un syndrome métabolique et donc des pathologies chroniques qui en découlent (maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, hépatopathie métabolique, etc.). En effet, dans l'étude française SUVIMAX, les sujets ayant les plus fortes fluctuations avaient un doublement du risque de syndrome métabolique comparativement à ceux variant peu leur poids [17]. En outre, une étude japonaise a confirmé ces résultats [18].

La principale limitation de notre étude est liée aux modalités de recrutement. Il s'agit d'une enquête ouverte et il n'est pas possible d'affirmer que la population recrutée soit représentative des adhérents au RRH. Toutefois, la consultation

des forums Internet qui ont rendu populaire ce régime montre que la majorité des témoignages sont émis par des personnes qui se trouvent dans la première année de suivi du régime et qui sont en phase de perte de poids (analyse des trois forums venant en tête lors d'une recherche Google avec les termes « forum Dukan », données non encore publiées). L'absence relative de témoignages « à long terme » sur ces forums pourrait être liée à la réticence des personnes en échec à se manifester. Il est donc possible que les résultats de notre enquête soient conservateurs et que l'étude d'un échantillon véritablement représentatif puisse révéler une reprise de poids à long terme au moins aussi fréquente. Cette hypothèse est toutefois à confirmer. Une autre limite de notre travail est de ne pas disposer d'informations détaillées sur les caractéristiques socio-économiques et anthropométriques de notre échantillon. Toutefois, l'ajout de questions supplémentaires risquant de décourager certains participants, nous avons préféré simplifier autant que possible les modalités de participation à l'enquête, et notamment le temps à y consacrer, afin de réduire les risques de biais de sélection.

En résumé, malgré ses limites méthodologiques, l'enquête « Dukan et après ? » fournit pour la première fois des données recueillies sur près de 5 000 volontaires concernant l'évolution du poids au cours des mois et des années suivant l'entrée dans le RRH. Montrant que les trois quarts des personnes ayant débuté le régime depuis plus de deux ans ont repris le poids perdu, elle fournit des données concordantes avec les résultats des études scientifiques antérieures sur les régimes restrictifs. L'objectif de notre enquête est désormais de recueillir des données concernant les facteurs de risque cardiométaboliques pouvant survenir ou se corriger à la suite du régime. Des questions concernant ces facteurs de risque seront intégrées dans le questionnaire qui sera mis en ligne lors de la seconde phase de notre étude. Bien entendu, notre travail ne peut pas remplacer un essai clinique randomisé qui sera la seule méthode rigoureuse pour évaluer à long terme l'effet sur le poids et le rapport bénéfice/risque du régime Dukan.

Remerciements : les auteurs remercient l'équipe de CCM Benchmark Group ayant rendu possible cette enquête, en particulier le Dr Pierrick Hordé.

Conflits d'intérêt : le Dr Hansel, le Dr Giral et le Pr Bruckert n'ont reçu aucune rémunération dans le cadre de cette enquête. Anne Coppola-Xaillé, Gaëlle Monfort et Mathilde Regnault sont salariées du CCM Benchmark Group.

Annexe A

Les quatre phases de la méthode Dukan [3] :

- la « phase d'attaque » (« protéines pures ») est d'une durée de cinq jours ;
- la « phase de croisière » (régime des protéines « alternatives ») consiste en une alternance de jours d'alimentation exclusivement protéique et de jours d'alimentation protéique associée à des légumes ; cette phase dure en moyenne une semaine par kilogramme à perdre ;
- la « phase de consolidation » (durée de dix jours pour chaque kilogramme perdu) comprend, en dehors des aliments protéi-

nés, des légumes, une portion de fruits (sauf certains fruits interdits), deux tranches de pain complet, 40 g de fromage affiné, deux cuillères à soupe de son d'avoine par jour. Les apports en féculents restent très limités ;

- la « phase de stabilisation », définitive, doit comporter un jour fixe par semaine d'alimentation du « régime d'attaque » et trois cuillères à soupe de son d'avoine par jour. L'alimentation doit par ailleurs rester « normale » à vie, et l'« abandon des ascenseurs » est préconisé.

Annexe B

Le questionnaire de l'enquête « Dukan et après ? ».

Enquête : vous avez suivi le régime Dukan il y a un an, deux ans, trois ans...

Depuis quelques années, ce régime hyperprotéiné, créé par le Dr Pierre Dukan, est présenté comme une solution miracle pour perdre du poids rapidement et durablement. Dites-nous comment vous avez vécu ce régime et où vous en êtes aujourd'hui.

