

Vous n'aimez pas les épinards ? Cette étude scientifique vous explique pourquoi



Des chercheurs d'une université américaine ont présenté les premiers résultats de leurs recherches sur l'impact de la génétique sur les goûts alimentaires. Chaque individu hériterait d'une des deux versions du gène qui joue un rôle direct sur le goût et les préférences alimentaires.

Avec Guy-André Pelouze

Atlantico.fr : Un groupe de chercheurs de l'Université américaine du Kentucky a présenté les premiers résultats de leurs études sur l'impact de la génétique sur les goûts alimentaires. D'après eux, chaque individu hériterait d'une des deux versions du gène TAS2R38 lequel joue directement sur le goût des aliments.

Quel est l'impact de ce gène sur les préférences alimentaires des individus selon qu'il hérite de version initiale ou de sa variante ?

Guy-André Pelouze : La perception du goût amer est dépendant d'un équipement particulier: un récepteur transmembranaire (une protéine) présent chez certaines cellules qui est codé par un gène. Les récepteurs du goût amer sont situés dans les papilles gustatives de la langue. On a supposé que, sous la pression de la sélection des aliments, différentes espèces avaient évolué avec un nombre différent de récepteurs du goût amer: 25 chez l'humain et 35 chez la souris. Cependant, les études plus récentes indiquent que ces récepteurs sont largement exprimés dans tout le corps et assumant divers rôles non dominants par le biais de divers mécanismes spécialisés (immunité, reproduction). C'est pourquoi ces sept récepteurs transmembranaires couplés aux protéines G, sont la cible de plus de 50% des médicaments actuellement sur le marché. De [nombreuses molécules peuvent générer un goût amer](#). La capacité de percevoir certaines molécules génératrices d'un goût amer est un trait polymorphe induit par le gène du récepteur du goût amer TAS2R38. Le gène TAS2R38 a plusieurs allèles dont la répartition ethnique est décrite sur le tableau N°1. Un haplotype est un groupe d'allèles de différents loci situés sur un même chromosome et habituellement transmis ensemble. Ils sont dits génétiquement liés. Il se peut que le processus de recombinaison des chromosomes au cours de la méiose interrompe le groupe de gènes qui se retrouvent alors séparés sur les deux chromosomes homologues différents. Mais la probabilité d'un événement de crossing-over (échange d'allèles entre chromosomes au moment de méiose c'est à dire la génération de gamètes pour la reproduction) au milieu de ce groupe est faible. Aujourd'hui les principales différences sont avant tout ethniques. Les autres différences, intra-ethniques sont liés à des recombinaisons dont nous avons vu qu'elles sont rares au sein de ce groupe d'allèles. Ainsi nous avons des perceptions différentes du goût amer selon nos origines et c'est le fruit des pressions sélectives mais aussi des évolutions démographiques.

-
-

Concrètement comment ceci se matérialise-t-il dans les préférences alimentaires des individus ?

Une fois cette découverte faite il a fallu vérifier que ces récepteurs au goût amer ont une influence sur le comportement alimentaire. Et c'est le cas. Par exemple il a été démontré chez des femmes âgées que les polymorphismes TAS2R38 influent sur la fréquence de consommation d'aliments au goût amer, avec une fréquence plus élevée de [consommation de café et de chou ou de brocoli pour certains allèles](#).

Les personnes qui ont un goût prononcé d'amertume dans les aliments risquent presque deux fois plus de manger plus que la limite quotidienne recommandée de sodium, selon une étude préliminaire présentée dimanche.

L'étude présentée à l'American Heart Association dimanche dernier apporte de nouvelles données concernant le goût amer et le goût salé.

Il s'agit d'une communication si bien que des données sont manquantes dans l'analyse que l'on peut faire de ce travail. L'étude a analysé les données de 407 personnes vivant dans des régions rurales du Kentucky, présentant deux facteurs de risque de maladie cardiaque ou plus et participant à une recherche sur la réduction du risque de maladie cardiovasculaire, y compris l'analyse génomique. Les chercheurs ont examiné les habitudes alimentaires des participants et les associations avec une variante d'un gène qui influe sur la perception aiguë du goût amer. L'étude présentée dimanche contrôlée pour d'autres facteurs qui pourraient influencer sur le goût et l'alimentation, tels que l'âge, le poids, le tabagisme et l'utilisation de médicaments pour la pression sanguine. Les participants étaient blancs, avec environ 73% de femmes et un âge moyen de 51 ans. Selon des chercheurs, plus de 90% de la population américaine possède l'une des variantes génétiques de l'étude. "Ce que nous pensons, c'est que ces patients cherchent à compenser les aliments au goût amer", a déclaré l'auteure principale, Jennifer Smith, infirmière à l'université du Kentucky et doctorante. La prochaine étape, a déclaré Smith, consistera à examiner trois variantes du gène, appelées chacune un polymorphisme de nucléotide simple ou SNP. Elle prévoit de parfaire l'analyse de la consommation de sel et d'utiliser une analyse d'urine sur 24 heures pour déterminer avec précision la quantité de sodium consommée par les sujets de l'étude. Les scientifiques étudient les différences de goût amer des personnes depuis au moins quelques décennies. Une partie des recherches initiales sur ce génotype peut être attribuée à Linda M. Bartoshuk, professeure à l'Université de Floride, qui a qualifié [ces personnes de «super tasters»](#). La chimio-perception orale peut varier considérablement d'un individu à l'autre, tant en ce qui concerne la concentration la plus faible qui peut être détectée (seuil) que l'ampleur de l'intensité perçue pour les stimuli à des concentrations plus élevées (réponse à seuil supérieur). Les personnes qui ont une plus grande intensité gustative sont souvent appelées super tasters, et ce phénotype a généralement été mesuré via l'amertume extrême du propylthiouracile (PROP). Cette recherche, ainsi que d'autres recherches, pourraient aider dans la prévention des [maladies cardio-vasculaires ou de l'obésité](#) à adapter les régimes alimentaires à la prédisposition des goûts génétiques d'un individu. Par exemple à trouver des alternatives comme les épices ou des arômes pour compenser les goûts aigus ou autres et en particulier le goût amer et éviter le comportement d'effacement ou d'atténuation par l'adjonction de sel ou le choix de produits très salés. En conclusion les différences de goût héréditaires peuvent expliquer pourquoi certaines personnes consomment trop de sel. Des recherches antérieures ont révélé que les personnes porteuses d'une variante commune du gène TAS2R38 avaient tendance à éviter les aliments sains pour le cœur ayant des propriétés amères, tels que le brocoli et les légumes à feuilles. Cette variante du gène augmente la perception du goût amer. Cette nouvelle étude montre que les individus porteurs de ce même variant génétique étaient 1,9 fois plus susceptibles de consommer des niveaux de sodium plus élevés que ceux recommandés, par rapport à ceux qui ne le portent pas.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de ces premières découvertes en matière de nutrition ? En d'autres termes, comment ré-adapter les différents régimes alimentaires ?

