

Quelles nourritures pour l'omnivore demain ?

A decorative horizontal line composed of small orange dots, extending from the right side of the text 'demain ?' across the page.

LES ALIMENTS DÉCOMPOSÉS..., L'OMNIVORE DÉCULTURALISÉ ?

Jesús Contreras

« NÉCESSITÉ EST MÈRE D'INDUSTRIE » UNE LONGUE HISTOIRE HUMAINE À LA RECHERCHE DE NOURRITURE.

Malgré l'importance que les anthropologues accordent à la culture comme déterminant de la conduite alimentaire, il est certain que les conséquences de l'ingestion des aliments sont fondamentalement biologiques. L'organisme humain est composé de milliers de protéines, graisses et hydrates de carbone et autres molécules et il synthétise la plupart de ces

substances à partir d'une quantité relativement faible d'éléments et de molécules appelées nutriments essentiels. On a, sans aucun doute, besoin d'un apport énergétique, ainsi que des acides aminés et de certains lipides essentiels, de minéraux et de vitamines, sans oublier que l'on doit aussi boire de l'eau. À tout cela, on doit ajouter certaines substances qui ne sont pas essentielles à notre alimentation mais qui jouent un rôle dans son assimilation comme par exemple, certaines fibres nécessaires, en quantités appropriées, aux fonctions intestinales. De même, il est important d'éviter l'ingestion d'un certain nombre de substances ; non seulement les substances toxiques mais aussi celles qui, en quantités modérées, peuvent jouer un rôle important pour l'organisme mais qui, en excès, peuvent à plus ou moins long terme devenir dange-

reuses (Harris, 1991 : 153-154; Puigdomènech, 2004 : 208). En somme, les besoins nutritionnels de l'espèce humaine sont à la fois quantitatifs et qualitatifs, ou autrement dit, l'« appétit humain » n'est pas seulement une faim d'aliments mais de certains types d'aliments. Ce qui revient à dire que l'être humain, omnivore, a dû apprendre à obtenir toutes les substances nutritives qui sont absolument nécessaires à sa survie (vitamines, acides aminés, protéines, etc.) et le tout à partir d'une vaste ensemble d'aliments. (Fischler, 1991).

Tout au long de l'Histoire, obtenir ces substances nutritives nécessaires, essayer de conjurer la menace de la famine ou de la disette a donné lieu à toutes sortes de recours matériels et immatériels. Les apprentissages alimentaires, développés et transmis se basent fondamentalement sur deux séries de processus fondamentaux considérablement complexes et divers :

• Apprendre à obtenir des aliments :

Lesquels? où? comment? quand?... Cela exige une parfaite connaissance du milieu et des relations de cause à effet qui le caractérisent... Non seulement il faut apprendre à augmenter l'inventaire des aliments disponibles (soit en surmontant la néophobie caractéristique du paradoxe de l'omnivore, soit en apprenant à traiter les aliments en en éliminant la toxicité ou les effets indigestes, etc., ce qui suppose leur transformation) mais aussi à augmenter ou maintenir la disponibilité des réserves (en favorisant la reproduction ou le caractère inépuisable, ce qui a entraîné le développement de techniques de conservation, telles que le stockage, le rationnement, la domestication, l'intensification, la mécanisation, l'insémination... mais aussi, modifier, appertiser, pasteuriser, emballer sous vide, congeler, irradier, pré-cuire, soumettre l'aliment à de hautes pressions, le modifier génétiquement mais aussi établir des limites, des défenses, des

tabous, des interdictions...); il a été aussi nécessaire d'apprendre à augmenter l'attrait et le goût des aliments disponibles au moyen de techniques telles que rôtir, frire, bouillir, saler, fumer, assaisonner ou combiner les aliments...

• Apprendre à connaître les spécificités des aliments

selon leur état (par exemple, verts, mûrs, flétris, pourris, frais, fermentés, vieux, etc.) et les différents effets de ces aliments sur l'organisme selon leur état... et apprendre à connaître les spécificités des organismes humains et de leur propre état changeant selon l'âge, le sexe, le bagage génétique, l'état de santé ou de maladie, la disponibilité, les activités, etc. Ou, ce qui revient au même, connaître et prévoir les effets précis et différenciés de chaque aliment et de ses différents modes de consommation chez un individu particulier afin d'obtenir le meilleur profit possible de chaque aliment chez chaque individu en fonction de son état particulier.

Cependant jamais, au cours de toute l'histoire de l'humanité, les connaissances développées et mises en application n'ont été assez satisfaisantes pour éviter la famine et/ou la maladie. L'histoire de l'humanité est en bonne partie l'histoire de cette recherche de ressources et de solutions pour résoudre le fléau de la famine, quantitativement et qualitativement. L'Histoire, mais aussi la mythologie ou la littérature, offrent de nombreux exemples de cette quête et montrent aussi comment, dans le passé, on a essayé de trouver, pour les sociétés présentes et futures, des solutions au problème alimentaire. Ainsi, la Bible (Exode 16,35) nous parle déjà d'un aliment de « conviencie » qui n'a pas besoin de préparation et au goût agréable, la *Manne* qui tomba du ciel pour nourrir les israélites pendant leur fuite d'Egypte. Thomas More nous parle dans son *Utopie* (1518) d'une technique pour produire des poulets en grande quantité et qui consiste à ce que l'incubation



de l'œuf se fasse sans aucune intervention de la poule mais grâce à une chaleur constante qui, à la fois, les revitalise et les couve. La légende tahitienne de l'*arbre à pain* puise ses origines dans l'histoire d'un père de famille qui, pour éviter la famine à ses enfants, se transforma en un bel arbre dont le fruit succulent devait permettre de nourrir toute la communauté et d'éviter ainsi de futures famines. À la fin du XVIII^e siècle, plusieurs expéditions européennes partirent vers l'Indonésie et la Polynésie à la recherche de cet arbre afin de l'adapter aux terres américaines et obtenir ainsi une augmentation notable de la production alimentaire pour une population en continuelle croissance. Dans *Le Meilleur des mondes* (Huxley, 1932), le département de recherche parvient à couvrir les besoins alimentaires de la population grâce à des aliments d'amidon synthétique, succédané de farine fait de restes d'amidon, des biscuits «planglandulaires», succédanés de bœuf vitaminé, des amandes salées au magnésium, etc. Il est cependant vrai que, dans un monde complètement soumis à la technique et à la robotique, comme celui de *Blade Runner* (Dick, 1968), ce sont les aliments «vulgaires» du passé qui deviennent un véritable luxe comme, par exemple, des pêches mûres, du fromage coulant et puant, du whisky ou du café. De nos jours, certains *snacks* diététiques promettent de satisfaire à la fois notre appétit et nos besoins nutritionnels à l'aide de saveurs variées, le tout concentré dans une barre qui l'on peut consommer n'importe où et de n'importe quelle façon, sans aucune préparation culinaire préalable, une sorte de *manne* contemporaine, une réalité rendue possible grâce à la recherche scientifique mise au service du citoyen, une réalité relativement proche de la fiction du *Meilleur des mondes*. C'est sans doute pour cette raison et aussi afin d'éviter que notre futur alimentaire ne ressemble trop à celui de *Blade Runner*, que le mouvement Slow Food est en train de s'étendre dans le monde entier.

QUELQUES ASPECTS PLUS OU MOINS PARADOXAUX DE NOTRE ALIMENTATION ACTUELLE

De nos jours, nos efforts ne sont plus réellement dirigés vers l'accessibilité des ressources alimentaires. En effet, dans les sociétés industrialisées, le premier problème alimentaire, celui de garantir le niveau de subsistance, est résolu. L'intérêt se centre aujourd'hui sur le fait de savoir si les aliments que nous choisissons plus ou moins librement parmi différentes options possibles sont fiables en termes de qualité et d'innocuité. En effet, à présent, et comme le soulignait Fischler (1991), face à des ressources alimentaires presque illimitées, le principal problème est celui de la régulation de notre appétit individuel, étant donné que, biologiquement, l'évolution a davantage adapté notre organisme aux restrictions alimentaires qu'à la surabondance; elle l'a en effet doté de mécanismes de régulation biologique préventifs et économes, capables de constituer et de libérer si nécessaire des réserves en cas de disette. Ainsi donc le problème actuel ne réside plus dans l'obtention de nourritures mais plutôt dans leur *sélection*. Nous sommes face à une véritable «révolution copernicienne», une véritable «révolution alimentaire». Il ne s'agit pas seulement d'un changement plus ou moins quantitatif, de moins ou peu de nourriture à plus ou beaucoup. Il ne s'agit pas non plus de changements qui reflètent seulement certaines continuités alimentaires. Il est vrai que certains changements, très importants, indiquent simplement une accélération majeure des procédés de productions. Par exemple, de nos jours, on commercialise un poulet au bout de 8 à 9 semaines alors qu'il y a à peine quelques décennies, il fallait 5 à 6 mois; par ailleurs, un agriculteur, qui dans l'Espagne de 1931 alimentait, grâce à son travail,

5,5 habitants, peut aujourd'hui en nourrir 26 et plus (Mártinez Alvarez, 2003 :9). Du point de vue alimentaire, on peut dire que, jamais, au cours de l'histoire des pays dits développés, les êtres humains n'ont mangé autant, aussi bien et aussi varié. On n'a jamais été jusqu'alors aussi rassasiés.

Et on n'a jamais été aussi bien informés sur les aliments, les maladies, la biologie et la physiologie humaine. Les avancées scientifiques et technologiques survenues lors des dernières décennies permettent des types d'analyses extrêmement fines de telle sorte que la composition qualitative et quan-

titative de n'importe quel « aliment » ou produit peut être connue dans les moindres détails.

D'autre part, de la même manière que nous pouvons connaître la composition des aliments de mieux en mieux, nous pouvons aussi savoir quels sont les effets des différents nutriments sur notre organisme. En conséquence, les scientifiques, les responsables de la santé publique et les industriels agroalimentaires nous recommandent avec plus de précision et de conviction ce que nous devons ingérer pour être en bonne santé et prévenir différentes maladies. Voyons quelques exemples :

Corrélations probabilistes entre alimentation et santé-maladie et recommandations sur la consommation à partir d' « études scientifiques »

« Le C.S.I.C. recommande de boire jusqu'à un litre de bière par semaine pour des raisons de santé. ».

« Les personnes qui prennent entre 1 et 6 verres de vin par semaine réduisent de 34 % le risque d'apoplexie. »

« Manger un œuf par jour ne provoque aucun risque majeur pour le cœur. »

« Manger 5 fruits et légumes par jour réduit de 31 % la possibilité d'être victime d'une embolie cérébrale. ».

« La consommation quotidienne de 2 ou 3 tasses de thé réduit jusqu'à 46 % le risque d'être atteint d'artériosclérose ».

« Un adulte en bonne santé doit consommer au moins un demi- litre de lait par jour. »

« La consommation quotidienne de yaourt retarde l'apparition de certaines tumeurs. »

Etc., Etc.

Bref, on n'a jamais vécu autant, aussi bien, et d'une manière aussi variée. En Espagne, par exemple, au cours du xx^e siècle, l'espérance de vie à la naissance a doublé, passant de 34,5 ans en 1900 à 77,5 ans en 2000.

De même, il n'y a jamais eu auparavant autant de contrôles alimentaires, de technologies aussi efficaces et sophistiquées pour garantir la sécurité (innocuité) de notre nourriture, d'autorités, de scientifiques, de moyens de communication et d'associations de consommateurs aussi soucieux de notre bien-être. On peut donc dire qu'il n'y a jamais eu auparavant autant de *sécurité alimentaire*.

Cependant, l'« insécurité » ne disparaît pas et on peut même affirmer que les incertitudes et les doutes augmentent quant aux risques que peut supposer notre alimentation, c'est à dire les nuisances potentielles ou probables pour notre santé. On n'a jamais été aussi soucieux de notre santé et de notre alimentation. Selon le CREDOC (2002), en 1997, 35 % des Français interrogés affirmaient que les produits alimentaires représentaient un certain risque pour la santé et 20 % d'entre eux jugeaient même ce risque important ; trois ans plus tard, en 2000, les résultats des enquêtes étaient encore plus négatifs passant à 40 % et 30 %, respectivement. Il semble donc qu'une partie croissante de la population doute de l'innocuité alimentaire. Pourquoi ?

Les récents progrès de la technologie et de l'industrie alimentaire ont perturbé la double fonction «identificatrice» du culinaire : l'identification de l'aliment et la construction de l'identité des individus (Fischler : 1985, 188) L'aliment serait devenu un objet sans histoire connue et le consommateur moderne ne saurait plus réellement ce qu'il est en train de manger (Fischler : 1979 : 202) car l'industrie alimentaire déverse sur le marché un flux de «produits sans mémoire». Ainsi, il est possible que si, d'un côté, la communauté scientifique n'a jamais eu autant de connaissances, les consommateurs (concept relativement nouveau) en revanche n'aient jamais été aussi peu informés sur les produits qu'ils consomment *réellement* : saucisses sans viande, succédané d'anguille ou de caviar, animaux et plantes génétiquement *modifiés*, produits *enrichis*, *allégés*, avec ou sans, *intelligents*, *énergétiques*, vaches qui ne mangent pas d'herbe, poissons nourris à base de farines animales, nouveaux concepts tels que cholestérol (le bon et le mauvais), graisses saturées, poly-insaturées, mono-insaturées, omega 3, calcium, polyphénols, antioxydants, flavonoïdes, bifidus, lactobacilles, resveratrol, hydroxitirosol, acide élaïque, tannins élaïques, caroténoïdes, phytostérols, glucosinolates, ect.

Le rôle de plus en plus important de la science et les constantes innovations technologiques adoptées par l'industrie agroalimentaire ont donné lieu à une rupture fondamentale dans les relations que les êtres humains entretiennent physiquement avec leur environnement, phénomène accru par le fait que de nombreuses tâches qui, jusqu'alors, étaient réalisées dans les cuisines par les responsables domestiques, sont aujourd'hui prises en charge par les usines (Goody, 1982; Capatti, 1989; Contreras, 1999; Wardle, 1987). L'«industrialisation», perçue dans une large mesure comme une «artificialisation» de l'alimentation a donné lieu à l'idée de plus en plus persistante et de plus en plus assurée que *nous savons de moins en*

moins ce que nous mangeons. Cette idée ou perception est d'autant plus acceptable que les aliments que nous consommons sont de plus en plus «transformés» et que la *chaîne alimentaire* devient de plus en plus complexe et de ce fait même, plus distante ou éloignée du citoyen. De même, la succession et la relative fréquence de «crises alimentaires» contribuent à «mettre à nu» des aspects méconnus, inimaginables et «inacceptables» de la «manipulation» des aliments car il s'agit d'applications technologiques dont on ignorait préalablement l'existence et la portée: par exemple, les vaches nourries à base de farines animales, elles-mêmes élaborées à partir de cadavres de vaches ou de brebis malades (Lambert, 1997). En effet, ces dernières années, l'industrie alimentaire a mis sur le marché toute une gamme de «nouveaux produits» dont les caractéristiques particulières et innovantes sont fondamentalement d'en altérer la composition et/ou la «filiation». Les «altérations» peuvent consister en l'élimination d'un de leurs composants caractéristiques comme par exemple les graisses ou même en la suppression totale de la viande tout en en conservant le nom, l'aspect, la couleur et quelques références à son goût et à sa texture. On pourrait dire que l'agriculture et l'élevage s'éloignent de plus en plus de la «nature» pour se rapprocher de plus en plus du laboratoire et de l'industrie. De même, beaucoup de poissons ne proviennent plus de l'activité de la pêche. En effet, des espèces comme la truite, le saumon, le bar, le turbot ou le thon peuvent être «pêchés» ou bien tout simplement «cultivés». Quoiqu'il en soit, il est certain que nous nous trouvons en présence d'un nouvel ordre alimentaire.

UN NOUVEL ORDRE ALIMENTAIRE ?

Aujourd'hui notre rapport aux aliments est, ou commence à être, très différent de celui qui était le nôtre jusqu'à présent. Il suffit de penser à ces nouveaux

termes comme *gastronomie moléculaire* (en ce qui concerne la cuisine) ou *nutriginomique* (en ce qui concerne la diététique) pour prendre conscience des nouvelles relations établies entre l'homme, son alimentation et sa santé. A noter également un nouveau concept hybride, *l'alicament*, pour se représenter les façons de penser les aliments, leurs fonctions, leurs contenus, leurs images... Si l'on se réfère à la publicité scientifique, à son écho dans les médias et à la publicité alimentaire, notre société contemporaine ne semble plus «manger» des pommes, de la viande de poulet ou de porc, du thon, du chou-fleur, des yaourts ou du vin mais plutôt du calcium, du fer, des polyphénols, des flavonoïdes, des vitamines, du carotène, des glucoses, des fibres, des graisses saturées ou insaturées, de l'acide oléique, du phosphore, de l'alcool éthylique, des protéines, des antioxydants, des tannins, du bifidus, des oméga 3, des phytostérols, AGS, AGLI, LDL, DGLA, etc. Ou aussi, et de manière plus intelligible, des barres hypocaloriques, des produits avec «moins» ou «sans» ou «plus» ou «enrichis», etc... Les catégories à travers lesquelles sont actuellement perçus et classés les aliments semblent avoir été modifiées considérablement par rapport à celles utilisées dans le passé dans le sens d'une plus grande décomposition chimique provoquée par le savoir scientifique.

Les conseils sur le bien manger existaient déjà autrefois mais étaient formulés d'une façon bien différente. Les proverbes populaires espagnols donnent un exemple clair de la manière dont on pensait l'alimentation et dont on parlait des aliments :

«Le melon, le matin, c'est de l'or; à midi, de l'argent; le soir, du poison», «De la dorade et du thon, mangez avec modération!», «Une pomme par jour maintient le médecin à distance», «Oignons, citrons et ail, et au diable le médecin!» ou «Gamelle sans sel fait plus de bien que de mal.»

Les catégories relatives aux aliments semblent donc avoir été modifiées dans le sens d'une plus grande scientificité et médicalisation. Aujourd'hui cepen-

dant, la nouveauté avec les aliments fonctionnels est que nous ne parlons plus d'aliments proprement dits mais de leurs composantes concrètes.

Les media de leur côté divulguent cette connaissance et ces nouvelles approches de l'alimentation dans le but d'une éducation nutritionnelle de la population. Par exemple :

«Imaginez-vous qu'en plus de prendre du plaisir avec un jus rafraîchissant, une sauce exquise ou un yogourt, votre cholestérol, votre système immunitaire, votre pression sanguine s'améliorent considérablement?»

«Le régime alimentaire du futur ne sera pas pensé pour perdre du poids mais plutôt pour éviter la mort. Dans les prochaines années, les scientifiques en utilisant leurs connaissances, chaque jour plus grandes, sur la génétique humaine et celles sur l'usage médical des aliments pourront élaborer des régimes capables d'empêcher ou de soigner des maladies. Aux individus avec un risque génétique de développer des problèmes de coagulation sanguine, ils recommanderont de manger des aliments avec des anticoagulants naturels. Et ceux qui souffrent d'allergies chroniques, de migraines ou d'arthrite pourront suivre un régime permanent avec des aliments qui contreront ces maladies».

Ainsi, non seulement nous assistons à la prolifération d'aliments nouveaux, de nouvelles compositions, de *nouveaux concepts* pour les aliments : gourmets, fonctionnels, transgéniques, surimi, enrichis, produits du terroir, AOP, IGP, traçabilité, carte d'identité, date de péremption, ethniques, pré-cuisinés, produits light, produits avec et produits sans, des aliments modifiés, des aliments de synthèse, des aliments analogues, des snacks diététiques, des boissons intelligentes, des aliments enrichis, des saucisses végétales, écologiques, biologiques, exotiques, reformulés, traditionnels, sauvages (pour le poisson), les nouveaux aliments (CE : tous ceux qui n'étaient pas consommés dans la CE avant le 15 mai 1997), etc. Il semble que l'innovation soit devenue une fin en soi, indépendamment du fait qu'elle soit destinée à résoudre

dre un problème ou à améliorer une solution déjà existante. Cela constitue un changement quantitatif important dans la perception des aliments et par conséquent, de toute notre alimentation.

MÉDICALISATION DE L'ALIMENTATION, OBSESSION POUR LA SANTÉ ?

Selon Conrad (1992 : 211) on peut parler de «médicalisation» quand un phénomène social qui jusqu'alors ne faisait pas partie de la sphère médicale, en reprend les termes, les définitions, et le langage pour en faire la description et proposer des solutions à son apparition. Une des conséquences évidentes de ce processus est le passage de ce phénomène d'un contexte social à l'espace médical. Dans le domaine de l'alimentation, la traduction de famine par «dénutrition» ou bien la réduction du terme obésité à «suralimentation» montrent clairement l'*appropriation et la naturalisation* de la part de la médecine de certaines problématiques sociales.