À quelle date avez-vous commencé le régime Dukan ?

Date (JJ/MM/AA) :

Au bout de combien de temps l'avez-vous arrêté ?

- (...) Dans le premier mois
- (...) Entre 1 et 6 mois après
- (...) Entre 6 mois et 1 an après
- (...) Entre 1 et 2 ans après
- (...) Plus 2 ans après
- (...) Je ne l'ai jamais arrêté

Au bout de combien de temps avez-vous atteint la perte de poids maximum ?

- (...) 1 mois
- (...) 2 mois
- (...) 3 mois
- (...) 4 mois
- (...) Plus de 4 mois, précisez

Combien avez-vous perdu de kilogrammes au maximum de la perte de poids ?

- (...) 3 kg
- (...) 5 kg
- (...) 7 kg
- (...) 10 kg
- (...) Plus de 10 kg, précisez

Comment avez-vous perçu ce régime au cours des deux premiers mois ?

- (...) Plutôt facile à suivre car je mangeais à volonté
- (...) Difficile mais avec de la motivation j'arrivais à tenir
- (...) Très difficile à suivre

Avez-vous repris le poids perdu ?

- (...) Oui
- (...) Non

Si Oui, combien de temps après le début du régime ?

- (...) Moins de 3 mois après
- (...) Entre 3 et 6 mois après
- (...) Entre 6 mois et 1 an après
- (...) Entre 1 et 2 ans après
- (...) Entre 2 et 5 ans après
- (...) Plus de 5 ans après, précisez :

Si Oui, pour quelle raison avez-vous repris les kilogrammes perdus ?

- (...) C'est de ma faute, je n'ai pas réussi à faire la stabilisation
- (...) Ce régime n'était pas fait pour moi

Si Non, pourquoi selon vous n'avez-vous pas repris les kilogrammes perdus ?

- (...) J'ai maigri et j'ai stabilisé
- (...) J'ai eu des variations de poids mais finalement je n'ai pas repris de poids

Seriez-vous prêt(e) à recommencer un régime Dukan ?

- (...) Oui, pourquoi ?
- (...) Non, pourquoi ?

Vous êtes

- (...) Un homme
- (...) Une femme

Vous avez...

- (...) Moins de 25 ans
- (...) Entre 25 et 35 ans
- (...) Entre 35 et 50 ans
- (...) Plus de 50 ans

Références

1. Étude Obépi 2009
2. <http://www.regimedukan.com/>
3. Dukan P (2011) Je ne sais pas maigrir. Livre de poche
4. Rapport d'expertise sur l'évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement. <http://www.anses.fr/Documents/NUT2009sa0099Ra.pdf>
5. (1973) A critique of low-carbohydrate ketogenic weight reduction regimens. A review of Dr Atkins' diet revolution. *JAMA* 224:1415–9
6. http://www.ifop.com/?option=com_publication&type=publication&id=297
7. Wing RR, Phelan S (2005) Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr* 82:222S–5S
8. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL (2001) Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr* 74:579–584
9. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, et al (2009) Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med* 360:859–73
10. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, et al (2003) A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *N Engl J Med* 348:2082–90
11. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al (2008) Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med* 359:229–41
12. Astrup A, Meinert Larsen T, Harper A (2004) Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? *Lancet* 364:897–9
13. Bacon L, Stern JS, Van Loan MD, Keim NL (2005) Size acceptance and intuitive eating improve health for obese, female chronic dieters. *J Am Diet Assoc* 105:929–36
14. Barzic L (2004) Les déterminants psychologiques de l'obésité. Médecine de l'obésité. Flammarion Médecine–Sciences, Paris 59–67
15. Dulloo AG, Jacquet J, Seydoux J, Montani JP (2006) The thrifty “catch-up fat” phenotype: its impact on insulin sensitivity during growth trajectories to obesity and metabolic syndrome. *Int J Obes (Lond)* 30(Suppl 4):S23–S35
16. Montani JP, Viecelli AK, Prevot A, Dulloo AG (2006) Weight cycling during growth and beyond as a risk factor for later cardiovascular diseases: the ‘repeated overshoot’ theory. *Int J Obes (Lond)* 30(Suppl 4):S58–S66
17. Vergnaud AC, Bertrais S, Oppert JM, et al (2008) Weight fluctuations and risk for metabolic syndrome in an adult cohort. *Int J Obes (Lond)* 32:315–21
18. Zhang H, Tamakoshi K, Yatsuya H, et al (2005) Long-term body weight fluctuation is associated with metabolic syndrome independent of current body mass index among Japanese men. *Circ J* 69:13–18