

COVID-19 et obésité : la position du Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids (G.R.O.S.)

Alexandra Tubiana¹, Ronan Morvan¹, Savéria Garcia¹, Jean-Michel Lecerf^{1,2}

Disponible sur internet le :

1. Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids (G.R.O.S.), Paris, France
2. Institut Pasteur de Lille, service nutrition et activité physique, centre Prévention Santé Longévité, Lille, France

Correspondance :

Alexandra Tubiana, 2, place de l'Europe, 54520 Laxou, France.
alexandratubiana@outlook.com

Mots clés

Obésité
COVID-19
Santé mentale
Comportement
alimentaire

■ Résumé

Au-delà de l'âge, qui reste le principal facteur de risque, il existe une grande variété de comorbidités associées aux formes graves de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). L'obésité est la seule ayant entraîné une réaction du monde médical et social aussi insistante. Cette insistance constitue-t-elle un moyen pertinent et efficace d'aborder la problématique du lien aggravant entre la COVID-19 et l'obésité ? Cette mise en avant de l'obésité a une répercussion immédiate sur la santé mentale des patients, rajoutant aux difficultés dont ils souffrent déjà, la détresse psychique directement associée à la perception des discriminations dont ils sont victimes. La réitération massive et obsédante (jusqu'à la culpabilisation) de la vulnérabilité des patients obèses va générer ou majorer des troubles psychiques qui, à leur tour, aggraveront les compulsions alimentaires, et renforceront l'éloignement des parcours de soins que l'on constate fréquemment dans cette population. Les comportements liés à la situation inédite des confinements et les discours alarmistes autour de l'alimentation et de la santé sont si contradictoires que leurs effets, favorisant la restriction cognitive, risquent de provoquer des troubles du comportement alimentaire chez des nouveaux patients ou d'aggraver ceux déjà existant.

Keywords

Obesity
COVID-19
Mental health
Eating habits

■ Summary

A French point of view on COVID-19 and obesity

Beyond age, which remain the main risk factor, there is a wide range of comorbidity associated with severe forms of the coronavirus disease 2019 (COVID-19). Obesity is the only one that generated such a strong, almost discriminatory reaction in society or in the medical field. Is this hammering a relevant and efficient way of addressing the issue of the aggravating relationship between COVID-19 and obesity? Pointing out the topic of obesity has an immediate impact on patients' mental health, adding up to increased difficulties they already experience, mental distress being directly associated to the perception of the discrimination they face. The massive

and obsessing reiteration (so much that it ends up inducing culpability) of the vulnerability of obese patients is likely to generate or increase mental disorders that will, in turn, aggravate binge eating and reinforce the medical distancing already observed in this population. Behaviors initiated by the unprecedented situation of the lock down and the alarmist discussions about food and health are so contradictory that their impact of cognitive restraint may induce or worsen eating disorders in patients.

Introduction

En mars 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) annonçait le début d'une pandémie de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), et nombre de pays recouraient au confinement de leur population. Cette situation, inédite dans nos sociétés modernes, a mis en évidence et a exacerbé des fonctionnements sociétaux qu'il est important d'observer et de comprendre. Le climat pesant d'incertitude qui s'est installé quant à notre avenir sanitaire à court et à moyen terme est, en partie, lié à la méconnaissance originelle de la communauté scientifique sur cette maladie, et sur le devenir de l'épidémie. En raison de leur vulnérabilité à la COVID-19, les personnes en situation d'obésité ont vu leurs vies bouleversées de manière plus particulière. Nous proposons ici une discussion sur les liens établis entre la COVID-19 et l'obésité, en évoquant les conséquences physiques, mentales ou/et sociétales.

COVID-19 et obésité : mauvais ménage !

Les premières études épidémiologiques sur la COVID-19 ont alerté la communauté médicale quant à un éventuel sur-risque de formes graves chez les personnes obèses. Elles ont d'ailleurs fait partie des groupes de population pour lesquels un allongement du premier confinement a été préconisé. L'âge, le sexe masculin, ainsi que l'accumulation de comorbidités sont pour le moment les facteurs de risque pour lesquels il existe une corrélation forte avec les formes graves de la COVID-19 [1].