Selon Poulain (2005), il est possible de distinguer deux niveaux de médicalisation de l'alimentation. Le premier correspond à une prise en charge de l'alimentation dans le cadre du traitement d'une pathologie précise. Dans ce cas, les conseils nutritionnels et un éventuel régime sont formulés par le médecin lui-même, dans le contexte d'une relation thérapeutique. Le second, qualifié de «nutritionnalisation», correspond à la diffusion des connaissances nutritionnelles dans le corps social à travers différents vecteurs: la presse, la télévision, les campagnes d'éducation pour la santé. Dans ce cas, la médicalisation de l'alimentation s'opère hors du face à face médical et ne s'inscrit plus dans l'ordre de la thérapeutique mais plutôt dans celui de la prévention.

Je ne saurais dire si une plus grande préoccupation aujourd'hui pour la santé a donné lieu au processus de

médicalisation et de nutritionnalisation ou bien si, au contraire et comme conséquence de ce processus de médicalisation, notre société est aujourd'hui plus soucieuse de sa santé qu'autrefois. Quoiqu'il en soit, il est certain que, comme le reflètent diverses statistiques, la santé est l'une des préoccupations majeures de notre société et le budget que l'on y consacre ne semble pas être menacé par la saturation. Bien au contraire, la santé sort de ses domaines traditionnels pour se répandre à l'ensemble des secteurs de consommation (activité physique, sport, alimentation, tourisme, anti-stress, méditation, activités de loisir, bricolage, écologisme, etc.). La santé est devenue une valeur culturelle de premier ordre et il faut la comprendre comme une caisse de résonance de la société moderne où confluent des facteurs et des intérêts non seulement médicaux mais aussi sociaux, politiques, économiques, culturels, etc. (Segovia de Arana, 1996).

La santé est devenue un argument fondamental de la consommation et le phénomène est en train de se répandre à tous les secteurs producteurs de biens et de services. L'alimentation est, de nos jours, l'exemple le plus évident de cette évolution. Avoir une bonne alimentation est, pour 91 % de la population espagnole, un facteur déterminant pour être en bonne santé. Ce pourcentage s'élève à 97 % lorsque l'on demande à la personne interrogée d'en souligner les aspects les plus importants: «avoir un régime alimentaire sain et équilibré» (Forum international de l'alimentation, 2002). En France aussi (Rocheport, 1995) l'*équilibre alimentaire* est considéré par 87 % de la population comme la première des priorités pour améliorer l'état de santé, avant même «la réduction de la consommation d'alcool ou de tabac» (81 %), «l'intensification de la recherche médicale» (78 %) ou «l'amélioration du confort domestique» (41 %).

Les résultats des enquêtes ont convaincu l'industrie que l'argument «santé» serait un élément important dans le choix des consommateurs et allait devenir un

des moyens de gagner des positions sur un marché très concurrentiel. Aujourd'hui déjà, les innovations liées à la santé représentent 15 % des innovations alimentaires dans le monde. Toutes les catégories de produits sont touchées par le phénomène « santé » depuis le lait additionné de jus de fruit aux céréales du petit-déjeuner. (Gattegno, 1998).

Cela dit, au cours des dernières années, le rapprochement de la santé et de l'alimentation a connu une certaine transformation. Dans un premier temps, les chercheurs en nutrition humaine portaient tout leur intérêt sur les risques associés à l'alimentation. Pendant la première moitié du xx^e siècle, ce fut principalement les vitamines qui focalisèrent l'attention de la communauté scientifique. On a souvent dit que la période comprise entre 1919 et 1950 fut le premier âge d'or de la nutrition, caractérisé par la découverte de 13 vitamines. Durant cette période la principale préoccupation était que les aliments devaient être abondants, sans contamination, ni altération, « *sains et nutritifs* » pour réduire les maladies dues aux carences alimentaires. En revanche, à partir des années 80, la principale préoccupation fut la corrélation entre certaines habitudes alimentaires et l'apparition de maladies cardiovasculaires, cancer, obésité, etc., situant ainsi l'alimentation dans le domaine de la santé publique. Ainsi, aujourd'hui, on constate un intérêt accru pour les effets positifs, y compris protecteurs ou préventifs, de l'alimentation. Cette évolution est en grande partie due au progrès des connaissances scientifiques et au besoin de développer une politique de prévention dans le domaine de la santé, en étudiant tous les facteurs qui influent sur son bon fonctionnement. La nutrition est sans aucun doute un de ces facteurs et, de la part du consommateur, on observe un grand intérêt pour cette corrélation entre alimentation et santé, intérêt qu'il manifeste à travers ses comportements alimentaires et ses choix en magasin. Il cherche une réponse à une peur de plus en plus grande de la maladie (Rocheport, 1995). Ainsi,

il semble que l'aliment se transforme progressivement en un médicament et que l'alimentation ne réponde plus seulement au besoin de se nourrir et d'obtenir un apport énergétique mais aussi à une soif de santé ou d'absence de maladie.

SOIF DE SANTÉ : LES ALICAMENTS, UN EXEMPLE DE MÉDICALISATION ALIMENTAIRE

Depuis le dernier quart du xx^e siècle, diverses recherches ont démontré que les habitudes alimentaires sont un des facteurs qui influent significativement sur le risque et la gravité de nombreuses maladies. Elles insistent sur l'impact positif que peuvent produire certaines composantes des aliments sur la santé des personnes et sur leur bien-être en général.

Il est probable que l'extraordinaire développement de la biochimie au début du xx^e siècle ait permis que les aliments aient principalement été étudiés sous l'angle nutritionnel. Il n'y a pas si longtemps que ça, un aliment était bon s'il était bon en tant que nutriment mais, à présent, sa valeur nutritionnelle n'est plus que l'une de ses fonctions. Aujourd'hui, la science conçoit l'étude pour promouvoir la santé à travers l'alimentation d'une manière beaucoup plus large. Ainsi est né le concept d'« alimentation fonctionnelle » (Guarner et Azpiroz, 2005 : 12). Actuellement, les aliments bienfaisants pour la santé accèdent à de nouvelles dimensions. On parle d'aliments orientés vers la prévention du risque d'un certain nombre de maladies chroniques. Il s'agit d'*aliments* ou d'*aliments fonctionnels*. Leur définition date de 1999 et fut élaborée par un groupe de scientifiques européens coordonnés par l'International Life Sciences Institute: « un aliment fonctionnel est

celui qui contient une substance, nutritive ou non, qui a un effet sélectif sur une ou plusieurs fonctions de l'organisme, un effet supérieur à sa valeur nutritionnelle et dont les effets positifs justifient que l'on puisse en revendiquer le caractère fonctionnel ou même bon pour la santé».

Ainsi se sont multipliées de nombreuses études scientifiques, tendant à vérifier les propriétés bienfaites des différentes substances nutritives alimentaires -vitamines et autres composantes comme les micro-organismes dans le cas des « bifidus » -. Les mécanismes qui amorcent et déclenchent les maladies d'origines multifactorielles comme l'artériosclérose, les affections cardiovasculaires, le cancer, l'obésité ou l'ostéoporose, entre autres, sont fondamentalement métaboliques (Recio et Lopez-Fandiño, 2005 : 69-70).

Pour cette raison :

«la nature même de ces maladies chroniques suggère que l'application constante de petites mesures pourrait les prévenir effi-

cacement et éviterait le recours à des interventions médicales beaucoup plus drastiques à des stades plus avancés. L'emploi d'aliments fonctionnels offre la possibilité de combiner des aliments de large utilisation, acceptabilité et tolérance avec des molécules biologiquement actives comme stratégie pour corriger de petits dysfonctionnements métaboliques qui peuvent conduire à des maladies chroniques. On ne doit pas oublier que, pour qu'ils soient efficaces, ils devront influencer sur plus d'un trajet métabolique et qu'il est peu probable que les composants actifs soient universellement efficaces pour tous les consommateurs, ce qui amène à diriger les efforts vers une identification des profils métaboliques individuels».

Il est fréquent de trouver des informations dans la presse sur les recherches relatives à un certain type de substance nutritive ou de composant alimentaire pour en démontrer les propriétés bénéfiques pour l'organisme.

Voyons quelques exemples :

Propriétés bénéfiques de certains aliments parues dans les medias

Produit	Substance	Bénéfices
Huile d'olive	Antioxydants (vit. E) Polyphénols	Prévient l'apparition de cancer Prévient les infarctus Retarde le vieillissement Prévient le diabète Réduit le cholestérol
Yaourt	Bifidus LC1 Etc.	Améliore le système immunologique Améliore les fonctions de l'appareil digestif Protège contre le risque de cancer du colon Réduit le niveau de cholestérol et de triglycérides
Thé	Flavonoïdes	Réduit le risque d'artériosclérose
Vin	Flavonoïdes Tannins	Prévient certains types de cancer Protège contre les infarctus et l'embolie cérébrale Réduit la perte de vision
Bière	Alcool éthylique Vitamines Phosphore, calcium Acide folique Polyphénols Fibre soluble	Combat le mauvais cholestérol Evite les malformations du fœtus Retarde le vieillissement cellulaire Prévient le cancer du colon.



Aujourd'hui, l'ingénierie génétique permet d'adapter ces découvertes à des situations très diverses et complexes. Ainsi, par exemple, selon D. Ramón (2005, 289-290), 30 % de la population mondiale souffre d'une insuffisance en fer, surtout dans les parties de la planète où le régime alimentaire est principalement végétal. Pour accroître la teneur en fer du riz, on a introduit des gènes qui codifient la ferroportine. Les gènes qui codifient ce type de protéines sont présents dans de nombreuses plantes et certains d'entre eux ont été clonés à partir du génome du haricot, du maïs ou du petit pois. Ainsi, en introduisant le gène qui codifie la ferroportine du haricot, on a réussi à tripler, dans certaines variétés de riz, la teneur en fer par gramme d'endosperme de la céréale. L'information génétique ouvre d'immenses horizons et offre la possibilité de sélectionner des variétés enrichies de certains composants intéressants pour la protection sanitaire (Espin et Tomas-Barberan, 2005 : 147-148).

Quelques nouveaux aliments issus de la biotechnologie

- Une salade de tomates très sucrées et du riz avec plus de vitamines
- Une banane qui protège contre l'hépatite
- Des carottes avec des antioxydants pour réduire le risque de cancer
- Des pommes de terre qui contiennent un vaccin contre le choléra.
- De la viande de porc avec une moindre teneur en graisse animale, plus adaptée aux régimes faibles en cholestérol.

L'intérêt pour les aliments fonctionnels présente une double dimension : celle de la santé publique et celle de l'économie. Du point de vue de la santé, on affirme (Bello, 1995) que l'évidence des résultats scientifiques suffit à plaider en faveur des aliments fonctionnels et il faut reconnaître la grande vraisemblance de ces énoncés. En ce qui concerne la dimension économique,

certaines études prévoient, par exemple, une augmentation moyenne de la consommation de lait fermenté avec des propriétés fonctionnelles d'environ 10 % en Europe et de 36 % aux USA. Certains même pensent que dans l'avenir, le marché des aliments dotés de propriétés sanitaires représentera 10 % de la dépense totale en alimentation, et même si les produits étudiés ne correspondent pas toujours à la définition de « fonctionnels », ces estimations sont quand même considérées comme représentatives des tendances actuelles. Pour essayer de comprendre les raisons de ce phénomène, on peut suivre plusieurs pistes :

- a) l'augmentation de l'espérance de vie amène des réflexions du type : « Si l'on doit vivre plus longtemps autant que ce soit dans le meilleur état physique possible, ce qui suppose d'améliorer la qualité de vie » ;
- b) l'accroissement parallèle des dépenses de santé favorise l'intérêt porté à la prévention ;
- c) la proportion de personnes âgées et par conséquent susceptibles de s'intéresser à des aliments qui améliorent leur bien-être (Roberfroid, 1999).

En résumé, les aliments fonctionnels représentent :

- 1) une amélioration potentielle de la santé de la population ;
- 2) et un marché avec d'excellentes perspectives pour l'industrie agroalimentaire.

SI L'AVENIR APPARTIENT À LA NUTRIGÉNOMIQUE ET AU MARKETING, PEUT-ON CONTINUER À PARLER DE L'OMNIVORE AU SINGULIER ?

Si l'on en croit les plus récents progrès de la génétique moléculaire (Puigdomènech, 2004 : 216-230), nous disposons aujourd'hui de nombreux exemples

de l'influence de nos gènes sur l'alimentation. Dans beaucoup de pays, il est pratique courante d'effectuer des analyses sur le nouveau-né pour déterminer la présence d'un gène appelé *fenilceturia*. Des études menées sur le comportement alimentaire de jumeaux et d'enfants adoptés révèlent l'existence de gènes qui contribuent de manière significative à l'obésité. La maladie cœliaque est aussi de transmission génétique. L'intolérance au lactose est l'un des exemples les plus connus des différences génétiques qui peuvent se produire dans les populations humaines en matière d'alimentation. Autre problème qui se manifeste de manière personnelle et dans une proportion croissante : l'apparition d'intolérance à des aliments précis (allergie, par exemple, à la lactoglobuline et à la caséine du lait, aux fruits secs, au poisson, aux fruits de mer, etc.). Aujourd'hui, on sait que l'espèce humaine possède dans son génome un peu moins de 40 000 gènes et que sa complexité réside non seulement dans le nombre de ces gènes mais aussi dans leurs interactions et régulations. Tous les individus possèdent les mêmes gènes mais il existe de petites variations entre eux qui donnent à chacun son caractère distinct et unique. En plus de connaître les changements de gènes qui déclenchent les maladies, on sait qu'il existe des individus génétiquement prédisposés à développer certaines maladies, comme par exemple les maladies cardiovasculaires ou le diabète. Ainsi, on disposera peu à peu de procédés pour connaître les bases génétiques du métabolisme et de ses réactions face aux aliments. Ce qui revient à dire que l'on pourra savoir quel type d'alimentation est la plus indiquée en qualité et quantité chez chaque individu, ce qui

permettra d'éviter certaines maladies et d'atteindre un meilleur niveau de vie.

D'autre part, et cette fois-ci du point de vue du marketing alimentaire, les industries agroalimentaires sont aujourd'hui convaincues de l'importance et de la transcendance économique de la progressive segmentation et permanente mutation du marché alimentaire. On crée constamment de nouveaux types de produits. En Espagne, par exemple, on lance chaque année sur le marché environ 700 «nouveaux produits», le trois quarts desquels échouent et sont retirés au bout de quelques semaines¹. Comme l'affirme Ascher (2005, 131-132), ces nouveaux produits doivent permettre d'intégrer des rationalités alimentaires de plus en plus variées et complexes dans lesquelles les exigences de goût, de sociabilité, de santé, d'esthétique, de relations symboliques, doivent se combiner aux particularités individuelles qui, comme on le sait, sont très variées. Produire industriellement ces différences semble être un des défis économiques majeurs, non seulement dans le domaine de l'alimentation mais aussi dans tous les secteurs de la consommation. Selon l'expert en marketing Stephan Sigrist, les attentes du consommateur qui conditionnent aujourd'hui l'offre alimentaire correspondent aux catégories suivantes : santé, bien-être, ne pas vieillir, individualisation, bio, nostalgie, redécouverte, retour au passé, expériences, magie, espace, spiritualité, authenticité, conscience de vie, style de vie.

Parmi toutes ces catégories, il est intéressant de souligner l'*individualisation* car sur ce point, marke-

¹ Innovations présentées au salon de l'alimentation : Alimentaria 2006

- Une sucette à la caille
- Glace à la morue et au piment rôti
- Pain de mie de couleur rouge, orange et vert (avec des tomates, du safran, et des épinards)
- Bonbons en spray et sans sucre
- Moutarde aux pointes d'ortie
- Boudin light
- Kebab congelé
- Œufs bouillis et sans coquille.



ting et nutriginomique semblent coïncider, au moins en apparence, sur le fait que les individus sont distincts entre eux et de plus en plus spécifiques. Autrement dit, l'individu est de moins en moins « identifié » à une espèce ou une culture particulière et de plus en plus identifié par son ADN et par le segment de marché auquel, selon les circonstances, il pourrait appartenir.

CONCLUSION

Manger, s'alimenter, a toujours été un fait important au cours de l'histoire et c'est encore le cas. C'est pour cela que l'expérimentation et la recherche pour améliorer et garantir l'alimentation ont été également des constantes. Aujourd'hui, cependant, dans un contexte dominé par la mondialisation et des avancées scientifiques extraordinaires en génétique, biotechnologie et nutrition, on peut imaginer des scénarios complètement nouveaux et concordants sur l'alimentation humaine et ses effets sur la santé et la maladie, la sécurité et l'insécurité, le plaisir et la satisfaction, sur le bien-être général ou le mal-être et, également, dans la façon de penser l'alimentation et les aliments. On peut parler d'une certaine continuité ou, peut être, il faudra parler de *rupture*.

On a vu que, aujourd'hui, les recommandations des responsables de la santé publique et des industries agroalimentaires sont précises et visent à prévenir certaines maladies, à rester en bonne santé. Bien que nous ayons à présent dépassé les problèmes de pénurie alimentaire d'autrefois, l'alimentation est considérée comme un problème majeur de santé publique. L'inadéquation des pratiques alimentaires est considérée comme la cause de l'augmentation de nombreuses maladies, depuis divers cancers et pathologies cardio-vasculaires en passant par l'obésité, considérée aujourd'hui

comme une épidémie. Dans ce nouveau contexte basé sur l'abondance et où 30 % des maladies sont en relation directe avec les aliments, on devrait se demander quelles sont les nouvelles contraintes pour l'omnivore et quelles sont les nouvelles adaptations nécessaires tant du point de vue biologique que culturel.

Il est aussi vrai que les recommandations nutritionnelles sont générales et proposent des valeurs moyennes qui doivent servir d'orientation pour la population et que chacun doit adapter à sa situation personnelle. Cependant, les biologistes moléculaires espèrent que, dans l'avenir et de manière croissante, on pourra disposer d'une information beaucoup plus personnalisée sur le style de vie et l'alimentation qui conviennent à chaque individu en particulier. Ainsi, tout semble indiquer que l'on ne peut plus continuer à faire ce que nous avons été habitués à faire pendant cent, cinq cent ou dix mille ans précédents (Puigdomènech, 2004: 235). De fait, l'éminent biologiste Brian J. Ford (2003, 19-21) a déjà annoncé la disparition de la gastronomie domestique et aussi celle de la « malbouffe », et le fait que, dans un futur très proche, on mangera pour activer le cerveau et retarder la sénilité.

« Le nouveau millénaire promet un changement extraordinaire dans le domaine de l'alimentation. Probablement, on sera témoin de la mort globale de la gastronomie domestique, due à la commercialisation de nouveaux produits, jusqu'alors méconnus et élaborés à partir de champignons et d'une infinité d'autres substances. Les aliments traditionnels recevront un traitement spécial. La « malbouffe » d'aujourd'hui disparaîtra au fur et à mesure qu'apparaîtront de nouveaux aliments riches en substances nutritives qui nous apporteront une alimentation riche en vitamines, minéraux et autres substances bonnes pour la santé. La consommation de viande rouge chutera rapide-



ment. Dans le monde moderne, les personnes actives ont tendance à choisir des repas rapides et faciles, sans se soucier de leur excès en graisse ou en sel. Dans le futur, on choisira ses repas en fonction de leur pouvoir pour activer le cerveau et retarder la sénilité. Autrefois, on mangeait pour ne pas mourir de faim ou pour satisfaire nos envies; dans le futur, en revanche, on choisira les aliments qui nous permettent de profiter de la vie au maximum (...). On créera des apéritifs, en vente partout, capables d'améliorer l'état anémique des personnes au lieu d'en rassasier l'appétit (...). Dans l'avenir, on traitera les aliments de manière à garantir leur contenu en substances nutritives, même si, chaque année, ils seront sujets aux variations des modes et à l'attention que l'on portera à certains ingrédients. Les aliments synthétiques au faible contenu en graisse remplaceront la viande qui jusqu'à présent avait nourri le monde occidental. La nouvelle gastronomie mélangera des aliments de nombre de cultures différentes et nous offrira des saveurs jusque-là inconnues.»

Les nouveaux scénarios alimentaires d'aujourd'hui et ceux qui se profilent dans un futur semble-t-il très proche, soulèvent un paradoxe intéressant. Au cours de plusieurs milliers d'années, l'espèce humaine, l'omnivore, avec les mêmes besoins nutritionnels que ceux d'aujourd'hui, a dû s'adapter à des écosystèmes variés, donnant lieu à des solutions gastronomiques différentes. Cette histoire a permis l'apparition de cultures alimentaires très diverses tout au long de l'Histoire et de la Géographie. Aujourd'hui, avec la mondialisation des marchés, «l'environnement» est presque le même pour tous les omnivores du monde. Mais cette uniformisation de l'espace, due à la globalisation des marchés, ne semble pas mener à une homogénéisation des produits mais plutôt à une énorme diversification, pas tant au niveau culturel mais plutôt entre les individus au sein d'une même

société. Si durant des milliers d'années et jusqu'à nos jours, l'omnivore a dû apprendre à connaître son milieu pour s'y adapter, à partir de demain, il lui faudra connaître sa carte ADN pour essayer d'adapter son alimentation à cette nouvelle réalité et pour prévenir «ses propres» maladies; sinon son ignorance ou sa paresse seraient considérées comme coupables.