La sensibilité au goût est l'un des déterminants biologiques les plus importants du choix d'un aliment.

Cinq goûts de base ont été décrits: amer, doux, acide, salé et umami. Comme beaucoup de traits de notre comportement les goûts sont déterminés en grande partie par des facteurs génétiques. C'est tout simplement la conséquence de l'évolution. Dans un environnement sauvage les sens (vision, odorat, goût, toucher) servent d'abord à faire des choix gagnants en terme de survie. Initialement, le goût amer, l'une des cinq qualités gustatives de base, est censé aider les humains à éviter les [toxines nocives et les substances nocives](#). Il est donc essentiel à la survie des animaux et des humains. Pour les autres goûts, si les aliments présents dans l'éco-niche ne sont pas goûteux il y a un risque que l'individu ait moins de chance de survie ou de reproduction. Ensuite pour optimiser ces choix les sens étant reliés au cerveau avec des connexions dans le cortex frontal, les circuits de la récompense peuvent amplifier certains choix. Ces mécanismes complexes sont à la base de nos comportements alimentaires. Pour autant ces mécanismes qui guident les animaux sauvages et sont restés ancrés dans notre physiologie depuis le paléolithique sont particulièrement inadaptés à une grande partie des produits transformés offerts à la vente aujourd'hui. Il y a en effet peu ou pas de produits toxiques et la neurophysiologie du goût est utilisée dans la conception de ces produits pour en augmenter la consommation. Les récepteurs pour le goût sucré, amer et umami sont tous membres d'une famille de protéines appelées récepteurs couplés aux protéines G. Et parce que cette famille de récepteurs est très bien connue ils offrent de nombreuses possibilités aux scientifiques à la recherche de molécules qui peuvent les déclencher. Grâce à des systèmes de criblage à haut débit adaptés, initialement développés par l'industrie pharmaceutique pour trouver des candidats médicaments potentiels, des scientifiques identifient les molécules qui interagissent avec le goût. Ces recherches peuvent aussi avoir comme objectif une moindre prise calorique et c'est ce que la saga des édulcorants non caloriques démontre. De 1879 avec la saccharine à 1996 avec le néotame ce n'est pas moins de 7 édulcorants non caloriques qui ont été découverts avec des pouvoirs sucrants tous supérieurs à 100 fois la molécule de saccharose!

Le régime universel est simplement une invention planiste inadaptée.

La principale conséquence de toutes ces données est que la recommandation d'un régime universel est contreproductive puisqu'elle conduit à recommander une moyenne de consommation qui ne convient à personne et des choix qui ne correspondent pas à la physiologie des individus. Ensuite il faut retenir que les aliments que nous consommons sont porteurs d'une information et pas seulement de calories. Le goût fait partie de ces informations qui renseignent le cerveau sur différents aspects de notre vie dans l'éco-niche où nous nous trouvons. Les macro et micronutriments aussi. Dans ce contexte, comme pour toute la médecine, une précision maximale est nécessaire c'est à dire une personnalisation des recommandations. Cette personnalisation n'est pas si difficile qu'il y paraît. Avant de se servir de données génomiques [le bon sens indique comme les essais randomisés](#) que nos systèmes de régulation

de la prise alimentaire sont adaptés aux aliments entiers peu transformés. Quand on leur propose des aliments ultra-transformés, les gens mangent plus rapidement et absorbent en moyenne 500 calories de plus par jour que lorsqu'on leur offre des aliments non transformés. Les participants ont gagné environ 1 kilogramme au cours de la phase de malbouffe de l'essai et en ont perdu à peu près la même quantité pendant la phase au cours de laquelle ils ont consommé des aliments complets. Plus la proportion de produits transformés augmentent plus nos systèmes de régulation (dont le goût) sont perturbés avec pour première conséquence une prise de poids (Figure n°1). C'est exactement ce qui se passe devant nos yeux.

□

□