Les points essentiels

- Mettre en avant, plus que pour d'autres problèmes de santé, l'obésité comme un facteur de risque de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) grave, contribue à la stigmatisation des personnes obèses.
- Cette stigmatisation, associée à la culpabilité d'être trop gros, participe à la grossophobie ambiante.
- Elle accroît les troubles anxieux et dépressifs, à côté des autres conséquences des confinements dont beaucoup ont souffert.
- L'utilisation naturelle de l'alimentation comme réconfort, est accentuée, à la fois par l'anxiété, mais aussi par la restriction cognitive renforcée par les messages de bonne conduite.

Aussi, ce lien statistique entre obésité et COVID-19 questionne la découverte d'un lien inverse, mis en évidence dans l'épidémie de SRAS [2]. Les maladies hépatiques, rénales, et les troubles cognitifs sont, au même niveau que l'obésité, associés à un excès de mortalité. Pour autant, aucun nouveau programme de prévention n'a été développé pour ces affections. À l'inverse, l'obésité a fait l'objet d'actions de santé particulières. Des pays, comme la Grande-Bretagne, se sont même inspirés de la crise pour appuyer leur nouveau programme de lutte contre l'obésité. Les Britanniques sont ainsi invités par Boris Johnson à perdre du poids pour vaincre le coronavirus. De façon moins médiatisée, mais par le biais d'une large diffusion auprès des professionnels de santé après le premier confinement, Santé publique France a mis à disposition des patients dans les cabinets médicaux des brochures pour « bouger plus, manger mieux », en s'appuyant sur les résultats de l'enquête CoviPrev en France métropolitaine lancée par Santé Publique France et menée par Internet en population générale [3]. Cette inégalité de traitement entre les facteurs de risque santé (vis-à-vis de la COVID-19) pose question.

L'indice de masse corporelle (IMC) seul, révélant en cela une stigmatisation structurelle des personnes obèses dans le monde médical, a influencé l'orientation des campagnes de prévention, sans prendre en compte l'état de santé des sujets en question. La peur de grossir et l'ambiance grossophobe qui règnent dans notre société semblent révélées par cette épidémie. Au-delà de la peur de mourir inhérente à la circulation du virus, une des premières préoccupations des Français pendant le confinement fut de ne pas prendre de poids. Cette crainte vis-à-vis de l'obésité ne renforcerait-elle pas la discrimination dont sont victimes les personnes obèses ? On sait par ailleurs que, dans leur parcours de soin, les obèses sont aussi confrontés à une atmosphère de stigmatisation qui a des conséquences néfastes sur leur santé. La diversité des tailles et des poids est une réalité que la pression normo-pondérale de nos sociétés ne pourra pas « corriger ». Montrer du doigt cette partie de la population risque, une fois de plus, de freiner son accès aux soins et d'aggraver sa santé, puisqu'il a été démontré que la stigmatisation liée au poids est plus souvent associée à des difficultés de santé que l'IMC lui-même, tels que l'augmentation du stress, l'aggravation du surpoids, et les troubles de l'humeur entre autres [4].

Mettre au banc des accusés les personnes obèses ou en surcharge pondérale, c'est aussi risquer l'amalgame et oublier que chaque individu a une histoire particulière. C'est nier que chacun d'entre eux est soumis à une prédisposition génétique, qui sera plus ou moins exprimée au cours de la vie sous l'influence de l'environnement. Les découvertes sur la physiologie du comportement alimentaire nous ont appris l'existence d'un poids d'équilibre comme valeur de consigne (pondérostasie). Cette valeur étant génétiquement déterminée et individuelle, notre organisme s'organise pour s'en rapprocher de la même manière qu'il existe un système de régulation de notre température corporelle. Alors qu'il ne semble pas possible de choisir son poids, faut-il continuer à imposer aux personnes obèses la pression de la restriction alimentaire et du contrôle cognitif, comme cela a largement été fait pendant et après le confinement du printemps 2020, surtout quand on en connaît les effets délétères (troubles du comportement alimentaire, psychopathologies, aggravation du surpoids) ? [5].