Le fait alimentaire est extrêmement complexe. C'est une évidence. Cependant, on pourrait ajouter que, aujourd'hui, le fait alimentaire est plus complexe qu'il y a ne serait-ce que quelques années. On pourrait dire également que si la complexité traditionnelle du fait alimentaire est une conséquence du caractère omnivore de l'homme (Rozin, 1995; Fischler, 1995), la plus grande complexité d'aujourd'hui vient du fait qu'au lieu de parler de l'homme comme omnivore au singulier, il devient impératif de parler d'omnivores au pluriel: c'est-à-dire des différences de besoins et des possibilités différentes entre les uns et les autres. Les avancées de la génétique d'un côté et de la nutrition de l'autre -se réunissant en une nouvelle discipline, toujours en formation, la nutriginomique- nous obligent à parler de l'omnivore au pluriel. Dans un autre ordre, le marketing agroalimentaire est également en train de contribuer à cette pluralité. Nous sommes donc en présence d'un nouvel omnivore/consommateur paradoxal. Et il me vient à l'esprit qu'une manifestation possible de ce paradoxe peut résider dans le simple fait qu'il existe, en France, une Association de Défense des Consommateurs de Suppléments Nutritionnels et Botaniques (A.D.S.N.B.)

L'accélération des innovations est un trait propre à la modernité et le marché semble être obligé d'inventer et de produire de plus en plus vite des innovations en établissant des «différences» entre les divers produits (Ascher, 2005 : 143). Prise entre la



nutrigénomique et le marché, l'alimentation est de moins en moins une valeur dont on hérite depuis l'enfance ou qui s'impose à travers des mécanismes propres à une identité culturelle. Comme le souligne Poulain (2005 : 200), «les conséquences de la modernité alimentaire sont des mouvements de flux et reflux des processus de régulation sociale entre les champs de la rationalité médicale, juridique et politique. Ainsi on repère des mouvements de désocialisation de l'alimentation à travers la médicalisation et la judiciarisation et des nouvelles formes de socialisation qui se caractérisent par la politisation et la patrimonialisation. Le tout résulte de la *société réflexive*, de la *montée de l'individualisme* et de la rationalisation et s'inscrivent dans la dialectique de délocalisation relocalisation propre de l'alimentation à l'époque de la globalisation ».

Il semble donc que la transmission, de génération en génération, des connaissances alimentaires comme il avait été de mise jusqu'à présent, ne sera plus possible. La connaissance sera tellement propre à chaque individu que sa transmission sera exclusivement entre les mains de la classe médicale. Alors, l'« *individualisation-déculturalisation* » de l'omnivore moyennent la médicalisation de son alimentation sera définitive. Curieusement et pour ne pas en finir avec les paradoxes, la science de la nutrition, alarmée par la dégradation des habitudes alimentaires chez les populations les plus développées, réclame le retour à une alimentation *traditionnelle* parce que, selon eux, « nos enfants s'alimenteront plus mal que nous parce qu'ils n'ont pas été éduqués à se nourrir de manière adéquate et aussi parce que la société nous pousse à réduire de plus en plus le temps consacré à l'élaboration de notre alimentation ». On devra donc se contenter, une fois de plus d'un « on verra bien! ».

LES OMNIVORES DEVIENDRONT-ILS HERBIVORES ?

Annie Hubert

La Semaine de Suzette, une revue pour petites filles que je lisais assidûment il y a quelques cinquante sept ans, publiait un jour un article sur ce que serait la vie quotidienne dans l'an deux mille. Je me souviens que les petites filles du futur n'auraient plus de lits mais dormiraient dans une douce tiédeur en état d'apesanteur, et, ce que je trouvais beaucoup moins drôle, se nourrissaient de pilules de différentes couleurs une ou deux fois par jour. Côté gourmandise, c'était plutôt raté!

Nous voici bien passés le cap de ce deuxième millénaire et d'apesanteur au sommeil point. Côté pilules par contre, ce que n'avait pas prévu l'auteur de l'article, c'est qu'on les avalerait en plus des repas. On n'avait pas encore imaginé le fabuleux destin des gélules magiques que sont les supplé-

ments alimentaires destinés, grâce à leurs apports « essentiels » à faire de nos nourritures des médicaments tous usages.

Il est donc périlleux de prévoir l'avenir. Les projections savantes, les calculs d'avenir de la consommation, les prévisions, sont comme leur nom ne l'indique pas, imprévisibles, on ne sait jamais très bien si, ou quand, ils se réaliseront, et la plupart du temps ils ne concernent que la population du monde occidental. Alors comment imaginer le devenir des omnivores que nous sommes dans leur relation à leurs aliments et plus particulièrement à leur relation à l'animal comme source de nourriture ?

Quittant les projections et les modèles j'ai préféré aborder le thème d'une autre manière. L'avenir

étant par définition insondable, imaginons, avec les constats que nous pouvons faire sur nos sociétés, trois manières de se projeter dans le futur. Disons qu'il s'agit une sorte de fiction pas très étayée par des chiffres, donc, pour certains, peu scientifique, mais qui a autant de chances de frapper juste que des calculs savants.

Je voudrais donc vous proposer trois scénarios culturellement possibles. Il n'est pas de mon ressort d'aborder des transitions et transformations biologiques et environnementales. Ce que j'en dis n'est ni vraiment scientifique, ni purement imaginaire, il s'agit d'évolutions culturelles possibles à partir d'observations faites aujourd'hui dans différentes populations du monde, et qui, bien entendu, n'engagent que moi.

LE CONTEXTE

Pour commencer, on ne peut aujourd'hui encore concevoir une planète peuplée d'un même type de population et bénéficiant tous des mêmes environnements et conditions matérielles de vie. Les scénarios du futur vont donc varier en fonction des cultures qui existent aujourd'hui et se transforment, chacune à sa manière. Et avec le meilleur optimisme du monde, on ne peut vraisemblablement pas encore imaginer que tout le monde sera riche et bien nourri, que tous les citoyens du monde auront accès à toutes les nourritures. Les scénarios possibles qui nous concernent, ne sont imaginés qu'en fonction de nos conditions de vie actuelles dans le monde industrialisé. Pour les autres, l'histoire me paraît déjà plus pessimiste. Commençons donc par les populations gâtées que nous sommes :

Jamais dans l'histoire de l'humanité un groupe aussi important d'individus ne s'est retrouvé dura-

blement à l'abri de manques, disettes et autres famines. Le monde occidental et oriental industrialisé vit une situation unique de pléthore alimentaire. Comme par hasard, les pathologies que nous développons sont liées à cette surabondance de biens : maladies métaboliques, obésité.¹

L'homo Sapiens sapiens est programmé pour savoir stocker de l'énergie potentielle en période d'abondance et pour la mobiliser en périodes de manque. Nous sommes une belle machine à économiser en graisse pour les fois où l'on n'a plus rien à se mettre sous la dent. Mais notre environnement et nos conditions de vie ont changé très rapidement (je veux dire à l'aune des ères géologiques !) et notre corps ne s'est pas vraiment adapté à ces nouvelles situations d'abondance sans fin. Les gros qui étaient favorisés pour la survie, sont aujourd'hui défavorisés pour cette même survie puisqu'ils n'ont pas à faire usage de l'énergie stockée.

Le spectre de la faim ne rôde plus, les terreurs ancestrales sur la peur de manquer se sont estompées et ont pris d'autres formes. C'est peut être ces autres formes qui permettent d'imaginer un avenir différent à la catégorie omnivore sans famine.

Les animaux ont joué un rôle majeur dans nos manières de nous nourrir, toutes populations confondues. Les grands primates que des « mystiques alimentaires » pensent « frugivores » ou tout à fait végétariens, consomment des protéines animales, sous forme de viande de charognes, d'insectes, voire de congénères dans certains cas : ils sont omnivores. Les protéines animales sont les plus rapidement assimilables et les plus facilement disponibles pour notre corps. Si nos ancêtres devinrent chasseurs de gibier, c'est bien aussi pour enrichir leur régime de base. Rien n'empêche de penser qu'en même temps ils consommaient des

¹ Bien que l'obésité commence à devenir aussi un problème chez les plus pauvres, nous verrons comment.

produits animaux sous forme d'oeufs, poissons, insectes et autres créatures. La formation de sociétés de pasteurs, d'éleveurs d'animaux et agriculteurs, offrant un aliment de base assuré d'une certaine pérennité, transforma la démographie humaine. Les humains, mieux nourris, ont proliféré! Le baby boom du paléolithique avait commencé. Omnivores que nous sommes, nous le sommes restés: lait, viande, œufs, poissons se rajoutaient aux céréales de base et augmentèrent le potentiel alimentaire. Mais durant ces grandes et longues périodes, jusqu'à la nôtre, il demeure un trait particulier aux hommes: la faim de viande. C'est vers la viande, le produit animal, et encore plus particulièrement la graisse que sont attirés et se sentent en manque les hommes en période de faim. C'est la vraie faim fondamentale, vers l'aliment qui va le plus rapidement remplir sa fonction nourricière. Il n'y a pas si longtemps, durant la dernière guerre mondiale en Europe, ce qui a manqué le plus, au souvenir de ceux qui l'ont vécue, furent les produits animaux, viande, œufs, fromage, lait, et beurre, on pourrait y ajouter le sucre... tous aujourd'hui sont des aliments quelque peu «diabolisés» par la norme médicale, avec à l'appui l'opinion de certains que la population française ne s'est jamais aussi bien portée que pendant la guerre et ses «manques». A de très rares exceptions près, toutes les cultures humaines ont favorisé la protéine animale à la fois affectivement et dans les représentations pour ses potentiels nutritionnels. Quelques sociétés, sont devenues «végétariennes» au cours des divers pensées philosophiques ou religieuses qui les traversèrent. Mais toutes consomment des produits animaux, poissons et produits laitiers, insectes ou œufs... Le lien entre les animaux et les hommes est fort ancien et complémentaire dans la chaîne trophique: ce circuit où l'on mange celui qui mangera le suivant et ainsi de suite jusqu'à ce que le mangeur initial soit lui aussi consommé, sous une forme ou une autre.

Pour les quelques sociétés qui ont eu à s'adapter à des conditions extrêmes particulières, comme les zones arctiques, l'animal fut le seul élément permettant la survie. Pour les Inuit et autres populations du grand nord, la chair de mammifères marins et la graisse, de rennes, de poisson, d'oiseaux, représente l'aliment de base. Le végétal y est quasiment absent. Il s'agit d'une adaptation à un environnement difficile, comparable sans doute à celle qu'on connues nos ancêtres des périodes glaciaires.

Pardonnez moi cette digression dans mon discours, mais elle me semblait nécessaire pour bien comprendre l'évolution actuelle dans nos sociétés pléthoriques, industrialisées et urbaines, qui vont me permettre d'établir un premier scénario de ce qui nous attend dans l'avenir.

LE PARADIS RETROUVÉ OU L'OMNIVORE NATURO-MORALISATEUR

L'industrialisation et la vie en zones urbaines, voire en mégapoles à totalement transformé nos relations au monde animal. Pour beaucoup, l'animal n'est autre que l'animal familier, l'ami, sur lequel on déverse une tendresse toute parentale. Un animal vivant est un être «humanisé» dans les représentations de plus en plus fréquentes dans notre société. On s'approche quelque peu d'un modèle «cannibale» si on consomme des animaux. Les premiers mouvements prônant le végétarisme, c'est-à-dire évitant la consommation de viande de «cadavre», sont anciens en occident. Pythagore ne fut sans doute pas le premier, mais ces idées ont eu un regain de force au XIX^e siècle plus particulièrement. Pas pour des idées morales, ou du moins pas encore, mais pour des raisons de santé. Etre végétarien était bon pour la santé, on évitait des maladies, ce qui n'était pas parti-

culièrement faux chez les groupes sociaux élevés qui surconsommaient de tout. Cela n'a jamais été un problème moral ou de santé chez les paysans pauvres, pour qui la faim de viande était prégnante, et pour cause, ils n'en avaient pas beaucoup à se mettre sous la dent. Il y a une quarantaine d'années encore, dans le fonds du Lot, les maisonnées pauvres se «prêtaient» le bout de lard suspendu au dessus de la cheminée, pour donner du goût à la soupe. Ce morceau servait durant des semaines et finissait par ressembler à de la semelle bouillie. Les grandes guerres ont aussi réveillé chez certains cette faim de viande, quand soudain les rations diminuèrent, et parfois disparurent pour un moment. Et je ne parle pas que de la viande mais du beurre, du fromage, du lard, des oeufs, du poisson.

Les philosophies orientales pénétraient lentement l'occident, Ghandi fit de nombreux adeptes chez les Européens éduqués, et le végétarisme de certains prit une tournure philosophique, morale. Il ne s'agissait plus de santé avant tout, mais de respect de la vie. Mais de quelle définition du vivant ? On n'en était pas encore à la pratique jaïniste de se voiler la bouche pour ne pas avaler de petits moucheron et autres insecticules par mégarde, mais il y a un peu de cela.

Ce qui frappe aujourd'hui c'est l'accroissement du nombre de jeunes végétariens, pour des raisons morales. C'est un phénomène qui semble toucher davantage le monde anglo-saxon, urbain, mais pas seulement : il y a une communauté importante de jeunes végétariens à Barcelone par exemple. La viande, la chair, un luxe pour de nombreux de leurs parents et grand parents est devenue un objet de dégoût. Imaginons que cette situation se développe et que nous ayons une jeune génération d'une majorité anti-viande. Mais ce n'est pas tout, cela peut aller plus loin et atteindre l'absolutisme des végétaliens qui renient tout produit animal et surtout les mouvements pour le respect animal (dont l'origine est ici encore,

anglo-saxonne). Non pas que les animaux n'aient pas des droits et n'aient pas droit au respect, loin de moi cette idée, mais il s'agit ici d'une mystique assez particulière. On ne touche pas aux produits animaux, c'est-à-dire qu'on n'utilise pas la laine ni la soie, ni le cuir, on ne consomme ni le lait ou ses dérivés, ni les oeufs, pas de couettes en plume, pas de miel, pas de cire, bref, on exclut de son quotidien tout ce qui a de près ou de loin à voir avec l'animal. Cette mouvance militante illustre bien l'éloignement entre l'homme et des créatures qu'il dit appartenir au monde du vivant. Là se place une grave erreur. Biologiquement, et pour le moment, la définition du vivant est la présence d'ADN. Or, tout le monde végétal est vivant aussi : gare au cri de la salade lorsque vous croquez une feuille de romaine. De quoi parlent donc ces mouvements idéologiques ? On peut se demander s'ils ne sont pas nés du trop, du plein, qui caractérise nos sociétés riches qui leur offrent une excellente plateforme pour se développer idéologiquement et politiquement. Un exemple, encore marginal, de ce type de dérive est la mode actuelle, sans doute temporaire, qui diabolise le lait et les produits laitiers. Nous avons eu la diabolisation du gras, du sucre, des viandes rouges, de tout ce qui avait manqué et fut désiré si longtemps par d'autres générations. Il nous manquait donc celle-là. Sans vouloir me poser comme experte à tous crins, il y a dans cette mouvance une absence totale d'arguments scientifiques valables dans le corpus de nos connaissances actuelles. Elle relève clairement des mouvements mystiques décrits plus haut, et qui risquent dans un avenir plus ou moins lointain de devenir des mouvements inscrits dans des mouvances politiques. Tout ceci est sans doute issu de la séparation qui s'est faite dans les cultures industrialisées entre l'environnement rural et les animaux, domestiques ou sauvages. Il y a eu une sorte d'anthropomorphisation à la fois de la nature et des créatures qui s'y trouvent, dans une totale absence de rigueur de pensée, et basée sur des notions d'affect plus que de raison.

Imaginer une alimentation humaine sans produits animaux est possible, les végétaliens le savent bien, ce qu'on omet de dire c'est que le temps et le calcul nécessaire pour arriver à un équilibre acceptable sont assez considérables. On peut le comprendre idéologiquement, mais on peut se demander aussi quel mal il y a à traire une vache, manger un œuf ou se faire une tartine de beurre? Cette politique est-elle applicable à tous? C'est ici que naît mon premier scénario,

LES OMNIVORES RICHES

On pourrait donc dériver vers une loi qui va faire des animaux des citoyens avec des droits : à la vie bien entendu, mais aussi au bien être, à la retraite, aux soins médicaux, bref, ils vont devenir une catégorie assimilable à l'humain. Je n'ai personnellement rien contre cela, la cruauté gratuite envers les animaux m'a toujours révoltée, mais les animaux font partie à la fois de notre environnement et de nos modes de vie, alimentaires entre autres. Les vaches gambaderont dans la campagne, ne donnant leur lait qu'à leurs veaux, les poules et autres gallinacés redécouvriront la vie sauvage dans la forêt, les cochons redeviendront sangliers (il faudra se défendre farouchement contre la déprédation qu'ils feront dans les cultures), tout espace vaguement cultivable sera cultivé, nous remplacerons la laine par l'acrylique, la soie par le nylon, le cuir par le plastique ce qui demandera encore plus de développement pétrochimique. Car il faudra songer à ne pas dilapider le patrimoine végétal planétaire avec usage excessif de fibres végétales, bois et autres produits « naturels ». Notre cuisine sera transformée : fruits et légumes, céréales à tous les repas, et comme les humains sont des êtres d'habitude, pour les consommateurs de produits laitiers on fera avec le soja! c'est déjà quasiment fait d'ailleurs : lait, yaourts, fromages et autres desserts s'étalent sur tous les linéaires de super marchés. Et ici il y a de quoi sonner l'alarme : le soja, n'en déplaise aux mystiques, n'est

pas un aliment de base chez les populations asiatiques sensées être en tellement meilleure santé que nous! Cette légumineuse renferme des oestrogènes végétaux, les sujets qui en consomment beaucoup, voire trop, par rapport aux consommations plus que modérées des populations asiatiques, ont des taux de phyto-estrogènes dans le sang circulant bien plus élevés que chez les Asiatiques. Ceci pourrait avoir des conséquences imprévues, voire fâcheuses pour la santé, dans le long terme.

Nous voilà dans une société végétalienne, qui devra bien entendu être réglementée, la production mondiale de céréales et de légumineuses sera accrue, la consommation de produits animaux sera prohibée et se fera illégalement, à travers une sorte de marché noir. Reste à savoir si les gros auront disparu, si les maladies coronariennes seront devenues une chose du passé, comme aujourd'hui la peste noire, et si l'on devra pas exercer un contrôle draconien sur la population animale qui dans ces conditions risque fort de nous disputer les terres fertiles de la planète. Les omnivores ne seront plus omnivores, métaphoriquement ils auront franchi le pas et seront devenus herbivores pour une illusoire pacification du monde par le respect de ce qu'ils considèrent vivant. Je ne peux m'empêcher de signaler ici que les Brahmanes végétariens sont ceux qui ont assassiné le pacifiste Ghandi... et que les moines thaïlandais qui élèvent des tigres avec un régime végétarien pour leur enlever leur agressivité naturelle, ne peuvent les empêcher de retourner à la forêt et de reprendre leur rôle de prédateurs.

L'OMNIVORE CHEZ LES ANIMAUX HEUREUX

Le deuxième scénario raconte une histoire un peu différente. Les animaux auront le droit au respect

de leur être, et à une vie correspondant à leurs besoins et leur environnement naturel. Nous aurons donc un monde développé où les vaches, poules, et autres moutons seront libres, ou du moins dans l'illusion de la liberté, dans la nature, et vivront selon le rythme qui leur est propre. Ceux qui seront mangés, seront tués «humainement», sans angoisse ni douleur par un système d'abattoirs qui existe déjà si j'en crois certains écrits, où les tâches sont distribuées de telle manière que personne n'est à proprement parler personnellement responsable de la mort de l'animal. Un peu comme le système mis en place dans les camps de concentration nazis. Mais les omnivores pourront manger des animaux heureux! sans mauvaise conscience. Les producteurs produiront moins, les contraintes d'élevage et d'exploitation étant bien plus grandes, et la préoccupation sanitaire sera omniprésente en toile de fond. Comme tout cela coûtera très cher, les humains mangeront sans doute moins de viande et plus de légumes et de céréales qu'aujourd'hui, ce qui pourrait avoir des effets bénéfiques sur leur santé. Le lait, les œufs et tous les produits animaux qui n'impliquent pas la mort de ces derniers, seront toujours présents et agrémenteront heureusement les repas. L'alimentation sera un peu moins régulée par la morale que dans le scénario précédent, ce qui donnera davantage de temps pour aider à la gestion de la nature de ceux qui ne peuvent se payer le luxe de se nourrir d'animaux épanouis et heureux ailleurs dans le monde.

LE MONDE À DEUX VITESSES ET L'ENFER DU PROPRE

Nos descendants, s'ils suivent notre voie, vont devenir de plus en plus méfiants envers la nourriture et plus particulièrement envers les animaux, sales bêtes qui véhiculent des prions, virus et autres menaces planétaires pour la survie de l'espèce. On

sera végétarien par prudence, ayant enfin à coups de fauchage de prés et de protestations, tordu le cou aux producteurs d'organismes (végétaux!) génétiquement modifiés. Les cuisines seront des laboratoires où les surfaces resteront stériles, pas la moindre petite bactérie même inoffensive ne pourra plus traîner dans les coins. L'omnivore sain, dans son milieu purifié, stérilisé et ultra propre, aura du mal à voyager sans emporter ses propres aliments, sorte de cashrout laïque, et se contentera de regarder les sauvages manger leurs nourritures, car peu immunisés aux microbes étrangers, ils risqueraient les pires maladies. La nouvelle science des «nutrigenomics» qui profilera les besoins nutritionnels selon le génotype de chaque individu pour le «protéger» des maladies, risque aussi de priver les omnivores que nous sommes du plaisir partagé du repas et de la gourmandise. La cuisine laboratoire produira des équations de nutriments et ce, spécifiquement pour chaque convive, si convive il y a. Il se peut aussi que cet état de choses interdise, ou du moins entrave, la joyeuseté d'agapes communes.

Nos descendants donc risquent d'être moins heureux que leurs animaux côté cuisine et gourmandise. Ils ingurgiteront des nutriments qui correspondront à leur profil génétique, et les menus se liront comme des ordonnances. A moins que, plus fort que la norme, le partage qui crée le lien social, l'échange et l'amour, relativise cette relation nombriliste à l'aliment.

Nous aurons un monde à deux vitesses: les riches, industrialisés puis retournés à une nature savamment managée, et les autres. Les autres avec moins d'eau, moins de bonnes terres, moins de tout, et pour qui les produits animaux seront un luxe désiré, désirable et le plus souvent inaccessible. Ce qui donnera des carences alimentaires, et une population fragilisée. Je me souviendrai toujours qu'étant au Brésil au moment de la crise de la vache folle,

des paysans sans terre me disaient « vous savez, envoyez-nous vos vaches au lieu de les tuer et les jeter, nous ça nous est égal qu'elles soient malades, on les mangera quand même, il faut pas gâcher la viande comme ça! et nous on en a jamais assez! »

Les riches se payeront le plaisir de consommer quelques animaux heureux, beaucoup de fruits et de légumes souvent cultivés par les plus pauvres, vivront très vieux et mourront en bonne santé.

ET LE POISSON DANS TOUT ÇA ?

C'est un peu la même histoire. Pour les prosélytes du respect animal, je ne vois pas comment ils pourront faire la différence avec les poissons, qui sont vivants aussi et qui ont tout autant le droit au respect. On laisserait donc la mer aux poissons et autres bestioles marines. Cela pour le scénario numéro 1. Pour le scénario numéro 2, il faudra inventer un système de pêche qui ne prenne que des poissons vieux, qui ont joyeusement vécu leur vie de poisson et que l'on pêchera sans qu'il souffrent.

Pour le numéro 3, le poisson devient le met de luxe des riches, les pauvres récoltent les petits bouts que les autres ne veulent pas, les feront sécher et en consommeront de toutes petites quantités histoire de varier le quotidien.

On peut alors se demander si les cultures du grand nord dont la viande est l'aliment de base auront encore droit de cité ? ou bien seront-elles assistées par des livraisons de sacs de blé, riz, manioc ou autre aliment végétal ? Comment se procureront-ils les lipides nécessaires à leur organisme, pour combler leurs dépenses caloriques ?

Et s'il y avait une manière moins idéologique de penser l'avenir de l'omnivore ? sans vouloir se

projeter dans un futur lointain, quelques indices m'incitent tout de même à l'optimisme.

L'UTOPIE : UNE MONDIALISATION POSITIVE EN BONNE ENTENTE ANIMALE.

Il y a maintenant bien des années on nous prédisait un monde où la pauvre ménagère enfin libérée du fardeau de la cuisine pourrait se faire envoyer des repas tout prêts d'une immense cuisine centrale, un peu genre Commune populaire Chinoise mais en mieux. Ces récits futuristes illustraient une représentation mécaniste de la science et une foi sans limites sur ses possibilités. Elle allait transformer l'Homme en un être rationnel et raisonnable. C'était tout de même oublier quelque chose de primordial : la gourmandise, le plaisir de manger des bonnes choses. Nous sommes des animaux, et en tant que tels programmés pour vivre et nous reproduire. C'est pour cela que les deux activités vitales pour la survie de l'espèce, en l'occurrence la sexualité et l'alimentation sont presque par nécessité des sources de plaisir, et que d'ailleurs, dans la plupart des cultures elles sont associées. Il était donc peu pensable d'envisager une humanité sans bons repas. D'autant que, pour remonter à nos très lointains ancêtres, la domestication du feu et l'invention de la cuisine furent sans doute le début des processus de socialisation. On est devenu une famille, puis une tribu, sans doute autour de ce foyer initial où cuisaient des aliments que l'on partageait, scellant ainsi amitié, alliance, coopération : un embryon de société.

Les nourritures du monde sont infinies. Chaque culture humaine, par le passé ou dans le présent, a choisi ce qu'elle allait nommer « aliment » et décidé de ce qui serait « bon », et comme l'a dit Levi

Strauss, bon non seulement au goût, mais également bon à penser. Ce qu'il y a de nouveau dans notre fin de siècle, c'est l'accès que nous avons à toutes les nourritures de la planète. Ce que l'on appelle la mondialisation, permettrait en fait de mettre à disposition de tous, les produits de tous. Les cuisines les plus diverses, les gastronomies les plus étrangères sont à portée de bouche. Et cela ne donne pas lieu, comme beaucoup le craignent, à la « macdonaldisation » du monde. Disons tout de suite ici que le phénomène dit « fast food » n'est pas quelque chose à craindre ou honnir. Pour deux raisons. Tout d'abord parce que le type macdo et autres sont un simple passage dans la vie alimentaire de jeunes qui y retrouvent un espace de liberté : on peut y faire tout ce que l'on a pas le droit de faire à la maison. Il se trouve que dès qu'on a grandi et qu'on se met « en ménage », on revient à des comportements alimentaires plus classiques. Deuxièmement parce que, pour tout le monde, il peut y avoir des « fast food » délicieux et différents. Ces cuisines de rue existent depuis des millénaires dans d'autres parties du monde.

Pour en revenir à la mondialisation, selon certains, elle permet la mainmise de grands industriels sur les denrées alimentaires de tous, et mène à des productions délétères et nocives pour la santé comme pour l'environnement. Certes, ces angoisses ont peut être lieu d'être, et elles sont particulièrement actives dans les sociétés riches mais nous pouvons aussi maintenir notre espace de liberté et agir, individuellement ou collectivement sur la sélection des aliments. J'imagine dans les années à venir un pouvoir croissant des mangeurs et producteurs, qui ne se veulent plus idiots, mais libres et capables d'infléchir des politiques néfastes. Des éleveurs heureux et des agriculteurs sereins. Nous n'avons pas encore bien réalisé la force de persuasion que peut constituer une population décidée à choisir et à ne plus se laisser imposer sa manière de

se nourrir ni se laisser enfermer dans une « norme » qu'elle soit médicale, moralisante ou politique. Ceci est évidemment quelque peu utopique dans la mesure où les politiques planétaires ne le permettent encore pas. Mais cela serait le plus beau scénario.

Toujours au sujet de la mondialisation, ce qu'il faut retenir, c'est que l'éventail de produits disponibles, partout, et de partout, va être abordé différemment par les différentes cultures culinaires. Chaque tradition gastronomique va « traduire » à sa manière le produit, lui donner ses propres caractéristiques, l'intégrer à son répertoire. Ce qui fait que la diversité reste continue : chacun se transformant en même temps, les écarts demeurent et la variété aussi.

Enfin, nous assisterons à l'accroissement de ce que j'appelle le « métissage culinaire ». Des chefs, des cuisiniers ou cuisinières curieux et créateurs vont marier les goûts et les produits issus de traditions différentes, pour en faire quelque chose de neuf. Cela se passe déjà, c'est visible dans les tendances actuelles des grandes cuisines du monde. Une nouvelle et grande valorisation des fruits et des légumes frais se fait jour mais aussi d'une grande variété de produits animaux pour les accompagner. Nous allons vers une ère culinaire où le végétal aura une place importante mais non pas de monopole, vers un millénaire qui a toutes les chances d'être celui d'une explosion de la variété gastronomique, à condition que nous ayons également réussi à redistribuer équitablement les richesses alimentaires de notre belle planète où, chiffres à l'appui, on sait qu'aujourd'hui une personne meurt de faim toutes les trois minutes.



UNE HISTOIRE PROLONGÉE DE LA RELATION HOMME-ANIMAL

Claudine Junien

Catherine Gallou-Kabani,

Alexandre Vigé

Comment tenter de répondre, à ma façon, au titre de ce colloque « L'homme, le mangeur, l'animal. Qui nourrit l'autre. » ; ainsi qu'au titre de notre séance finale « quelles nourritures pour l'omnivore demain » ? Afin de vous faire partager ma relation et mes sentiments vis à vis de l'animal - celui qui mange pour nous - je m'appuierai sur les perspectives considérables offertes aujourd'hui par les avancées récentes dans le domaine scientifique auquel je suis attachée. Elles révèlent aujourd'hui l'importance jusqu'alors insoupçonnée des programmations et transmissions épigénétiques et leur sensibilité aux facteurs environnementaux qu'ils soient matériels ou

immatériels. Ces avancées, auxquels l'animal contribue pour une large part, devraient bouleverser notre analyse et notre interprétation des comportements animaux et nos comportements à leur égard, reposant sur des données d'épidémiologie, de neurobiologie, de développement, d'analyse des conséquences moléculaires des comportements alimentaires et affectifs, qui, couplées aux nouvelles techniques d'exploration du génome (transcript-, proté- et épigénomique) et du devenir des aliments et des métabolites endogènes (métabol-omique) ouvrent un vaste champ d'exploration dont il est difficile de mesurer la portée et d'anticiper toutes les retombées.

Remerciements : Ce travail a été soutenu financièrement par une bourse Nestlé à A. Vigé, une bourse des Laboratoires Fournier-Pharma à C. Gallou-Kabani et des subventions de l'INRA, de l'INSERM (ATC-Nutrition, PRNH), l'Association des Diabétiques de France, et la fondation Benjamin Delessert.

Les notes renvoient à la bibliographie page 257

Les récentes mutations subies par l'espèce humaine, en termes :

- 1) de mode de vie (alimentation, sédentarité, rythmes circadiens),
- 2) de techniques qui bouleversent nos modes de vie mais fournissent aussi des outils scientifiques pour comprendre ces changements et enfin,
- 3) des idées qui progressent sur les relations homme-animal, configurent une nouvelle donne que l'on est en droit de considérer comme une véritable révolution.

Un des principaux défis pour les nutritionnistes aujourd'hui est de prévenir, de contenir, voire de faire régresser le fléau que représente l'épidémie mondiale de syndrome métabolique (MetS), et de ses complications, de plus en plus précoces et de plus en plus sévères. Le MetS comprend un ensemble de troubles métaboliques incluant une résistance à l'insuline, une diminution du HDL-cholestérol, une hyper-triglycéridémie, un surpoids abdominal, associés à une hypertension, un état inflammatoire et un état thrombotique. De par la progression épidémique du MetS, les complications –obésité, diabète de type 2 (T2D), maladies cardiovasculaires et cancers– ont un impact de plus en plus préoccupant sur la santé publique (24 % des adultes US) ¹⁻⁴. On dispose aujourd'hui de nombreuses données épidémiologiques indiquant que la nutrition fœtale et postnatale, le stress et le défaut d'activité physique influencent la vulnérabilité de l'adulte aux affections chroniques liées à l'alimentation et à la sédentarité comme les affections cardiovasculaires (CVD), l'obésité, l'hypertension, le diabète de type 2 (T2D), la dépression, le syndrome de l'ovaire polykystique, le cancer du sein ou la schizophrénie ^{5,6}. Les limites des approches épidémiologiques chez l'homme sont bien connues et on ne dispose pas encore du recul nécessaire pour évaluer l'impact chez l'adulte et sur les générations futures des effets de l'épidémie galopante d'obésité et des troubles métaboliques associés (syndrome métabolique) ⁷⁻²¹.

En revanche, les modèles animaux permettent avec un temps de génération beaucoup plus court d'évaluer l'effet des comportements de l'individu tout au long de sa vie, mais aussi ceux de la mère pendant les périodes périconceptuelle, gestationnelle et périnatale, et de mettre en œuvre des protocoles permettant d'évaluer sur des périodes beaucoup plus courtes, d'éventuels effets transgénérationnels. Puis des études *in vitro* faisant appel à des techniques à grande échelle permettent de déchiffrer les mécanismes moléculaires en cause. Aussi de nombreux groupes de recherche ont tenté de reproduire ces conditions chez l'animal. La grande majorité des modèles animaux examinent les effets d'une restriction calorique ou protéique pendant la gestation et/ou la lactation. Pourtant, ils ne correspondent pas aux conditions actuelles de l'épidémie de MetS²². Une proportion grandissante de femmes (14 % -27 %) débutent leur grossesse en état de surcharge pondérale. Bien que moins nombreuses, les études examinant les conséquences d'une alimentation riche en hydrates de carbone ou riche en graisses reproduisent mieux ces conditions ²³⁻²⁵. Si les effets du diabète gestationnel ont été bien étudiés ²⁶⁻²⁹, les effets sur la «programmation fœtale» d'un MetS chez la mère, associé à une alimentation déséquilibrée et à des troubles métaboliques, pendant la période périconceptuelle ou bien au cours de la grossesse ou de la lactation ^{14,30,31} puis au cours du vieillissement ³², sont encore largement méconnus ²². La restriction alimentaire *in utero* est moins délétère si la nutrition est altérée de la même façon pendant la période postnatale ^{22,33}. Si un fœtus est mal nourri il adoptera diverses stratégies pour optimiser ses chances de survie dans la période postnatale pour les mêmes conditions nutritionnelles ³³. On assiste maintenant à une augmentation régulière de la prévalence du surpoids et de l'obésité de l'enfant avec des chiffres qui atteignent 10-15 % dès l'âge de 5-6 ans.

Une histoire «prolongée,» revêt donc un double sens : celui des effets différés dans le temps, et celui de la nécessité, malgré nos interrogations, d'avoir encore recours à l'animal pour comprendre et nous adapter.

Les recherches récentes dont je vais vous parler vont nous permettre de déchiffrer une part occultée et encore inexplorée de la relation homme-homme et homme-animal : celle des effets de ces relations, différée sur plusieurs générations. Je m'appuierai sur la relation circulaire entre les recherches praticables chez l'homme et celles beaucoup moins restreintes que l'on peut pratiquer sur l'animal. La recherche aujourd'hui passe par d'incessants aller-retour entre l'homme et l'animal pour tester des hypothèses de travail que seul l'animal «mangeur» peut nous permettre de vérifier et qui à terme nous dirons comment mieux manger. L'animal devient ici l'animal mangeur, sujet d'étude incontournable et modèle pour l'homme.

Quelles nourritures pour l'omnivore demain ? Pour me placer dans cette perspective j'ai choisi aujourd'hui d'évoquer les liens avec le passé qui nous éclairent sur ce que pourront être les liens avec le futur mais surtout en abordant ce champ nouveau qu'est celui de l'épigénétique. Devant l'impossibilité de répondre de manière univoque à cette question, je vais essayer de replacer l'homme mais aussi l'animal en rétrospective dans leur longue lignage avec leurs ancêtres, et en perspective, l'omnivore de demain ; et d'entendre le terme «nourritures» de manière large incluant les nourritures terrestres et affectives qui me paraissent indissociables.

LES BASES MOLÉCULAIRES DE LA MÉMOIRE ÉPIGÉNÉTIQUE

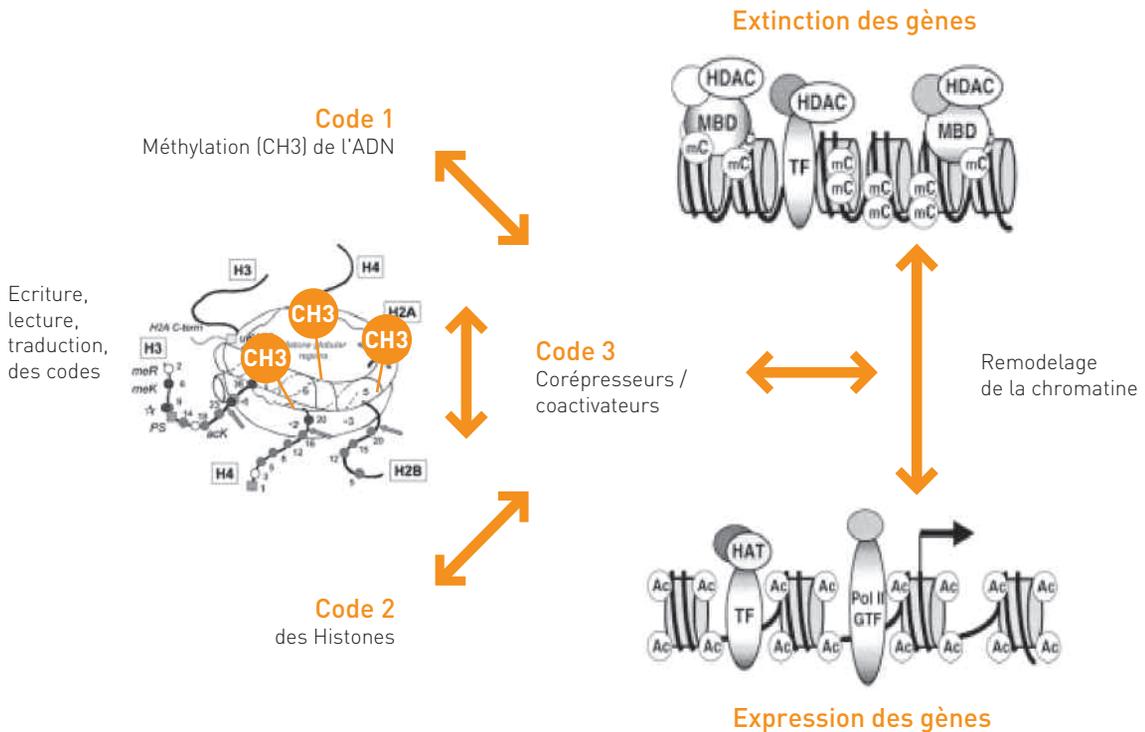
Au cours des dernières décennies l'épigénétique a connu une remarquable avancée. Proposé en 1937,

par Conrad Waddington, le concept d'épigénétique décrivait les processus par lesquels les gènes et leurs produits, le «génotype», donnaient naissance au «phénotype»^{34,35}. L'épigénétique était alors invoquée pour expliquer le développement embryonnaire et dès que la génétique mendélienne n'explique pas un phénomène. Aujourd'hui, le terme épigénétique –du grec epi, signifiant «sur» l'ADN –désigne les processus moléculaires permettant de moduler l'expression des gènes - par un remodelage de la chromatine, de manière durable et potentiellement réversible- qui ne sont pas fondés sur des changements dans la séquence de l'ADN. Tous nos tissus contiennent les mêmes 30 000 gènes et pourtant, dans un tissu donné et à un stade donné, tous ne s'expriment pas : un «code épigénétique» permet à certains gènes d'être actifs (plus ou moins), alors que d'autres restent silencieux, de manière transitoire ou permanente - donnant naissance au «phénotype».

Le code épigénétique comprend plusieurs strates interconnectées et interdépendantes : le code de la méthylation de l'ADN, le code des histones (acétylation, méthylation, phosphorylation etc..) et celui des co-activateurs et co-répresseurs. Ces codes sont mis en place et interprétés par une machinerie complexe d'enzymes et de co-facteurs qui assurent un remodelage adéquat de la chromatine autour des gènes régulant leur accessibilité aux facteurs de transcription. Les marques épigénétiques de la chromatine se propagent fidèlement lors de la mitose. Elles peuvent également se maintenir lors de la méiose, entraînant une transmission stable d'états régulatoires³⁶. (Fig.1)

L'importance des altérations épigénétiques dans les cancers a été reconnue depuis près de deux décennies. Cependant dans les maladies communes comme le MetS et les affections cardiovasculaires, la reconnaissance de l'implication des processus épigénétiques n'a pas été aussi évidente

Figure 1 : Codes et machinerie épigénétique.



bien qu'elle suscite aujourd'hui un intérêt grandissant ³⁷. Il est maintenant admis que l'adaptation d'une espèce à son environnement fait intervenir:

- 1) des allèles de gènes sélectionnés au cours de l'évolution sous la pression des famines répétées et prolongées –le «génotype d'épargne»–;
- 2) des configurations épigénétiques de séquences transcrites (gènes, ARN) et de séquences répétées (transposons) constituant l'épigénotype.