COVID-19 et santé mentale des personnes en situation d'obésité

La pandémie de la COVID-19 et le confinement ont eu des conséquences sur la santé mentale de tous, mais les personnes souffrant d'obésité sont plus susceptibles de souffrir de troubles psychiques [6], et constituent donc une population particulièrement impactée par la pandémie et ses conséquences.

Les troubles psychiques les plus fréquents chez les patients obèses sont les troubles de l'humeur, les troubles paniques et l'anxiété, le stress post-traumatique ou les troubles de l'attention [7].

Le stress et la dysrégulation émotionnelle, à la base des troubles anxieux et de l'humeur qui font partie des troubles psychiques les plus fréquents chez les patients obèses, semblent jouer un rôle particulièrement important dans la relation entre obésité et santé mentale [8].

De plus, la détresse psychique dont souffrent certaines personnes en situation d'obésité est directement associée à la perception des discriminations dont elles sont victimes [9].

La situation inédite de pandémie que nous vivons aura, et a déjà, des conséquences en termes de santé mentale. On peut distinguer trois situations à l'origine de cette augmentation des troubles : le confinement, la COVID-19, la vie en situation de pandémie.

D'un point de vue global, les résultats préliminaires des études portant sur les effets de la COVID-19 sur la santé mentale montrent que la population mondiale souffre déjà des effets directs et indirects de la COVID-19 : symptômes dépressifs, anxieux, ou niveaux de stress accrus. Certaines études font même état de suicides liés à la situation engendrée par la COVID-19 [10].

Le confinement, qui a été appliqué en France et dans de nombreux pays, est une situation inédite à l'échelle mondiale.

Il a donné lieu à de nombreuses études en matière de santé mentale dont nous commençons à avoir les résultats, montrant une inquiétude particulière pour les effets de l'isolement et de la réclusion, du manque de contact avec la famille et les amis, de l'incertitude, de la perte de contrôle sur sa vie, de la peur de la mort et les difficultés du deuil, des difficultés matérielles, pratiques et économiques [11].

Les restrictions de circulation ont intensifié des problèmes psychiques déjà existants, voire en ont déclenché, et ce alors que les services en santé mentale, déjà saturés, étaient difficilement accessibles.

Le confinement, en bouleversant les routines quotidiennes, a aussi eu des effets sur le sommeil, ce qui a modifié les rythmes circadiens. Le manque d'activité, le stress et l'anxiété, la surcharge de travail ou la promiscuité ont pu réduire le temps de sommeil et l'altérer.

Les personnes ayant contracté la COVID-19 et ayant fait une forme grave sont plus à risque de développer des troubles psychiques suite à leur infection : les patients ayant survécu à des maladies graves potentiellement létales et/ou qui ont été admis en réanimation sont à risque de troubles anxieux ou dépressifs ou de stress post-traumatique [12]. Les conséquences sur la santé mentale semblent d'ailleurs n'être pas exclusives aux formes graves, puisque 18,1 % des patients souffrent d'une pathologie psychiatrique suite à une infection au « severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 » (SARS-CoV-2) [13].

Une importante fatigue post-infectieuse, ainsi que des syndromes dépressifs, ont pu être associés à d'autres épidémies. La COVID-19 pourrait produire le même type d'effets.

Par ailleurs, le virus en cause dans la COVID-19 aurait la capacité d'infecter le cerveau ou de déclencher une réponse immunitaire qui pourrait avoir des effets délétères sur les fonctions cérébrales ou sur la santé mentale des patients infectés [14].