Le code génétique universel correspond à un alphabet à 4 lettres C, G, T, A permettant de coder les quelques 30 000 gènes humains répartis sur les 3 milliards de bases contenus dans notre génome. La séquence d'ADN est spécifique de l'espèce mais pour une espèce donnée il existe des variations permettant de distinguer un individu d'un autre. On sait qu'il existe chez l'homme

des millions de polymorphismes... donc une multitude de combinaisons faisant de chaque individu un individu unique. A côté de ce code génétique existe un code épigénétique qui va permettre de désigner –à la machinerie transcriptionnelle– les gènes pouvant être exprimés, sous l'influence éventuelle d'un facteur environnemental. Des modifications épigénétiques inscrites selon ce code vont entraîner une compaction particulière de la chromatine spécifique d'un tissu et/ou d'un stade et constituer une sorte de commutateur qui allume ou éteint les gènes. Là encore compte tenu de la variété et du nombre de modifications épigénétiques, la multitude des combinaisons possible d'un tissu à l'autre voire d'une cellule à l'autre rend compte d'une variabilité supplémentaire qui vient s'ajouter à celle du fond génétique.

Le code et machinerie épigénétiques sont composés de plusieurs strates de codes interdépendants et interconnectés pour moduler l'expression des gènes. La transcription des gènes est régulée à différents niveaux. Le premier repose sur la présence ou l'absence d'une combinaison appropriée de facteurs de transcription, des protéines se fixant de manière spécifique à leurs séquences cibles sur le promoteur ou les éléments enhancers sur l'ADN et, qui stimulent l'activité de l'ARN polymérase. Le deuxième niveau correspond aux processus de remodelage de la chromatine permettant l'accessibilité des facteurs de transcription. La double hélice d'ADN est enroulée deux fois sur 200 bp autour d'un octamère composés de 4 paires d'histones (H2A, H2B, H3 et H4) constituant ainsi un nucléosome. L'enchaînement des nucléosomes reliés entre eux par l'histone H1 constitue la chromatine qui subit encore des repliements et des degrés variables de compaction selon l'état de la cellule. Le positionnement des histones le long de l'ADN est médié par des complexes ATP-dépendants de remodelage de la chromatine qui utilisent l'énergie de l'hydrolyse de l'ATP pour repositionner de manière non covalente l'octamère d'histone permettant ainsi de générer de la chromatine dense ou dépourvue de nucléosomes. L'affinité des histones pour l'ADN et les protéines associées à l'ADN est modulée par des modifications post-traductionnelles : l'acétylation, la phosphorylation, la méthylation ou l'ubiquitynilation de la queue des histones. A leur tour les modifications et le positionnement des histones organisent le génome en régions ouvertes ou condensées et gouvernent ainsi la disponibilité de l'ADN pour des modifications pré-répliquatives ou post-répliquatives assurant la méthylation, et contribuant à la recombinaison, la réplication et la réparation.

La mise en place de ces modifications épigénétiques à ces différents niveaux requiert toute une

série d'enzymes assurant l'écriture des codes : des enzymes et protéines liées à la méthylation de l'ADN des DNA methyl transferases (DNMT), des Methyl CpG Binding proteins (MBD) (1er code) ; des enzymes modifiant les histones, histone acétyltransferase (HAT) histone désacétylase (HDAC) histone méthylase, (HMT), kinases etc.. (2^e code) ; l'interprétation du code, c'est à dire des interactions spécifiques avec les histones modifiées et d'autres facteurs (par l'intermédiaire de bromochromodomaines) pour médier les effets fonctionnels est assurée par une troisième catégorie de gènes celle des corépresseurs-coactivateurs qui possèdent souvent une activité HAT (histone acétyl transférase) intrinsèque et qui subissent aussi des modifications post-traductionnelles (3^e code) ; et enfin des ATP-dépendant remodelling complexes qui assurent un remodelage adapté de la chromatine ³⁸⁻⁴⁴.

Lors des processus de réplication, de transcription ou de réparation, des dimères ou tétramères d'histones reconstituants des nucléosomes sont incorporés dans les brins d'ADN naissants, grâce à la synthèse de nouvelles histones ou par recyclage des anciennes transportées par des protéines chaperones spécifiques, puis des enzymes de modification des histones assurent les modifications post-traductionnelles nécessaires ⁴⁵. De la même façon, lors de ces processus, la méthylation de l'ADN doit être fidèlement copiée grâce à une batterie d'enzymes ou de protéines reconnaissant les groupements CH3.

La réversibilité du marquage épigénétique dépendra du type de mécanisme :

- 1) si la perturbation s'est produite au cours de l'organogénèse, il y a de grandes chances pour qu'elle soit irréversible (stade ?) ;
- 2) S'il s'agit d'une empreinte métabolique précoce elle peut être réversible ;

3) si ces modifications ont eu lieu au cours de la vie ou qu'elles aient été transmises par les parents par la lignée germinale, qu'elles soient stochastiques, liée au vieillissement, et/ou liée environnement, il y a de grandes chances pour qu'elles soient réversibles. Le phénotype est la résultante d'interactions entre l'environnement et

- 1) Le génotype ;
- 2) La programmation au cours du développement ;
- 3) Les détériorations épigénétiques circadiennes ;
- 4) Les détériorations épigénétiques la vie durant ;
- 5) Les effets transgénérationnels ;
- 6) Les dialogues entre génétique et épigénétique.

ORIGINE DÉVELOPPEMENTALE ET ENVIRONNEMENTALE DES MALADIES DE L'ADULTE

La reprogrammation du génome se fait après la fécondation par effacement des marques épigénétiques, effacement qui assure la totipotence des cellules souches. Après l'implantation et tout au long du développement, des programmes précis de développement assurent l'organogénèse et la mise en place des voies de signalisation qui devront assurer plus tard les besoins vitaux de l'individu comme, par exemple, les circuits neuronaux impliqués dans l'homéostasie énergétique^{46,47}. Ces processus impliquent des vagues de différenciation, de croissance, prolifération, apoptose assurées par une synthèse d'ADN et le remodelage de la chromatine au niveau des gènes qui doivent s'éteindre ou s'allumer pendant des fenêtres spatiotemporelles plus ou moins étroites assurant la bonne marche de ces processus⁴⁸⁻⁵⁰. Du fait de la nature épigénétique éminemment flexible des mécanismes en cause, ces processus peuvent être modulés par une multitude de facteurs environnementaux capables d'interférer

avec un effet dose-dépendant. L'inadéquation entre, d'une part, les apports (qualitatifs et quantitatifs) de nutriments ou de métabolites et, d'autre part, les besoins précis de ces processus au décours de l'espace/temps limité qui leur est dévolu, peut aboutir également à des altérations des processus homéostatiques liées à modifications épigénétiques instables et potentiellement réversibles. Il est donc clair que certaines des marques épigénétiques erronées qui auraient pu intervenir au cours de ces étapes de différenciation auront été remplacées par la suite par d'autres marques correspondant aux états de différenciation terminale. En conséquence, il ne sera pas possible d'agir sur ces marques disparues et de pallier à des processus de différenciation incomplets ou imparfaits aboutissant à des anomalies de morphologie, de fonction, de nombre ou de taille des cellules d'un tissu ou d'un organe. De l'importance de ces altérations dépendra ensuite l'âge d'apparition, chez l'adulte, d'un dysfonctionnement irréversible d'un organe, cf. l'insuffisance de développement des cellules beta du pancréas entraînant un risque de défaut de sécrétion de l'insuline, ou une perturbation de la néphrogénèse avec une diminution du nombre de néphrons entraînant un risque d'hypertension⁵¹⁻⁵³.

L'altération du milieu intra-utérin au cours de la gestation ou de composition du lait pendant la lactation peut être lié à d'une part une sur/sous-nutrition de la mère et d'autre part à son état physiopathologique comme un surpoids, une obésité, une hypercholestérolémie, un diabète etc...^{27,54}.

On connaît aujourd'hui différents types de séquences dont les profils épigénétiques peuvent être les cibles des facteurs environnementaux :

- 1) des gènes uniques, cf. le récepteur aux glucocorticoïdes (GR)⁵⁵, ou un ensemble de gènes uniques⁵⁶ ;
- 2) des gènes répétés comme les gènes codant les ARN ribosomaux^{57,58} ;

- 3) des gènes soumis à empreinte ⁵⁹⁻⁶² ;
- 4) des séquences transposables insérés à proximité d'un gène et interférant avec les processus de régulation de son expression (cf. Agouti^{vi})^{31,63-65} ;
- 5) des séquences répétées en tandem, transposables ou non avec des rôles différents selon les régions du génome (cf. télomères)⁶⁶⁻⁶⁸.

CHANGEMENTS ÉPIGÉNÉTIQUES AU COURS DE LA VIE

L'impact, sur plusieurs types de séquences, de régimes déséquilibrés, de certains nutriments ou de conditions de culture in vitro chez différents animaux –rat, souris, mouton– sur les processus épigénétiques, tout au long de la vie d'un individu, au cours de fenêtres spatiotemporelles critiques avec leur transmission potentielle à la génération suivante est aujourd'hui bien documentée ^{31,61,62,69-76}. Enfin, des altérations de la méthylation mais aussi de la chromatine s'accroissent avec :

- 1) l'âge pouvant rendre compte de l'accentuation chez les individus âgés des symptômes du MetS ^{32,77-97} ;
- 2) ou bien avec le type de régime, ⁷¹, avec la maladie ^{97,98} ;
- 3) une altération des rythmes circadiens entraînant des perturbations de l'expression circadienne des gènes impliqués dans les alternances veille/sommeil, faim/satiété ou la thermorégulation ⁹⁹⁻¹⁰⁵ ;
- 4) l'apparition de tumeurs ^{32,74,106-108} ;
- 5) le raccourcissement des télomères, lié à des altérations épigénétiques ^{67,68,84}.

Chaque individu possède donc une multitude d'épigénomés avec un épigénome par cellule ou type

cellulaire et en fonction des stades de développement ; des rythmes circadiens et saisonniers ; de son activité/sédentarité, de son état de veille/sommeil, de son état de faim/satiété, de son âge, de son sexe, de son état physiopathologique, et d'éventuels effets transgénérationnels hérités de ses parents.

EFFETS TRANSGÉNÉRATIONNELS ET ADAPTATION DE L'ESPÈCE

Bien que cela paraisse incompatible avec l'idée selon laquelle «*l'ardoise épigénétique*» s'efface complètement, à l'exception des gènes soumis à empreinte (GSE), dans l'embryon, peu de temps après la fécondation, il existe, pour plusieurs mammifères, de nombreux exemples incontestables d'effets transgénérationnels. En fait, la déméthylation n'est pas complète et le niveau de méthylation résiduelle serait d'environ 10 % ^{109,110}. Mais de nombreuses questions demeurent : cette méthylation est-elle régulièrement distribuée ; ne touche-t-elle que certains gènes et pas d'autres ; existe-il des séquences qui résistent mieux que d'autres comme les éléments transposables IAP de la souris ; existe-il des individus qui résistent mieux que d'autres à la déméthylation et seraient donc plus enclins à transmettre des effets transgénérationnels (ETG) ; existe-il des facteurs environnementaux plus efficaces que d'autres ?

Chez l'homme, des données épidémiologiques vont dans ce sens, mais jusqu'à présent il n'a pas toujours été possible de démontrer avec certitude l'absence de facteurs confondants. De plus, à part l'exemple des ETG concernant la consommation de noix de Betel (Areca catechu) par la souris avec les effets sur la tolérance au glucose pour la descendance, la reconstitution d'un modèle animal n'a pu être faite. De plus alors qu'il existe des preuves de concept chez l'animal, la



démonstration du non effaçage des modifications épigénétiques n'a pu être réalisée que dans des modèles murins ^{55,111-113}.

Un groupe de chercheurs suédois, se basant sur les registres des villages, des bases de données démographiques indiquant à partir du coût des denrées si les récoltes avaient été bonnes, modérées ou mauvaises, a déterminé la disponibilité et la quantité de nourriture dont avaient pu bénéficier des individus mâles, pendant leur période prépubertaire. Un grand-père «bien nourri» pendant sa période prépubertaire (SGP) «transmet» à ses petits-fils un risque multiplié par 4 de développer un TD2 ¹¹⁴⁻¹¹⁶.

La famine hollandaise (1944-45) représente l'unique contrepartie aux modèles animaux pour étudier l'effet d'une restriction calorique maternelle pendant différents stades de la gestation en utilisant les données d'une cohorte de 2414 personnes nées autour de cette période de la famine. La sous-nutrition a été définie séparément pour chaque trimestre de grossesse comme un apport de moins de 1000 calories par jour à partir des rations fournies par le gouvernement.

Les études des individus qui ont été exposés in utero à la famine suggèrent que les effets délétères peuvent également se transmettre aux petits-enfants des femmes (F0) exposées pendant leur grossesse ¹¹⁷. Les mères exposées à la famine pendant leur premier et deuxième trimestre in utero (F1) ont donné naissance à leur tour à des enfants (F2) avec des poids de naissance plus faibles que ceux des enfants nés de mères non exposées in utero. La diminution du poids de naissance était due en partie à un ralentissement de la croissance fœtale et en partie à une diminution de la durée de la gestation. Les poids de naissance des enfants (F2) de mères (F1) exposées pendant leur troisième trimestre in utero n'étaient cependant pas diminués. Ces données chez les mères (F1) exposées in utero sont différentes de celles observées pour leur

mère (F0) pendant leur grossesse puisque l'exposition au troisième trimestre se répercutait sur le poids de naissance de leurs enfants, avec une diminution du poids de naissance (F1). L'ordre de naissance associe habituellement une augmentation du poids de naissance. Cette augmentation n'était pas observée pour le poids de naissance des enfants (F2) si la mère avait été exposée pendant le premier trimestre de sa grossesse. Dans ce groupe, les enfants nés en second pesaient en moyenne 252 g de moins à la naissance que les enfants premiers-nés. Les enfants nés en troisième pesaient 419 g de moins même après ajustement pour le trimestre d'exposition de la mère, le poids de naissance de la mère, le tabagisme pendant la grossesse et le sexe des enfants. Ce type d'anomalie n'était pas constaté pour les enfants (F2) de mères (F1) exposées pendant le second ou le troisième trimestre. Cette étude suggère qu'il peut y avoir des effets biologiques à long terme, même dans la génération suivante, de l'exposition intra-utérine à une sous-nutrition qui ne correspondent pas aux effets sur le poids de naissance des mères elles-mêmes (F1) ¹¹⁸⁻¹²⁰.

Environ 10% de la population mondiale, soit 600 millions d'individus, principalement en Asie, consomment de manière récréative de la noix de Betel. La relation entre cette consommation et le risque de cancer oral est bien établie. Du fait de la présence de dérivés nitrés l'influence de cette pratique sur la survenue d'affections chroniques comme le T2D a suscité plusieurs études chez l'homme et chez la souris. Les études réalisées par Boucher et al ont permis de démontrer chez la souris une intolérance au glucose qui était transmise à la F1 et à la F2 ¹²¹. Plus récemment une étude pratiquée chez l'homme suggère que l'exposition à la noix de betel chez le père augmente le risque de développer un MetS (RR = 2,1) de manière dose-dépendante et plus précocement (30,92/38,16 ans). Les mécanismes en cause n'ont pas encore été identifiés ^{121,122}.

Chez l'animal les exemples d'effets transgénérationnels sont beaucoup plus nombreux et concernent :

1) les déséquilibres nutritionnels avec les effets d'une carence en protéine pendant la gestation et/ou la lactation ^{123,124}, sur le développement du pancréas endocrine ^{125,126}, du rein ⁵¹, de la sous-nutrition pendant la période préimplantatoire sur l'hypertension ¹²⁷, de la restriction calorique ou protéique sur le métabolisme du glucose ¹²⁸, d'une restriction protéique pendant douze générations ¹²⁹, de l'excès de croissance intra-utérin ¹³⁰, de la persistance des conséquences métaboliques d'une alimentation riche en hydrates de carbone après la naissance) ¹³¹, de l'apport en folates ^{59,113,132,133}, du défaut en fer chez la mère sur la tension artérielle ¹³⁴, du jeun du père pendant la période préconceptionnelle sur le glucose sérique des petits ¹³⁵, l'effet des glucocorticoïdes ^{136,137}, de l'effet de l'exercice, du stress de la mère sur l'IMC chez les petits ¹³⁸, de la croissance ¹³⁹, de l'âge maternel ¹⁴⁰,

2) du comportement maternel ¹⁴¹;

3) les effets des troubles métaboliques de la mère: du diabète maternel ¹⁴², de l'obésité gestationnelle qui accentue le risque d'obésité ⁴⁷, de l'hyperglycémie gestationnelle sur la transmission du T2D ¹⁰, de l'hyperinsulinémie maternelle (programmée par une alimentation riche en hydrates de carbone après la naissance) qui prédispose les fœtus de rat à l'hyperinsulinisme et au diabète mais qui peut être prévenu par une restriction calorique ²⁵, un régime riche en graisses chez la mère prédispose au MetS ²⁹;

4) ainsi que les effets de substances environnementales, drogues ou toxiques: des faibles doses de radiation ¹⁴³⁻¹⁴⁵, du traitement du père par le cyclophosphamide ^{146,147}, de la mère enceinte par le diéthylstilbestrol ^{148,149}, de carcinogènes ¹⁵⁰, la transmission de l'usage du tabac et de la dépendance et les effets sur le poids de naissance ^{151,152}, l'effet des perturbateurs endocriniens sur la fertilité des mâles ^{111,153,154}, des phytoestrogènes ^{65,155}, de l'usage de morphine pendant l'adolescence et la sensibilité des petits ¹⁵⁶, de la consommation de Noix de Betel sur la tolérance au glucose ¹²¹.

LE MÉCANISME ÉPIGÉNÉTIQUE : LES PREUVES DE CONCEPT

Depuis 1999, trois articles ont apporté la démonstration formelle de l'implication des processus épigénétiques ^{55,157,158}. Ces preuves de concept ont identifié la nature du stimulus, le type et le nombre de séquences affectées, les types d'altérations épigénétiques, les fenêtres spatiotemporelles requises pour que ces insultes soient actives sur les marques épigénétiques, leur persistance à l'âge adulte et les effets transgénérationnels sur plusieurs générations. Ainsi, les nourritures terrestres – folate, régime riche en graisses, pesticides – ou affectives – comportement maternel, exercice, ou stress maternels – consommées ou expérimentées par un individu à un instant clé donné peuvent reconfigurer son épigénotype – pour lui-même pour sa progéniture et sur quelques générations – et ainsi conditionner sa réactivité au stress, ses sensations de satiété, sa faim ou ses préférences alimentaires, ses capacités de reproduction, fertilité, croissance, sa sensibilité ou sa résistance à la prise de poids etc...

Les deux premiers exemples d'ETG chez la souris expliqués par des modifications épigénétiques concernent les loci A^{VY} et $Axin^{Fu}$ ¹⁵⁸. Ces deux loci montrent une expression affectée par les allèles métastables des rétrotransposons IAP (IntraCisternal A Particule). L'allèle A^{VY} a été généré par l'insertion d'un rétrotransposon IAP dans la région 5' de l'allèle A (Agouti) ^{62,113}. Chez le mutant Agouti viable yellow A^{VY} , les changements de coloration du pelage et d'autres aspects phénotypiques (hyperinsulinisme, obésité, tumeurs) dépendent de la méthylation d'une séquence transposable IAP insérée à proximité du gène A. A la génération suivante, les phénotypes variables observés dans la descendance sont dus à l'effaçage incomplet de la modification épigénétique lorsque l'allèle A^{VY} est transmis à travers les lignées germinales maternelle et pater-

nelle. De plus un régime riche en donneurs de méthyle pendant la gestation se traduit par une augmentation de la proportion de petits porteurs de séquences IAP méthylées. Le même phénomène impliquant également une séquence IAP a été décrit à un autre locus, celui de l'Axin, qui montre que la transmission paternelle ou maternelle dépend du fond génétique⁶². Bien que des mécanismes analogues n'aient pas encore été décrits chez l'homme, mais en raison de l'énorme proportion du génome humain représentée par les transposons (>40%), des influences nutritionnelles précoces sur ces séquences pourraient avoir un impact substantiel en termes de santé publique. Une étude a montré que lorsque des femelles (a/a) sont croisées avec des mâles portant l'allèle A^v (A^v/a), la proportion de petits présentant un phénotype pseudoagouti est augmentée si les femelles gestantes sont supplémentées avec un régime riche en donneurs de méthyle tout au long de la gestation. Cette supplémentation modifie le degré de méthylation de la séquence IAP¹⁵⁹. La génistéine, (un phytoestrogène du soja), est associée à une diminution des performances reproductives chez la femme, à une chimioprévention du cancer et à une diminution des dépôts au niveau du tissu adipeux. De la même façon, la génistéine donnée à la mère pendant la grossesse, à des doses comparables à celles utilisées chez l'homme, a un impact sur la coloration du pelage et protège les petits A^v de l'obésité en maintenant le transposon méthylé⁶⁵. Ainsi un facteur environnemental (folate, génistéine) est capable d'augmenter la probabilité de méthylation en amont du locus A^v.

PESTICIDES ET FERTILITÉ

Cependant alors que les modèles précédents ne permettaient pas de dire si les effets d'un régime pouvaient être transmis à la génération suivante, une telle démonstration vient d'être faite avec les perturbateurs endocriniens. Dans une récente étude l'exposition transitoire d'une rate gestante pendant la période de la détermination du sexe gonadique à des doses importantes de perturbateurs endocriniens comme la

vinclozolin (un composé antiandrogénique utilisé comme pesticide en viticulture) ou le methoxychlor (un composé antiestrogénique) induit chez l'adulte F1 un phénotype associé à une diminution de la capacité spermatogénique (diminution du nombre de cellules et de leur mobilité) aboutissant à une diminution de la fertilité. De manière étonnante cette diminution de la fertilité était héritée à travers la lignée germinale par une importante proportion des mâles des générations suivantes (de F1 à F4). Les effets sur la reproduction étaient corrélés à une altération de la méthylation de l'ADN dans les cellules germinales. Ces effets étaient encore présents à la quatrième génération. Ainsi ces changements transmissibles se produisent même en l'absence du stimulus environnemental qui les a produits chez la F1, démontrant l'effet durable d'une programmation épigénétique¹⁵⁷.

NOURRITURES AFFECTIVES ET PROGRAMMATION ÉPIGÉNÉTIQUE - ADVERSITÉ ET RÉPONSES DÉFENSIVES

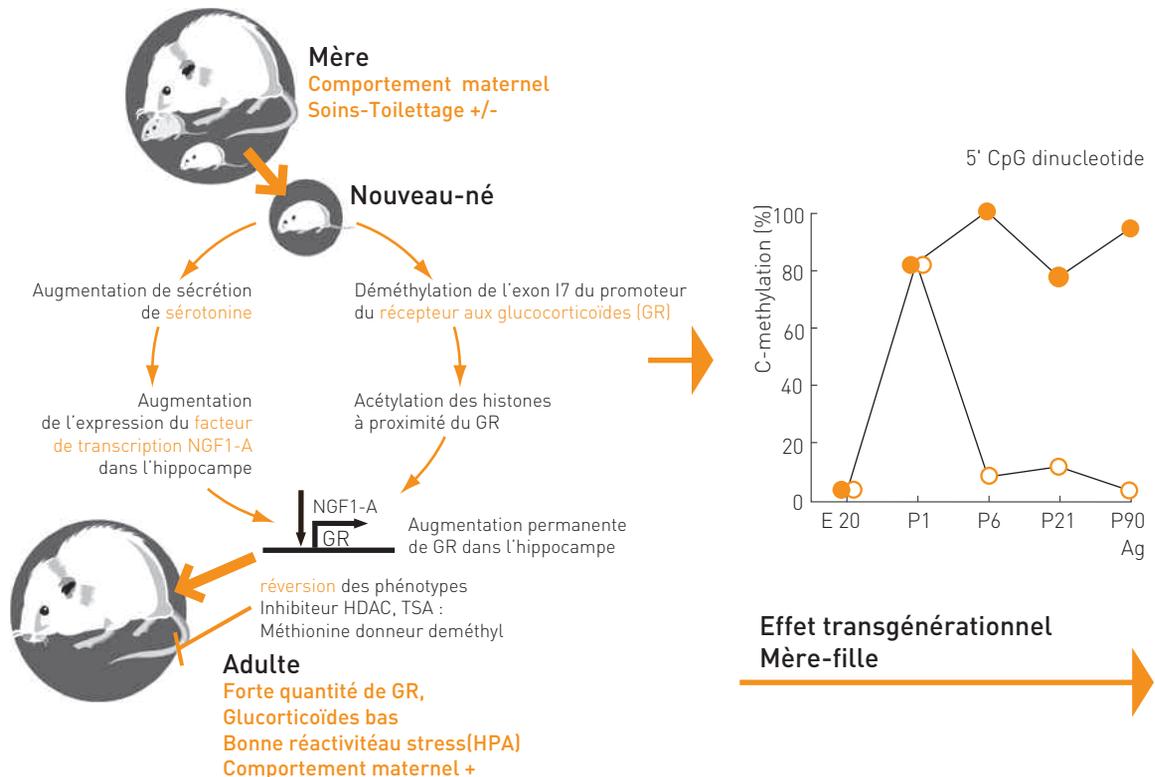
Un état épigénomique particulier ne requiert pas nécessairement l'ingestion d'une substance, il peut aussi être mis en place par une programmation comportementale, pendant une fenêtre étroite, et être potentiellement réversible. Des données récentes montrent que le comportement maternel peut «sculpter» les gènes de la progéniture, en transmettant un message qui n'est ni bon ni mauvais en soi mais qui indique simplement au petit dans quel genre de monde il va se trouver exposé plus tard dans sa vie adulte. Il existe de profonds effets maternels sur les différences individuelles de réponses défensives et les stratégies reproductives dans des espèces allant des plantes aux insectes voire aux oiseaux. De manière générale, les effets maternels sont le reflet de la qualité de l'environnement et sont vraisemblablement régulés par la qualité des ressources maternelles, qui, à leur tour, déterminent les taux de croissance et le phénotype à l'âge adulte.

Des données chez le rat suggèrent qu'il existe des formes comparables d'effets maternels sur les réponses défensives au stress qui sont médiées par les effets des variations de comportement maternel sur l'expression des gènes. Dans des conditions d'adversité de l'environnement les effets maternels accroissent les capacités de réponse défensives des petits. Chez les mammifères ces effets programment les systèmes émotionnels, cognitifs et endocriniens vers un accroissement de la sensibilité à l'adversité. De tels effets peuvent être considérés adaptatifs, augmentant ainsi la capacité du petit à survivre jusqu'à l'âge de reproduction. Le coût étant une augmentation du risque de multiples formes de pathologies plus tard au cours de la vie adulte ¹⁶⁰.

Ainsi, une augmentation des soins maternels (High licking-grooming (HLG)/ low licking grooming (LLG))

à des rats nouveaux-nés se traduit par une meilleure réponse au stress à l'âge adulte. M. Meaney et M. Szyf et collaborateurs viennent de mettre en évidence une différence de méthylation du promoteur du gène du récepteur aux glucocorticoïdes (GR), dans l'hippocampe, entre les petits de mères HLG et les petits de mères LLG ⁵⁵. Ces différences apparaissent dès la première semaine de vie avec une déméthylation très précoces pour les petits de mères HLG. Ces différences, persistent jusqu'à l'âge adulte et sont associées à une modification de l'acétylation des histones et à une augmentation du facteur de transcription NGFI-A qui se fixe sur le GR. Ce comportement induit des changements de méthylation de la cytosine d'un seul dinucléotide CpG (Cytosine-P-Guanine) dans la région du promoteur du GR dans l'hippocampe des petits. (Fig.2)

Figure 2 : Nourritures affectives et marquage épigénétique réversible



Mais ces modifications épigénétiques ne sont pas toujours totalement verrouillées. Ainsi, une injection au niveau central de trichostatine A, un inhibiteur d'histone désacétylase (HDAC), ou de méthionine efface les différences entre les groupes d'animaux pour l'acétylation des histones, la méthylation de l'ADN, la fixation de NGFI-A et l'expression du GR et les réponses au stress de l'axe hypothalamo hypophysaire. Ces données suggèrent que - contrairement aux modifications épigénétiques survenant au décours de processus liés à l'organogénèse et irréversibles - il est possible d'agir sur des modifications épigénétiques labiles et ainsi de restaurer, chez l'adulte, les conséquences d'un comportement maternel postnatal inadéquat ^{55,161}.

TRANSMISSION SPÉCIFIQUE DU SEXE

Comme cela avait déjà été suggéré par Campbell et Perkins sur la base de 28 études antérieures sur les effets transgénérationnels des traitements hormonaux ou chirurgicaux ou par des substances sur certains mammifères (de 1954 à 1982), on peut distinguer quatre mécanismes différents pour l'induction d'effets capables de passer d'une génération à la suivante :

- 1) les effets transmis par les mâles sur plusieurs générations;
- 2) la transmission par les mâles sur une génération
- 3) la transmission par les femelles sur plusieurs générations;
- 4) un changement progressif quand l'animal est maintenu sous les conditions inductrices ¹⁶².

La majorité des études récentes traitent des effets maternels pendant la gestation ou la lactation et correspondent à des effets liés au milieu intra-utérin, pourtant une transmission par la lignée germinale femelle peut également intervenir, comme pour les mâles. La transmission peut se faire par la lignée germinale femelle uniquement ou par les deux lignées, ou bien encore dépendre de la souche donc du fond génétique ¹¹³.

LE CERCLE VICIEUX DE LA TRANSMISSION MÈRE-FILLE

Les effets transgénérationnels peuvent aussi résulter d'un cercle vicieux lorsque le comportement, l'état physiopathologique et/ou nutritionnel, ou le milieu intra-utérin de la mère a une influence sur des fœtus femelles qui deviendront mère à leur tour et transmettront par le même mécanisme. L'effet du comportement maternel peut être transmis à la génération suivante par les femelles qui deviennent à leur tour des HLG ou des LLG. La programmation par comportement maternel persiste bien à l'âge adulte et montre un effet transgénérationnel, puisqu'à leur tour les femelles ainsi « bien maternées » deviennent elles-mêmes de « bonnes » mères HLG ^{55,163}. Cette transmission mère-fille se fait par le biais d'un accroissement rapide (sixième jour) des récepteurs aux estrogènes dans la région de l'aire médiane préoptique, associé à une augmentation de l'expression du récepteur liée à une diminution de la méthylation. Parmi les sites CpG différenciellement méthylés dans le récepteur ER-1b le site 3 est contenu dans une séquence consensus de fixation d'un facteur de transcription Stat5b ^{141,164}. Une modification nutritionnelle pendant la période de lactation (lait riche en hydrate de carbone) peut entraîner un cercle vicieux de transmission du phénotype acquis à la première génération, un hyperinsulinisme, à la seconde génération ^{29,35,136,162,165,166}.

EFFETS SEXE-SPÉCIFIQUES

Les effets de la programmation ou les effets transgénérationnels peuvent toucher indifféremment les mâles ou les femelles ou bien des effets spécifiques à l'un ou l'autre sexe peuvent être observés. La réduction de la fertilité induite par les perturbateurs endocriniens sur la méthylation d'un certain nombre de séquences était héritée à travers la lignée germinale mâle par la plupart des mâles des générations suivantes, mais ne semblait pas avoir d'impact sur

les femelles ¹⁵³. Cette spécificité peut dépendre ou non de facteurs hormonaux, ou altérer des processus spécifiques de la gamétogénèse mâle ou femelle.

Nous avons créé des modèles de souris sous régime riche en graisses (45 % ou 60 %) afin d'étudier les effets de ces régimes au cours de différentes périodes de la vie - préconceptionnelle, gestation, lactation et après le sevrage au cours de la vie - sur plusieurs générations, et sur les 2 sexes. Des femelles préalablement rendues obèses par un régime hyper gras (60 % de graisses) ont été croisées avec des mâles sous régime contrôlé (10 % de graisses). Pendant toute la durée du croisement de la gestation et de la lactation les femelles obèses étaient placées sous régime normal. Au moment du sevrage les petits des deux sexes ont été placés sous régime hyper gras. Après 5 mois sous régime hyper gras, la moitié des femelles, placées au moment du sevrage sous régime hyper gras, ne sont plus hyperphagiques en dépit de la palatabilité du régime hyper gras et développent un phénotype de satiété. Ces femelles restent minces avec une sensibilité à l'insuline normale et une glycémie normale, malgré une hypercholestérolémie. Ces travaux montrent que des altérations nutritionnelles prénatales peuvent modifier la susceptibilité aux effets inducteurs du régime d'une manière sexe-spécifique ¹⁶⁷.

On connaît encore assez mal quelle doit être la durée du stimulus? Sur combien de générations l'effet peut persister en l'absence de tout stimulus, et il n'existe qu'un seul exemple d'exposition continue sur plusieurs générations.

CONCLUSION : LE DILEMME

Les avancées récentes en termes d'épidémiologie, de neurobiologie, de développement, d'ana-

lyse des conséquences moléculaires des comportements alimentaires et affectifs, couplées aux nouvelles techniques d'exploration du génome (transcript-, proté- et épigén-omique) et du devenir des aliments et des métabolites endogènes (métabol-omique) révèlent l'impact insoupçonné des programmations et transmissions épigénétiques. Le défi pour la recherche médicale est d'identifier clairement les signaux environnementaux actifs et les cibles moléculaires pertinentes qui servent d'intermédiaires entre l'environnement précoce et la santé. Parmi les différents systèmes capables de médier ces actions on peut relever l'importance de l'axe hypothalamo-hypophysaire comme cible des influences environnementales et comme médiateur de la relation entre les événements précoces de la vie et la santé plus tard au cours de la vie adulte ¹⁶⁸ (Meaney et Seckl). Les neurones CRF dans le PVN_h et le noyau central de l'amygdale servent de médiateurs importants pour les réponses au stress à la fois comportementales et endocrines.

Plaçant l'animal mangeur au rang de sujet d'étude incontournable, nous allons pouvoir déchiffrer une part occultée et encore inexplorée de la relation homme-homme et homme-animal : celle des effets de ces relations, différés sur plusieurs générations. Pour comprendre les conséquences de nos pratiques d'aujourd'hui sur les générations à venir et pour enrayer l'épidémie alarmante de MetS, nous devons avoir recours à des animaux aux temps de génération plus courts que l'homme, afin de tester certains régimes ou toxiques ou de pouvoir étudier des tissus éthiquement inaccessibles chez l'homme. Mais au fur et à mesure que nous progressons dans cette connaissance, nous commençons à déchiffrer comment les expériences sociales influencent le cerveau et vont se répercuter sur les comportements, à distance du stimulus ¹⁶⁹. Pas plus que l'homme, l'animal n'a conscience des effets du comportement

maternel en période périnatale sur la méthylation de son ADN ou sur les modifications post-traductionnelles des histones de ses gènes, son «subconscient» est ainsi enfoui dans la complexité de l'encodage épigénétique. Et pourtant une fois adulte, sollicité par divers événements ou facteurs environnementaux, stress ou nourriture, sa réactivité dépendra, à son insu, des marques épigénétiques laissées par ces programmations directes (parents) ou aux effets différés (grand-parents). Les effets sur l'homme de comportements maternels analogues à ceux observés chez le rat passent obligatoirement par les mêmes processus épigénétiques touchant certainement les mêmes gènes ou réseaux ou des gènes analogues; tout en impliquant d'autres gènes comme par exemple ceux qui ont été recrutés au cours de l'évolution de l'homme pour l'expression verbale, ou impliqués dans les neurotransmissions d'autres aires au niveau du cerveau ¹⁷⁰. La comparaison des génomes des différents mammifères confirme la continuité Darwinienne entre les espèces. A quelque rares exceptions près – pseudogénéisation des gènes CETP et du récepteur au goût sucré - ^{171,172}, nous avons les mêmes gènes que les rongeurs ou les félins et à fortiori que ceux de nos proches cousins primates. Mais, pour chaque gène, il peut exister des petites différences de séquences dont le nombre et les conséquences en terme de fonction - cf. le gène FOXP2 impliqué dans la parole et le langage - varient selon les gènes et leur spécialisation au cours de l'évolution ¹⁷⁰.

Les mécanismes à l'origine de fonctions vitales indispensables à la survie de l'espèce, comme le plaisir, la peur, ou la souffrance ont en revanche été très conservés au cours de l'évolution ¹⁷³⁻¹⁷⁵. L'homologie entre les gènes des mammifères et d'autres espèces, moins proches, et leur modulation par des codes épigénétiques universels démontrent le recrutement de modules fonctionnels communs et la similitude des mécanismes impliqués dans les

comportements alimentaires et affectifs. Indéniablement l'homme dispose de structures cérébrales plus élaborées avec des capacités de mémorisation, d'apprentissage, et, la parole, qui contribuent à la complexité de ses réactions face à la diversité. Pourtant les premiers éléments des connaissances générées par ces nouvelles études révèlent la grande ressemblance des mécanismes fondamentaux entre les hommes et les animaux mais avec, pour certaines espèces, des traits beaucoup plus développés que dans d'autres espèces. Avec Franz de Waals, nous pouvons affirmer que «notre humanité plonge ses racines dans les pulsions sociales que nous avons en commun avec d'autres animaux» et, se demander: «...et si la psychologie humaine s'inscrivait dans le prolongement de celle des animaux, qu'il s'agisse de la violence, de l'empathie, ou même de la morale?» ¹⁷⁶.

Le savoir généré par ces recherches devrait donc nous inciter encore plus au respect des droits des animaux et à nous rappeler nos devoirs envers ceux qui contribuent à ce précieux savoir. Il n'existe aucune bonne raison, ni scientifique ni philosophique, de nier que les animaux ressentent la peur, la douleur. A moins de dissonance cognitive, il est aujourd'hui impossible de justifier moralement le fait de considérer la douleur (ou le plaisir) que ressentent les animaux comme moins importantes que la même quantité de douleur ou de plaisir ressentie par un humain. Aussi il est permis de croire que la force du raisonnement éthique pourra l'emporter sur l'intérêt égoïste de notre espèce et que la force de l'évidence scientifique et médicale convaincra les plus récalcitrants ¹⁷⁷.

BIBLIOGRAPHIE

¹ Grundy, S.M. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* **89**, 2595-600 (2004).

- ² Ehrenberg, H.M., Dierker, L., Milluzzi, C. & Mercer, B.M. Prevalence of maternal obesity in an urban center. *Am J Obstet Gynecol* **187**, 1189-93 (2002).
- ³ Mokdad, A.H. et al. The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *Jama* **282**, 1519-22 (1999).
- ⁴ Galtier-Dereure, F., Boegner, C. & Bringer, J. Obesity and pregnancy: complications and cost. *Am J Clin Nutr* **71**, 1242S-8S (2000).
- ⁵ Barker, D.J. & Clark, P.M. Fetal undernutrition and disease in later life. *Rev Reprod* **2**, 105-12 (1997).
- ⁶ Ozanne, S.E., Fernandez-Twinn, D. & Hales, C.N. Fetal growth and adult diseases. *Semin Perinatol* **28**, 81-7 (2004).
- ⁷ Aerts, L., Holemans, K. & Van Assche, F.A. Maternal diabetes during pregnancy: consequences for the offspring. *Diabetes Metab Rev* **6**, 147-67 (1990).
- ⁸ Cnattingius, S., Bergstrom, R., Lipworth, L. & Kramer, M.S. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* **338**, 147-52 (1998).
- ⁹ DeFronzo, R.A., Bonadonna, R.C. & Ferrannini, E. Pathogenesis of NIDDM. A balanced overview. *Diabetes Care* **15**, 318-68 (1992).
- ¹⁰ Gauguier, D., Bihoreau, M.T., Ktorza, A., Berthault, M.F. & Picon, L. Inheritance of diabetes mellitus as consequence of gestational hyperglycemia in rats. *Diabetes* **39**, 734-9 (1990).
- ¹¹ Gross, T., Sokol, R.J. & King, K.C. Obesity in pregnancy: risks and outcome. *Obstet Gynecol* **56**, 446-50 (1980).
- ¹² Klebig, M.L., Wilkinson, J.E., Geisler, J.G. & Woychik, R.P. Ectopic expression of the agouti gene in transgenic mice causes obesity, features of type II diabetes, and yellow fur. *Proc Natl Acad Sci U S A* **92**, 4728-32 (1995).
- ¹³ Leahy, J.L. Natural history of beta-cell dysfunction in NIDDM. *Diabetes Care* **13**, 992-1010 (1990).
- ¹⁴ Levin, B.E. & Govek, E. Gestational obesity accentuates obesity in obesity-prone progeny. *Am J Physiol* **275**, R1374-9 (1998).
- ¹⁵ Plagemann, A., Harder, T., Kohlhoff, R., Rohde, W. & Dörner, G. Glucose tolerance and insulin secretion in children of mothers with pregestational IDDM or gestational diabetes. *Diabetologia* **40**, 1094-100 (1997).
- ¹⁶ Plagemann, A., Harder, T., Kohlhoff, R., Rohde, W. & Dörner, G. Overweight and obesity in infants of mothers with long-term insulin-dependent diabetes or gestational diabetes. *Int J Obes Relat Metab Disord* **21**, 451-6 (1997).
- ¹⁷ Thomas, F., Balkau, B., Vauzelle-Kervroedan, F. & Papoz, L. Maternal effect and familial aggregation in NIDDM. The CODIAB Study. CODIAB-INSERM-ZENEGA Study Group. *Diabetes* **43**, 63-7 (1994).
- ¹⁸ Van Assche, F.A., Aerts, L. & Holemans, K. The effects of maternal diabetes on the offspring. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* **5**, 485-92 (1991).
- ¹⁹ Van Assche, F.A., Holemans, K. & Aerts, L. Long-term consequences for offspring of diabetes during pregnancy. *Br Med Bull* **60**, 173-82 (2001).
- ²⁰ Pettitt, D.J. et al. Congenital susceptibility to NIDDM. Role of intrauterine environment. *Diabetes* **37**, 622-8. (1988).
- ²¹ Martin, R.M., Smith, G.D., Frankel, S. & Gunnell, D. Parents' growth in childhood and the birth weight of their offspring. *Epidemiology* **15**, 308-16 (2004).
- ²² Armitage, J.A., Khan, I.Y., Taylor, P.D., Nathanielsz, P.W. & Poston, L. Developmental programming of the metabolic syndrome by maternal nutritional imbalance: how strong is the evidence from experimental models in mammals? *J Physiol* **561**, 355-77 (2004).
- ²³ Armitage, J.A., Taylor, P.D. & Poston, L. Experimental models of developmental programming: consequences of exposure to an energy rich diet during development. *J Physiol* **565**, 3-8 (2005).
- ²⁴ Srinivasan, M., Katewa, S.D., Palaniyappan, A., Pandya, J.D. & Patel, M.S. Maternal high-fat diet consumption results in fetal malprogramming predisposing to the onset of metabolic syndrome-like phenotype in adulthood. *Am J Physiol Endocrinol Metab* **291**, E792-9 (2006).
- ²⁵ Srinivasan, M. et al. Maternal hyperinsulinemia predisposes rat fetuses for hyperinsulinemia, and adult-onset obesity and maternal mild food restriction reverses this phenotype. *Am J Physiol Endocrinol Metab* **290**, E129-E134 (2006).
- ²⁶ Plagemann, A., Harder, T., Franke, K. & Kohlhoff, R. Long-term impact of neonatal breast-feeding on body weight and glucose tolerance in children of diabetic mothers. *Diabetes Care* **25**, 16-22 (2002).
- ²⁷ Dabelea, D. et al. Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes* **49**, 2208-11 (2000).
- ²⁸ Aerts, L. & Van Assche, F.A. Animal evidence for the transgenerational development of diabetes mellitus. *Int J Biochem Cell Biol* **38**, 894-903 (2006).
- ²⁹ Srinivasan, M., Aalinkel, R., Song, F. & Patel, M.S. Programming of islet functions in the progeny of hyperinsulinemic/obese rats. *Diabetes* **52**, 984-90 (2003).
- ³⁰ Han, J., Xu, J., Epstein, P.N. & Liu, Y.Q. Long-term effect of maternal obesity on pancreatic beta cells of offspring: reduced beta cell adaptation to high glucose and high-fat diet challenges in adult female mouse offspring. *Diabetologia* (2005).