Conséquences sociales

Les personnes non contaminées sont aussi à risque de développer des symptômes psychiques liés à la situation dans son ensemble. L'isolement et la distance sociale qu'imposent les mesures de précaution sont associés à la dépression et à des conduites suicidaires. Les conséquences socio-économiques de la pandémie, comme le chômage, l'insécurité économique ou la pauvreté, vont avoir un impact important sur la santé psychique des citoyens. Or, la répartition de l'obésité dans la population montre que sa prévalence est plus importante dans les couches les plus modestes. La pandémie risque d'aggraver leur situation en les appauvrissant plus encore et en augmentant les difficultés (lieu de vie, choix des aliments, accès aux soins du fait de ressources insuffisantes, etc.) et l'anxiété qui en découle. Une augmentation de l'anxiété et de la dépression a déjà été mesurée dans la population générale, ainsi que des préoccupations liées aux finances, au chômage, à l'approvisionnement en nourriture et en traitement. L'alimentation fait naturellement

partie de la « boîte à outils » de nos compétences psychiques personnelles qui nous permet de réguler nos émotions [15], mais à condition que les prises alimentaires ne soient pas perturbées par la culpabilité [16].

Si la crise sanitaire de la COVID-19 a inévitablement des répercussions sur la santé psychique, certaines populations en ressentent les effets de manière plus aiguë, en particulier les personnes en situation d'obésité. En effet, si, comme nous l'avons vu plus haut, elles sont plus souvent touchées par les souffrances psychiques, elles deviennent alors une population doublement à risque et doublement fragile : face à la COVID-19 et face à ses conséquences, sur un psychisme déjà souvent fragilisé. Les patients obèses d'une clinique médicale et d'un centre de chirurgie bariatrique ont rapporté une augmentation de l'anxiété de 72,8 % et un accroissement de la dépression de 83,6 % après l'entrée en confinement [17]. On notera que la peur de grossir (alimentée par les médias et le monde scientifique) va majorer l'anxiété liée à la situation sanitaire et provoquer un stress supplémentaire qui aggravera les compulsions alimentaires.

Le discours politique et médiatique obsédant et discriminatoire sur la vulnérabilité des sujets obèses, les considérant comme un groupe à risque homogène, a pu induire une augmentation des comportements protecteurs. Ce discours a également généré de la méfiance vis-à-vis de la société, une diminution des contacts sociaux, ainsi qu'une anxiété et des comportements inhabituels [18]. Ainsi, certaines personnes en surpoids ou obèses ne sont-elles sorties de chez elles qu'entièrement recouvertes de sacs plastiques afin de se protéger du virus !

Lors du premier confinement, pour certains patients obèses déjà éloignés des parcours de soins, il a pu être d'autant plus difficile d'y avoir recours en raison des restrictions de circulation, mais aussi en raison d'un discours social stigmatisant laissant à penser qu'il était illégitime de les soigner ! Ainsi le gouvernement anglais, dans un communiqué de presse sur sa stratégie de prise en charge de l'obésité, souhaite faire maigrir sa population afin de « réduire la pression exercée sur les médecins et les infirmières au sein de l'hôpital public, afin de libérer leur temps pour qu'ils puissent traiter d'autres patients malades et vulnérables » [19]. La fin du confinement, qui oblige à affronter un monde extérieur que l'on « sait » maintenant dangereux en raison d'une certaine vulnérabilité, peut avoir eu un effet de libération de l'anxiété, contenue tant que l'on se sentait en « sécurité » chez soi.

COVID-19 et comportement alimentaire

Enfin, il est important d'évoquer les effets de cette pandémie de la COVID-19 sur l'alimentation d'un point de vue comportemental ou social en raison des restrictions imposées. L'annonce brutale et médiatique du premier confinement a induit chez certains la peur d'une rupture de stock, déclenchant des achats massifs de denrées alimentaires. Les images de magasins aux

rayons vides, résultat de cette crainte initiale, ont pu aggraver la peur du manque déjà très présente chez les mangeurs restreints [20].

Cette peur du manque, ancestrale chez l'humain, a été ravivée et a entraîné une accumulation de réserves alimentaires dans les foyers, exposant à une profusion d'aliments encore plus facilement accessibles que d'habitude. Ceci devient alors d'autant plus difficile à gérer lorsque la société prône le contrôle alimentaire.