- ³¹ Waterland, R.A. et al. Maternal methyl supplements increase offspring DNA methylation at Axin fused. *Genesis* **44**, 401-406 (2006).
- ³² Issa, J.P. Epigenetic variation and human disease. *J Nutr* **132**, 2388S-2392S (2002).
- ³³ Ozanne, S.E. & Hales, C.N. Lifespan: catch-up growth and obesity in male mice. *Nature* **427**, 411-2 (2004).
- ³⁴ Waddington, C. canalisation of development and inheritance of acquired characters. *nature* **152**, 563 (1942).
- ³⁵ Jablonka, E. & Lamb, M.J. The changing concept of epigenetics. *Ann N Y Acad Sci* **981**, 82-96 (2002).
- ³⁶ Spotswood, H.T. & Turner, B.M. An increasingly complex code. *J Clin Invest* **110**, 577-82 (2002).
- ³⁷ Egger, G., Liang, G., Aparicio, A. & Jones, P.A. Epigenetics in human disease and prospects for epigenetic therapy. *Nature* **429**, 457-63 (2004).
- ³⁸ Li, E. Chromatin modification and epigenetic reprogramming in mammalian development. *Nat Rev Genet* **3**, 662-73 (2002).
- ³⁹ Bird, A. DNA methylation patterns and epigenetic memory. *Genes Dev* **16**, 6-21 (2002).
- ⁴⁰ Rakyan, V.K., Preis, J., Morgan, H.D. & Whitelaw, E. The marks, mechanisms and memory of epigenetic states in mammals. *Biochem J* **356**, 1-10 (2001).
- ⁴¹ Margueron, R., Trojer, P. & Reinberg, D. The key to development: interpreting the histone code? *Curr Opin Genet Dev* **15**, 163-76 (2005).
- ⁴² Cernilogar, F.M. & Orlando, V. Epigenome programming by Polycomb and Trithorax proteins. *Biochem Cell Biol* **83**, 322-31 (2005).
- ⁴³ Dolinoy, D.C., Weidman, J.R. & Jirtle, R.L. Epigenetic gene regulation: Linking early developmental environment to adult disease. *Reprod Toxicol* (2006).
- ⁴⁴ Ray-Gallet, D., Gerard, A., Polo, S. & Almouzni, G. [Variations on the topic of the "histone code"]. *Med Sci (Paris)* **21**, 384-9 (2005).
- ⁴⁵ Polo, S.E. & Almouzni, G. Histone metabolic pathways and chromatin assembly factors as proliferation markers. *Cancer Lett* **220**, 1-9 (2005).
- ⁴⁶ Bouret, S.G. & Simerly, R.B. Developmental programming of hypothalamic feeding circuits. *Clin Genet* **70**, 295-301 (2006).
- ⁴⁷ Levin, B.E. The obesity epidemic: metabolic imprinting on genetically susceptible neural circuits. *Obesity Research* **8**, 342-7 (2000).
- ⁴⁸ Kanwar, Y.S. et al. Identification of developmentally regulated mesodermal-specific transcript in mouse embryonic metanephros. *Am J Physiol Renal Physiol* **282**, F953-65 (2002).
- ⁴⁹ Waterland, R.A. & Garza, C. Early postnatal nutrition determines adult pancreatic glucose-responsive insulin secretion and islet gene expression in rats. *J Nutr* **132**, 357-64 (2002).
- ⁵⁰ Garofano, A., Czernichow, P. & Breant, B. Beta-cell mass and proliferation following late fetal and early postnatal malnutrition in the rat. *Diabetologia* **41**, 1114-20 (1998).
- ⁵¹ Langley-Evans, S.C., Welham, S.J. & Jackson, A.A. Fetal exposure to a maternal low protein diet impairs nephrogenesis and promotes hypertension in the rat. *Life Sci* **64**, 965-74 (1999).
- ⁵² Petrik, J. et al. A low protein diet alters the balance of islet cell replication and apoptosis in the fetal and neonatal rat and is associated with a reduced pancreatic expression of insulin-like growth factor-II. *Endocrinology* **140**, 4861-73 (1999).
- ⁵³ Petrik, J. et al. A long-term high-carbohydrate diet causes an altered ontogeny of pancreatic islets of Langerhans in the neonatal rat. *Pediatr Res* **49**, 84-92 (2001).
- ⁵⁴ Boloker, J., Gertz, S.J. & Simmons, R.A. Gestational diabetes leads to the development of diabetes in adulthood in the rat. *Diabetes* **51**, 1499-506. (2002).
- ⁵⁵ Weaver, I.C. et al. Epigenetic programming by maternal behavior. *Nat Neurosci* **7**, 847-54 (2004).
- ⁵⁶ Weaver, I.C., Meaney, M.J. & Szyf, M. Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood. *Proc Natl Acad Sci U S A* **103**, 3480-5 (2006).
- ⁵⁷ Lopez, I.P. et al. Gene expression changes in rat white adipose tissue after a high-fat diet determined by differential display. *Biochem Biophys Res Commun* **318**, 234-9 (2004).
- ⁵⁸ Santoro, R. The silence of the ribosomal RNA genes. *Cell Mol Life Sci* **62**, 2067-79 (2005).
- ⁵⁹ Waterland, R.A., Lin, J.R., Smith, C.A. & Jirtle, R.L. Post-weaning diet affects genomic imprinting at the insulin-like growth factor 2 (Igf2) locus. *Hum Mol Genet* **15**, 705-16 (2006).
- ⁶⁰ McMinn, J. et al. Unbalanced placental expression of imprinted genes in human intrauterine growth restriction. *Placenta* **27**, 540-9 (2006).
- ⁶¹ Thompson, S.L. et al. Environmental effects on genomic imprinting in mammals. *Toxicol Lett* **120**, 143-50 (2001).
- ⁶² Waterland, R.A. & Jirtle, R.L. Early nutrition, epigenetic changes at transposons and imprinted genes, and enhanced susceptibility to adult chronic diseases. *Nutrition* **20**, 63-8 (2004).

- ⁶³ Waterland, R.A. & Jirtle, R.L. Transposable elements: targets for early nutritional effects on epigenetic gene regulation. *Mol Cell Biol* **23**, 5293-300 (2003).
- ⁶⁴ Blewitt, M.E., Vickaryous, N.K., Paldi, A., Koseki, H. & Whitelaw, E. Dynamic Reprogramming of DNA Methylation at an Epigenetically Sensitive Allele in Mice. *PLoS Genet* **2**, e49 (2006).
- ⁶⁵ Dolinoy, D.C., Weidman, J.R., Waterland, R.A. & Jirtle, R.L. Maternal genistein alters coat color and protects Avy mouse offspring from obesity by modifying the fetal epigenome. *Environ Health Perspect* **114**, 567-72 (2006).
- ⁶⁶ Liu, L. et al. A methylation profile of in vitro immortalized human cell lines. *Int J Oncol* **26**, 275-85 (2005).
- ⁶⁷ Lippman, Z. et al. Role of transposable elements in heterochromatin and epigenetic control. *Nature* **430**, 471-6 (2004).
- ⁶⁸ Garcia-Cao, M., O'Sullivan, R., Peters, A.H., Jenuwein, T. & Blasco, M.A. Epigenetic regulation of telomere length in mammalian cells by the Suv39h1 and Suv39h2 histone methyltransferases. *Nat Genet* **36**, 94-9 (2004).
- ⁶⁹ Li, S., Hursting, S.D., Davis, B.J., McLachlan, J.A. & Barrett, J.C. Environmental exposure, DNA methylation, and gene regulation: lessons from diethylstilbesterol-induced cancers. *Ann N Y Acad Sci* **983**, 161-9 (2003).
- ⁷⁰ Sutherland, J.E. & Costa, M. Epigenetics and the environment. *Ann N Y Acad Sci* **983**, 151-60 (2003).
- ⁷¹ Feil, R. Environmental and nutritional effects on the epigenetic regulation of genes. *Mutat Res* (2006).
- ⁷² Whitelaw, N.C. & Whitelaw, E. How lifetimes shape epigenotype within and across generations. *Hum Mol Genet* **15 Suppl 2**, R131-7 (2006).
- ⁷³ Siemelink, M., Verhoef, A., Dormans, J.A., Span, P.N. & Piersma, A.H. Dietary fatty acid composition during pregnancy and lactation in the rat programs growth and glucose metabolism in the offspring. *Diabetologia* **45**, 1397-403 (2002).
- ⁷⁴ Jaenisch, R. & Bird, A. Epigenetic regulation of gene expression: how the genome integrates intrinsic and environmental signals. *Nat Genet* **33 Suppl**, 245-54 (2003).
- ⁷⁵ McEvoy, T.G., Sinclair, K.D., Young, L.E., Wilmut, I. & Robinson, J.J. Large offspring syndrome and other consequences of ruminant embryo culture in vitro: relevance to blastocyst culture in human ART. *Hum Fertil (Camb)* **3**, 238-246 (2000).
- ⁷⁶ Gluckman, P.D., Hanson, M.A., Spencer, H.G. & Bateson, P. Environmental influences during development and their later consequences for health and disease: implications for the interpretation of empirical studies. *Proc Biol Sci* **272**, 671-7 (2005).
- ⁷⁷ Wilson, V.L., Smith, R.A., Ma, S. & Cutler, R.G. Genomic 5-methyldeoxycytidine decreases with age. *J Biol Chem* **262**, 9948-51 (1987).
- ⁷⁸ Martin, G.M. Epigenetic drift in aging identical twins. *Proc Natl Acad Sci U S A* **102**, 10413-4 (2005).
- ⁷⁹ Migeon, B.R., Axelman, J. & Beggs, A.H. Effect of ageing on reactivation of the human X-linked HPRT locus. *Nature* **335**, 93-6 (1988).
- ⁸⁰ King, C.M., Gillespie, E.S., McKenna, P.G. & Barnett, Y.A. An investigation of mutation as a function of age in humans. *Mutat Res* **316**, 79-90 (1994).
- ⁸¹ Wareham, K.A., Lyon, M.F., Glenister, P.H. & Williams, E.D. Age related reactivation of an X-linked gene. *Nature* **327**, 725-7 (1987).
- ⁸² Bennett-Baker, P.E., Wilkowski, J. & Burke, D.T. Age-associated activation of epigenetically repressed genes in the mouse. *Genetics* **165**, 2055-62 (2003).
- ⁸³ Crott, J.W., Choi, S.W., Branda, R.F. & Mason, J.B. Accumulation of mitochondrial DNA deletions is age, tissue and folate-dependent in rats. *Mutat Res* **570**, 63-70 (2005).
- ⁸⁴ Sandovici, I. et al. Interindividual variability and parent of origin DNA methylation differences at specific human Alu elements. *Hum Mol Genet* **14**, 2135-43 (2005).
- ⁸⁵ Fuke, C. et al. Age related changes in 5-methylcytosine content in human peripheral leukocytes and placentas: an HPLC-based study. *Ann Hum Genet* **68**, 196-204 (2004).
- ⁸⁶ Drinkwater, R.D., Blake, T.J., Morley, A.A. & Turner, D.R. Human lymphocytes aged in vivo have reduced levels of methylation in transcriptionally active and inactive DNA. *Mutat Res* **219**, 29-37 (1989).
- ⁸⁷ Hoal-van Helden, E.G. & van Helden, P.D. Age-related methylation changes in DNA may reflect the proliferative potential of organs. *Mutat Res* **219**, 263-6 (1989).
- ⁸⁸ Kirkwood, T.B. Understanding the odd science of aging. *Cell* **120**, 437-47 (2005).
- ⁸⁹ Singhal, R.P., Mays-Hoopers, L.L. & Eichhorn, G.L. DNA methylation in aging of mice. *Mech Ageing Dev* **41**, 199-210 (1987).
- ⁹⁰ Ono, T., Uehara, Y., Kurishita, A., Tawa, R. & Sakurai, H. Biological significance of DNA methylation in the ageing process. *Age Ageing* **22**, S34-43 (1993).
- ⁹¹ Pletcher, S.D. et al. Genome-wide transcript profiles in aging and calorically restricted *Drosophila melanogaster*. *Curr Biol* **12**, 712-23 (2002).
- ⁹² Fraga, M.F. et al. Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins. *Proc Natl Acad Sci U S A* **102**, 10604-9 (2005).

- ⁹³ Issa, J.P., Ahuja, N., Toyota, M., Bronner, M.P. & Brentnall, T.A. Accelerated age-related CpG island methylation in ulcerative colitis. *Cancer Res* **61**, 3573-7 (2001).
- ⁹⁴ Issa, J.P. The epigenetics of colorectal cancer. *Ann N Y Acad Sci* **910**, 140-53; discussion 153-5 (2000).
- ⁹⁵ Chang, K.T. & Min, K.T. Regulation of lifespan by histone deacetylase. *Ageing Res Rev* **1**, 313-26 (2002).
- ⁹⁶ Howitz, K.T. et al. Small molecule activators of sirtuins extend *Saccharomyces cerevisiae* lifespan. *Nature* **425**, 191-6 (2003).
- ⁹⁷ Hiitonen, M.O. et al. DNA hypomethylation and methyltransferase expression in atherosclerotic lesions. *Vasc Med* **7**, 5-11 (2002).
- ⁹⁸ Maier, S. & Olek, A. Diabetes: a candidate disease for efficient DNA methylation profiling. *J Nutr* **132**, 2440S-2443S (2002).
- ⁹⁹ Kita, Y. et al. Implications of circadian gene expression in kidney, liver and the effects of fasting on pharmacogenomic studies. *Pharmacogenetics* **12**, 55-65. (2002).
- ¹⁰⁰ Uz, T., Javaid, J.I. & Manev, H. Circadian differences in behavioral sensitization to cocaine: putative role of arylalkylamine N-acetyltransferase. *Life Sci* **70**, 3069-75 (2002).
- ¹⁰¹ Damiola, F. et al. Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus. *Genes Dev* **14**, 2950-61 (2000).
- ¹⁰² Staels, B. When the Clock stops ticking, metabolic syndrome explodes. *Nat Med* **12**, 54-5; discussion 55 (2006).
- ¹⁰³ Ptitsyn, A.A. et al. Circadian clocks are resounding in peripheral tissues. *PLoS Comput Biol* **2**, e16 (2006).
- ¹⁰⁴ Oishi, K., Shirai, H. & Ishida, N. CLOCK is involved in the circadian transactivation of peroxisome-proliferator-activated receptor alpha (PPARalpha) in mice. *Biochem J* **386**, 575-81 (2005).
- ¹⁰⁵ Kudo, T., Nakayama, E., Suzuki, S., Akiyama, M. & Shibata, S. Cholesterol diet enhances daily rhythm of *Pai-1* mRNA in the mouse liver. *Am J Physiol Endocrinol Metab* **287**, E644-51 (2004).
- ¹⁰⁶ Garcia-Manero, G. et al. Aberrant DNA methylation in pediatric patients with acute lymphocytic leukemia. *Cancer* **97**, 695-702 (2003).
- ¹⁰⁷ McKay, J.A., Williams, E.A. & Mathers, J.C. Folate and DNA methylation during in utero development and aging. *Biochem Soc Trans* **32**, 1006-7 (2004).
- ¹⁰⁸ Pruitt, K. et al. Inhibition of SIRT1 reactivates silenced cancer genes without loss of promoter DNA hypermethylation. *PLoS Genet* **2**, e40 (2006).
- ¹⁰⁹ Hajkova, P. et al. Epigenetic reprogramming in mouse primordial germ cells. *Mech Dev* **117**, 15-23 (2002).
- ¹¹⁰ Walsh, C.P., Chaillet, J.R. & Bestor, T.H. Transcription of IAP endogenous retroviruses is constrained by cytosine methylation. *Nat Genet* **20**, 116-7 (1998).
- ¹¹¹ Anway, M.D. & Skinner, M.K. Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors. *Endocrinology* **147**, S43-9 (2006).
- ¹¹² Martin, D.I., Ward, R. & Suter, C.M. Germline epimutation: A basis for epigenetic disease in humans. *Ann N Y Acad Sci* **1054**, 68-77 (2005).
- ¹¹³ Rakan, V.K. et al. Transgenerational inheritance of epigenetic states at the murine *Axin(Fu)* allele occurs after maternal and paternal transmission. *Proc Natl Acad Sci U S A* **100**, 2538-43 (2003).
- ¹¹⁴ Kaati, G., Bygren, L.O. & Edvinsson, S. Cardiovascular and diabetes mortality determined by nutrition during parents' and grandparents' slow growth period. *Eur J Hum Genet* **10**, 682-8 (2002).
- ¹¹⁵ Bygren, L.O., Kaati, G. & Edvinsson, S. Longevity determined by paternal ancestors' nutrition during their slow growth period. *Acta Biotheor* **49**, 53-9 (2001).
- ¹¹⁶ Pembrey, M.E. et al. Sex-specific, male-line transgenerational responses in humans. *Eur J Hum Genet* **14**, 159-66 (2006).
- ¹¹⁷ Stein, A.D. & Lumey, L.H. The relationship between maternal and offspring birth weights after maternal prenatal famine exposure: the Dutch Famine Birth Cohort Study. *Hum Biol* **72**, 641-54 (2000).
- ¹¹⁸ Lumey, L.H. Decreased birthweights in infants after maternal in utero exposure to the Dutch famine of 1944-1945. *Paediatr Perinat Epidemiol* **6**, 240-53 (1992).
- ¹¹⁹ Roseboom, T., de Rooij, S. & Painter, R. The Dutch famine and its long-term consequences for adult health. *Early Hum Dev* **82**, 485-91 (2006).
- ¹²⁰ Lumey, L.H. & Stein, A.D. Offspring birth weights after maternal intrauterine undernutrition: a comparison within sibships. *Am J Epidemiol* **146**, 810-9 (1997).
- ¹²¹ Boucher, B.J., Ewen, S.W. & Stowers, J.M. Betel nut (*Areca catechu*) consumption and the induction of glucose intolerance in adult CD1 mice and in their F1 and F2 offspring [see comments]. *Diabetologia* **37**, 49-55 (1994).
- ¹²² Chen, T.H., Chiu, Y.H. & Boucher, B.J. Transgenerational effects of betel-quid chewing on the development of the metabolic syndrome in the Keelung Community-based Integrated Screening Program. *Am J Clin Nutr* **83**, 688-92 (2006).