L'analyse d'un tel phénomène doit aussi s'évaluer en tenant compte des inégalités sociales car, pour de nombreuses familles, la profusion alimentaire n'est pas habituelle, faute de ressources. Comment gère-t-on la surabondance dans un foyer où l'on ne mange pas toujours à sa faim ? Comment gérer la faim et le manque ? Ces situations peuvent-elles avoir un impact sur la santé mentale et physique ?

La survenue de la pandémie de la COVID-19 et les restrictions de circulation consécutives ont également généré une peur de grossir dans la population qui a immédiatement perçu l'impact de cette situation sur la gestion du poids : impossible de « manger mieux, bouger plus », ligne directrice de la prise en charge du surpoids et de l'obésité en France.

Comment contrôler son alimentation et son poids quand on ne peut plus faire de sport et que l'on est coincé à la maison avec tant de paquets de pâtes et de biscuits ? La peur démesurée de grossir que nous avons pu observer dans le discours des médias et des réseaux sociaux ne s'est traduite, en moyenne, que par une prise de poids de 2,5 kilos au cours du premier confinement [21].

Il est important de prendre en compte les conséquences de cette peur sur le comportement alimentaire de tous lors des confinements, mais aussi après.

Cette épidémie a fait apparaître de manière évidente un des paradoxes de notre société : alors qu'on nous engageait à plus de contrôle alimentaire, on nous incitait à cuisiner davantage par des émissions de cuisine toujours plus nombreuses et des défilés de « foodporn » sur les réseaux sociaux. Comme si, à défaut de contrôler son alimentation, contrôler le fait maison pouvait nous rendre moins malades ? À l'inverse, revenir à des bases culturelles et/ou familiales nous sécuriserait-il ?

L'émergence des repas pris ensemble via les réseaux sociaux s'inscrit dans cette réflexion. Il ne s'agit plus de manger ensemble la même chose autour de la table, mais de manger ensemble chacun son plat derrière son écran, une façon différente de partager ; l'invention de la convivialité 2.0 (sociale et alimentaire) a été nécessaire pour supporter ce nouvel ordre social (provisoire). Par ailleurs, des études sur l'alimentation pendant le confinement [22], ont montré une augmentation de la fréquence de consommation des aliments dits de *réconfort*, ainsi que l'importance de la réappropriation du plaisir alimentaire. Alors comment avoir un contact social lorsqu'on se doit d'être à distance pour manger des repas réconfortants, mais ni trop gras, ni trop sucrés, ni trop salés ?

Conclusion

À bien des égards, cette pandémie de la COVID-19 a particulièrement affecté les personnes souffrant d'obésité. L'aggravation du risque santé n'est pas seulement physique (respiratoire, réanimatoire), mais aussi mental et sociétal. Bien que l'obésité représente un facteur de risque de développer des formes graves, elle ne semble pas être traitée avec la même attention que les autres comorbidités ; générant ou majorant des troubles psychiques qui, à leur tour, vont déclencher ou accroître des troubles du comportement alimentaire. Tout se passe comme si la pandémie cristallisait toutes les peurs de notre société vis-à-vis du surpoids. Mais en montrant du doigt les personnes

obèses, ne risque-t-on pas d'exacerber les comportements grossophobes et d'aggraver un accès aux soins déjà chaotique ? Faut-il continuer à transmettre aux personnes obèses le message insidieux (quand il n'est pas clairement explicite. . .) qu'elles ne font pas assez d'effort, qu'elles sont responsables de leur état de santé, ou encore, qu'elles représentent l'épouvantail de notre société grossophobe ? Ou bien faut-il, comme la science nous l'apprend, envisager un nouveau paradigme basé, d'une part, sur la tolérance de la diversité des morphologies, et sur l'alimentation intuitive, d'autre part ?

Déclaration de liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Docherty AB, Harrison EW, Green CA, et al. Features of 20,133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ* 2020;369:m1985.
- [2] Jose RJ, Manuel A. Does coronavirus disease 2019 disprove the obesity paradox in acute respiratory distress syndrome? *Obesity (Silver Spring)* 2020;28:1007.
- [3] Santé publique France. CoviPrev : une enquête pour suivre l'évolution des comportements et de la santé mentale pendant l'épidémie de COVID-19. Mis à jour le 02 février 2021. Saint-Maurice: Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/covid-19-une-enquete-pour-suivre-l-evolution-des-comportements-et-de-la-sante-mentale-pendant-l-epidemie>.
- [4] Tomiyama AJ, Carr D, Granberg EM, et al. How and why weight stigma drives the obesity "epidemic" and harms health. *BMC Med* 2018;16:123.
- [5] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement. Rapport d'expertise collective. Édition scientifique. Maisons-Alfort: Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail; 2010, <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2009sa0099Ra.pdf>.
- [6] Avila C, Holloway AC, Hahn MK, et al. An overview of links between obesity and mental health. *Curr Obes Rep* 2015;4:303-10.
- [7] Simon GE, Von Korff M, Saunders K, et al. Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population. *Arch Gen Psychiatry* 2006;63:824-30.
- [8] Tomiyama AJ. Stress and obesity. *Annu Rev Psychol* 2019;70:703-18.
- [9] Alimoradi Z, Golboni F, Griffiths MD, et al. Weight-related stigma and psychological distress: a systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr* 2020;39:2001-13.
- [10] Sarchiapone M, et al. Increased risk for mental disorders and suicide during the COVID-19 pandemic. Position statement of the section on suicidology and suicide prevention of the European Psychiatric Association; 2020 [submitted].
- [11] Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395:912-20.
- [12] Vlasek JH, van Genderen ME, Schut A, et al. Patients suffering from psychological impairments following critical illness are in need of information. *J Intensive Care* 2020;8:6.
- [13] Taquet M, Luciano S, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *Lancet Psychiatry* 2021;8:130-40 [Erratum in: *Lancet Psychiatry* 2021; 8:e1. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30509-5. Epub 2020 Nov 12].
- [14] Varatharaj A, Thomas N, Ellul MA, et al. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry* 2020;7:875-82 [Erratum in: *Lancet Psychiatry* 2020; 7:e64].
- [15] Booth DA. Psychology of nutrition. 1st edition, London: Taylor & Francis; 1994.
- [16] Kuijter RG, Boyce JA, Chocolate cake. Guilt or celebration? Associations with healthy eating attitudes, perceived behavioural control, intentions and weight-loss. *Appetite* 2014;74:48-54.
- [17] Almandoz JP, Xie L, Schellinger JN, et al. Impact of COVID-19 stay-at-home orders on weight-related behaviours among patients with obesity. *Clin Obes* 2020;10:e12386.
- [18] Sutin AR, Robinson E, Daly M, et al. BMI, weight discrimination, and psychological, behavioral, and interpersonal responses to the coronavirus pandemic. *Obesity (Silver Spring)* 2020;28:1590-4.
- [19] GO.V.U.K. Department of Health and Social Care. New obesity strategy unveiled as country urged to lose weight to beat coronavirus (COVID-19) and protect the NHS; 2020, <https://www.gov.uk/government/news/new-obesity-strategy-unveiled-as-country-urged-to-lose-weight-to-beat-coronavirus-covid-19-and-protect-the-nhs>.
- [20] Laisney C. Covid-19 et comportements alimentaires. *Forum. Futuribles* 2020;483:83-8.
- [21] Institut d'études opinion et marketing en France et à l'international (IFOP). Étude IFOP en partenariat avec Darwin Nutrition. Quel est l'impact du confinement sur le poids et les habitudes alimentaires des Français ? Questionnaire auto-administré en ligne du 24 au 27 avril 2020 auprès d'un échantillon de 3045 personnes, représentatif de la population âgée de 18 ans et plus résidant en France métropolitaine. Dossier Spécial. 06/05/2020. Paris: Institut français d'opinion publique. <https://www.ifop.com/publication/quel-est-l-impact-du-confinement-sur-le-poids-et-les-habitudes-alimentaires-des-francais/>.
- [22] Monnery-Patris S, Kaat P. Manger confiné : quel impact sur nos habitudes alimentaires ? PhD Thesis. INRAE; 2020.