- ¹²³ Hemmings, D.G., Veerareddy, S., Baker, P.N. & Davidge, S.T. Increased myogenic responses in uterine but not mesenteric arteries from pregnant offspring of diet-restricted rat dams. *Biol Reprod* **72**, 997-1003 (2005).
- ¹²⁴ Zambrano, E. et al. Sex differences in transgenerational alterations of growth and metabolism in progeny (F2) of female offspring (F1) of rats fed a low protein diet during pregnancy and lactation. *J Physiol* **566**, 225-36 (2005).
- ¹²⁵ Blondeau, B., Avril, I., Duchene, B. & Breant, B. Endocrine pancreas development is altered in foetuses from rats previously showing intra-uterine growth retardation in response to malnutrition. *Diabetologia* **45**, 394-401 (2002).
- ¹²⁶ Reusens, B. & Remacle, C. Programming of the endocrine pancreas by the early nutritional environment. *The internal journal of biochemistry and cell biology. In press* (2006).
- ¹²⁷ Kwong, W.Y., Wild, A.E., Roberts, P., Willis, A.C. & Fleming, T.P. Maternal undernutrition during the preimplantation period of rat development causes blastocyst abnormalities and programming of postnatal hypertension. *Development* **127**, 4195-202 (2000).
- ¹²⁸ Reusens, B. & Remacle, C. Intergenerational effect of an adverse intrauterine environment on perturbation of glucose metabolism. *Twin Res* **4**, 406-11 (2001).
- ¹²⁹ Stewart, R.J., Preece, R.F. & Sheppard, H.G. Twelve generations of marginal protein deficiency. *Br J Nutr* **33**, 233-53 (1975).
- ¹³⁰ D'Ercole, A.J. Mechanisms of in utero overgrowth. *Acta Paediatr Suppl* **88**, 31-6 (1999).
- ¹³¹ Vadlamudi, S., Kalhan, S.C. & Patel, M.S. Persistence of metabolic consequences in the progeny of rats fed a HC formula in their early postnatal life. *Am J Physiol* **269**, E731-8 (1995).
- ¹³² Muskiet, F.A. The importance of (early) folate status to primary and secondary coronary artery disease prevention. *Reprod Toxicol* **20**, 403-10 (2005).
- ¹³³ Wolff, G.L., Kodell, R.L., Moore, S.R. & Cooney, C.A. Maternal epigenetics and methyl supplements affect agouti gene expression in Avy/a mice. *Faseb J* **12**, 949-57 (1998).
- ¹³⁴ Lewis, R.M., Forhead, A.J., Petry, C.J., Ozanne, S.E. & Hales, C.N. Long-term programming of blood pressure by maternal dietary iron restriction in the rat. *Br J Nutr* **88**, 283-90 (2002).
- ¹³⁵ Anderson, L.M. et al. Preconceptional fasting of fathers alters serum glucose in offspring of mice. *Nutrition* **22**, 327-31 (2006).
- ¹³⁶ Drake, A.J., Walker, B.R. & Seckl, J.R. Intergenerational consequences of fetal programming by in utero exposure to glucocorticoids in rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* (2004).
- ¹³⁷ Drake, A.J. & Walker, B.R. The intergenerational effects of fetal programming: non-genomic mechanisms for the inheritance of low birth weight and cardiovascular risk. *J Endocrinol* **180**, 1-16 (2004).
- ¹³⁸ Pinto, M.L. & Shetty, P.S. Influence of exercise-induced maternal stress on fetal outcome in Wistar rats: intergenerational effects. *Br J Nutr* **73**, 645-53 (1995).
- ¹³⁹ Ramakrishnan, U., Martorell, R., Schroeder, D.G. & Flores, R. Role of intergenerational effects on linear growth. *J Nutr* **129**, 544S-549S (1999).
- ¹⁴⁰ Wang, M.H. & vom Saal, F.S. Maternal age and traits in offspring. *Nature* **407**, 469-70 (2000).
- ¹⁴¹ Champagne, F.A. et al. Maternal care associated with methylation of the estrogen receptor- α 1b promoter and estrogen receptor- α expression in the medial preoptic area of female offspring. *Endocrinology* **147**, 2909-15 (2006).
- ¹⁴² Pettitt, D. Diabetes in subsequent generations. In A. Dornhorst & Dr Hadden (Eds), *Diabetes and pregnancy. an international approach to diagnosis and management (pp367-376)*. Chichester: John Wiley and Sons. (1996).
- ¹⁴³ Raiche, J., Rodriguez-Juarez, R., Pogribny, I. & Kovalchuk, O. Sex- and tissue-specific expression of maintenance and de novo DNA methyltransferases upon low dose X-irradiation in mice. *Biochem Biophys Res Commun* **325**, 39-47 (2004).
- ¹⁴⁴ Pogribny, I., Raiche, J., Slovack, M. & Kovalchuk, O. Dose-dependence, sex- and tissue-specificity, and persistence of radiation-induced genomic DNA methylation changes. *Biochem Biophys Res Commun* **320**, 1253-61 (2004).
- ¹⁴⁵ Koturbash, I. et al. Epigenetic dysregulation underlies radiation-induced transgenerational genome instability in vivo. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* **66**, 327-30 (2006).
- ¹⁴⁶ Auroux, M., Dulicoust, E., Selva, J. & Rince, P. Cyclophosphamide in the F0 male rat: physical and behavioral changes in three successive adult generations. *Mutat Res* **229**, 189-200 (1990).
- ¹⁴⁷ Barton, T.S., Robaire, B. & Hales, B.F. Epigenetic programming in the preimplantation rat embryo is disrupted by chronic paternal cyclophosphamide exposure. *Proc Natl Acad Sci U S A* **102**, 7865-70 (2005).
- ¹⁴⁸ Sollars, V. et al. Evidence for an epigenetic mechanism by which Hsp90 acts as a capacitor for morphological evolution. *Nat Genet* **33**, 70-4 (2003).
- ¹⁴⁹ Ruden, D.M., Xiao, L., Garfinkel, M.D. & Lu, X. Hsp90 and environmental impacts on epigenetic states: a model for the trans-generational effects of diethylstilbesterol on uterine development and cancer. *Hum Mol Genet* **14 Spec No 1**, R149-55 (2005).

- ¹⁵⁰ Cheng, R.Y., Hockman, T., Crawford, E., Anderson, L.M. & Shiao, Y.H. Epigenetic and gene expression changes related to transgenerational carcinogenesis. *Mol Carcinog* **40**, 1-11 (2004).
- ¹⁵¹ Shenassa, E.D. et al. Intergenerational transmission of tobacco use and dependence: a transdisciplinary perspective. *Nicotine Tob Res* **5 Suppl 1**, S55-69 (2003).
- ¹⁵² Misra, D.P., Astone, N. & Lynch, C.D. Maternal smoking and birth weight: interaction with parity and mother's own in utero exposure to smoking. *Epidemiology* **16**, 288-93 (2005).
- ¹⁵³ Anway, M.D., Memon, M.A., Uzumcu, M. & Skinner, M.K. Transgenerational Effect of the Endocrine Disruptor Vinclozolin on Male Spermatogenesis. *J Androl* (2006).
- ¹⁵⁴ Skinner, M.K. & Anway, M.D. Seminiferous cord formation and germ-cell programming: epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors. *Ann N Y Acad Sci* **1061**, 18-32 (2005).
- ¹⁵⁵ Branca, F. & Lorenzetti, S. Health effects of phytoestrogens. *Forum Nutr*, 100-11 (2005).
- ¹⁵⁶ Byrnes, E.M. Transgenerational consequences of adolescent morphine exposure in female rats: effects on anxiety-like behaviors and morphine sensitization in adult offspring. *Psychopharmacology (Berl)* **182**, 537-44 (2005).
- ¹⁵⁷ Anway, M.D., Cupp, A.S., Uzumcu, M. & Skinner, M.K. Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors and male fertility. *Science* **308**, 1466-9 (2005).
- ¹⁵⁸ Morgan, H.D., Sutherland, H.G., Martin, D.I. & Whitelaw, E. Epigenetic inheritance at the agouti locus in the mouse. *Nat Genet* **23**, 314-8 (1999).
- ¹⁵⁹ Waterland, R.A. Do maternal methyl supplements in mice affect DNA methylation of offspring? *J Nutr* **133**, 238; author reply 239 (2003).
- ¹⁶⁰ Zhang, T.Y. et al. Maternal programming of defensive responses through sustained effects on gene expression. *Biol Psychol* **73**, 72-89 (2006).
- ¹⁶¹ Sapolsky, R.M. Mothering style and methylation. *Nat Neurosci* **7**, 791-2 (2004).
- ¹⁶² Campbell, J.H. & Perkins, P. Transgenerational effects of drug and hormonal treatments in mammals: a review of observations and ideas. *Prog Brain Res* **73**, 535-53 (1988).
- ¹⁶³ Jablonka, E., Lachmann, M. & Lamb, M.J. Evidence, mechanisms and models for the inheritance of acquired characters. *Journal of theoretical Biology* **158**, 245-268 (1992).
- ¹⁶⁴ Dennis, K.E. & Levitt, P. Regional expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) is correlated with dynamic patterns of promoter methylation in the developing mouse forebrain. *Brain Res Mol Brain Res* **140**, 1-9 (2005).
- ¹⁶⁵ Martin, J.F., Johnston, C.S., Han, C.T. & Benyshek, D.C. Nutritional origins of insulin resistance: a rat model for diabetes-prone human populations. *J Nutr* **130**, 741-4 (2000).
- ¹⁶⁶ Patel, M.S. & Srinivasan, M. Metabolic programming: causes and consequences. *J Biol Chem* **277**, 1629-32 (2002).
- ¹⁶⁷ Gallou-Kabani, C. et al. Resistance to high-fat diet in the female progeny of obese mice fed a control diet during the periconceptual, gestation and lactation periods. *Submitted*.
- ¹⁶⁸ Seckl, J.R. & Meaney, M.J. Glucocorticoid "programming" and PTSD risk. *Ann N Y Acad Sci* **1071**, 351-78 (2006).
- ¹⁶⁹ Champagne, F.A. & Curley, J.P. How social experiences influence the brain. *Curr Opin Neurobiol* **15**, 704-9 (2005).
- ¹⁷⁰ Enard, W. et al. Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. *Nature* **418**, 869-72 (2002).
- ¹⁷¹ Hogarth, C.A., Roy, A. & Ebert, D.L. Genomic evidence for the absence of a functional cholesteryl ester transfer protein gene in mice and rats. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol* **135**, 219-29 (2003).
- ¹⁷² Li, X. et al. Pseudogenization of a sweet-receptor gene accounts for cats' indifference toward sugar. *PLoS Genet* **1**, 27-35 (2005).
- ¹⁷³ Esch, T. & Stefano, G.B. The neurobiology of pleasure, reward processes, addiction and their health implications. *Neuro Endocrinol Lett* **25**, 235-51 (2004).
- ¹⁷⁴ Kelley, A.E. Memory and addiction: shared neural circuitry and molecular mechanisms. *Neuron* **44**, 161-79 (2004).
- ¹⁷⁵ Kelley, A.E., Schiltz, C.A. & Landry, C.F. Neural systems recruited by drug- and food-related cues: studies of gene activation in corticolimbic regions. *Physiol Behav* **86**, 11-4 (2005).
- ¹⁷⁶ de Waals, F. *Le singe en nous (Our inner ape)* Fayard, Paris (2005).
- ¹⁷⁷ Singer, P. *La libération animale*. Grasset, Paris (1975 1993).

L'HOMME ET LA VIANDE : LE POINT DE VUE D'UN NUTRITIONNISTE

Ambroise Martin

UN SEUL IMPÉRATIF : LA VITAMINE B12

En excluant les questions de goût, de plaisir ou de culture, fondamentales en nutrition mais qui ont été ou seront traitées dans d'autres communications, il existe une seule raison impérieuse pour l'homme de consommer des produits d'origine animale: la présence de vitamine B12. La vitamine B12 est totalement absente des produits végétaux: cela facilite le travail des gestionnaires des Tables de composition des aliments, la vitamine B12 étant pour eux un « zéro logique ».

La vitamine B12 intervient fréquemment en conjonction avec d'autres vitamines (B9 ou acide

folique et B6) dans des réactions de transfert de groupements méthyles, nécessaires pour synthétiser de nombreuses molécules importantes, telles que les nucléotides ou des phospholipides par exemple. La carence en vitamine B12 affectera donc tous les tissus où ces molécules jouent un rôle important; le système sanguin est un des premiers affectés: l'anémie de Biermer avec des globules rouges volumineux (macrocytose) est un des tableaux cliniques classiques. L'autre tissu affecté est le tissu nerveux: la constitution des nombreuses membranes des tissus nerveux (myéline) nécessitant une quantité importante de phospholipides. Les catastrophes de santé, retards de développement staturo-pondéral et neurologique pouvant être irréversibles, sont bien documentées chez les enfants, notamment les plus

jeunes, nourris exclusivement avec des produits végétaux (régime végétalien strict).

Par rapport à d'autres vitamines, la vitamine B12 présente quelques particularités notables : le besoin en B12 est le plus faible parmi les vitamines¹ (2,4 µg/j à comparer aux 5 µg de la vitamine D, aux 50 µg de la biotine, au quelques mg des autres vitamines du groupe B, aux 12 mg de la vitamine E ou aux 110 mg/j de la vitamine C). L'absorption de la vitamine B12 est aussi une des plus complexes qui soit : il faut le pH gastrique acide pour la dissocier des protéines auxquelles elle est liée dans l'alimentation ; puis elle doit se combiner avec une protéine spécifique sécrétée par la muqueuse gastrique (le facteur intrinsèque) avant que le complexe ne soit absorbé dans l'iléon terminal par un récepteur spécifique. Elle est alors prise en charge par une protéine sanguine spécifique et peut être aisément stockée dans le foie. Il a été estimé qu'un occidental moyen avait au moins de quoi couvrir ses besoins pendant 5 ans avec ses seules réserves hépatiques.

On peut s'interroger sur la finalité d'un besoin aussi faible et d'un mécanisme aussi complexe : une des interprétations qu'on peut avancer est celle de la limitation maximale de la dépendance à la nourriture d'origine animale, le mécanisme d'absorption permettant de ne laisser échapper qu'un minimum de molécules de B12 et le stockage permettant de faire face aux périodes de « vaches maigres »...

La teneur des produits animaux en vitamine B12 est relativement variable, généralement comprise entre 2 et 4 µg/100 g pour la viande jusqu'à plus de 10 fois cette valeur pour les abats, notamment le foie². La couverture des besoins en vitamine B12 n'est pas actuellement un problème de santé publique : compte tenu de la structure des consommations alimentaires, les apports dépassent très largement

les ANC, la médiane se situant vers 4-5 µg/j chez les femmes et 5-6 µg/j chez les hommes. Cependant, avec le vieillissement de la population, des problèmes existent : la sécrétion acide gastrique s'affaiblit avec l'avancée en âge et l'absorption est moins bonne. Même sans insuffisance d'apport, on estime, selon les enquêtes, que jusqu'à 20 % d'une population âgée peut présenter des signes biologiques de déficience, voire même des signes cliniques plus ou moins marqués de carence en B12. La solution n'est plus alors l'apport par les aliments mais la supplémentation pharmacologique qui permet de fournir des quantités fortes dont une petite fraction est absorbée de façon passive et non spécifique par l'intestin.

Cette nécessité de trouver la vitamine B12 dans son alimentation n'impose pas par elle-même la consommation de viande : les petites quantités présentes dans le lait (0,2 à 0,4 µg/100 g) et surtout les œufs (1 à 1,5 µg/100 g), par exemple, peuvent la plupart du temps suffire à couvrir les besoins. La présence de vitamine B12 dans le lait et les œufs implique ainsi qu'il n'est pas besoin de tuer !

En théorie, mais est-ce bien sûr en pratique ? On peut toujours se poser la question (comme pour l'homme d'ailleurs) du statut animal ou non d'un œuf embryonné... Mais au-delà, si les animaux producteurs de lait et d'œufs peuvent à un niveau microéconomique traditionnel et individuel vivre leur vie et mourir de mort naturelle, au niveau macroéconomique, et surtout dans une économie productiviste à laquelle il est difficile d'échapper, cette consommation ne constitue en réalité qu'un éloignement de la mort de l'animal, mort qui reste toujours présente. Selon le Centre d'informations sur les viandes (CIV), en Europe, la majorité de la viande consommée (plus de 70 %) est fournie par

¹ Martin A, coord. (2001). *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. Tec & Doc Lavoisier, Paris, 608 p.

² Favier JC, Ireland-Ripert J, Toque C, Feinberg M (1995). *Répertoire général des aliments*. Tec & Doc Lavoisier, Paris.

les vaches laitières, lorsque leur productivité devient physiologiquement avec l'âge nulle ou au moins sans intérêt économique: la viande devient ainsi un « sous-produit du lait »! De même pour les œufs: la production à un niveau économiquement rentable implique une certaine industrialisation, qui s'accompagne de sélections génétiques spécifiques: les poulets mâles des races pondeuses ne présentent qu'un intérêt limité pour faire du poulet de chair et sont éliminés à la naissance après sexage des animaux. Consommer du lait et des œufs comme seuls produits animaux n'est ainsi possible à un coût économiquement acceptable que si des omnivores assurent la viabilité économique de ces filières.

Un autre avantage du lait est de fournir aussi un apport important de calcium biodisponible. Un régime sans lait ne fournit que 4 à 500 mg de calcium par jour, alors que les ANC sont de 900 mg. La vitamine D (soleil), l'activité physique et la consommation de fruits et légumes ont également un rôle non négligeable. Des protéines de bonne qualité sont aussi nécessaires à la construction de l'os, même si un large excès de protéines animales favoriserait plutôt l'élimination du calcium. Rien ne permet actuellement de remettre en cause les recommandations de santé publique concernant l'ANC du calcium et les repères de consommation des produits laitiers et on est ramené à la problématique du paragraphe précédent...

DES AVANTAGES SÉLECTIFS DES PRODUITS ANIMAUX ?

Si des comprimés de vitamine B12 de synthèse permettent de s'affranchir de l'absolue nécessité de consommer des produits d'origine animale, il peut y avoir un certain nombre d'autres intérêts nutritionnels à consommer ces produits et notamment la viande. Certaines adaptations biologiques

donnent un intérêt nutritionnel incontestable aux produits d'origine animale, qui était certainement un avantage évolutif en période de nourriture rare.

Ainsi, les protéines animales sont mieux équilibrées en acides aminés indispensables par rapport à nos besoins, ce qui est facile à expliquer puisque les animaux sont plus proches de nous dans l'évolution des espèces. C'est d'ailleurs l'albumine du blanc d'œuf qui a longtemps servi à la FAO comme protéine de référence, à l'aune de laquelle était évaluée la qualité nutritionnelle de toutes les autres protéines de nos aliments. Les protéines animales sont également plus facilement digestibles que les protéines végétales, puisqu'il n'y a pas de paroi cellulaire cellulosique solide qui limite l'attaque des enzymes digestives. Un apport correct des 9 acides aminés indispensables nécessite une complémentation judicieuse des produits végétaux, en associant les légumineuses (déficitaires en un acide aminé soufré, la méthionine) et les céréales (déficitaires en un acide aminé basique, la lysine). On peut remarquer que ces deux acides aminés sont les plus sensibles à la dégradation par les techniques culinaires et représentent les principaux acides aminés limitants de la qualité nutritionnelle des protéines. Beaucoup de plats des diététiques traditionnelles ont spontanément réalisé ce type judicieux d'association.

Un deuxième avantage est représenté par le fer. Non seulement le fer est présent en quantité plus grande dans les produits animaux (c'est le métal le plus efficace pour transporter l'oxygène dans le corps), mais il est nettement mieux absorbé. Le fer héminique animal présente un coefficient d'absorption moyen de l'ordre de 25 %, alors que l'absorption du fer végétal dépasse rarement 5 % de la quantité ingérée (elle est cependant améliorée par la présence de vitamine C, plus abondante dans les produits végétaux que dans les produits animaux). On peut modé-

rer cependant la signification de cette différence, puisque le fer a une particularité métabolique importante : l'essentiel de nos besoins journaliers est fourni par le recyclage du fer par l'organisme et on peut voir là aussi un mécanisme de limitation de la dépendance à l'animal. Il n'en reste pas moins que la déficience en fer est une des déficiences majeures au niveau mondial, reconnue comme telle par l'OMS, bien que l'excès de fer puisse être lui aussi préjudiciable à la santé (c'est un métal réactif qui facilite les réactions de peroxydation par les radicaux libres et les espèces réactives de l'oxygène). Si l'anémie est une vraie pathologie avec de nombreuses conséquences, il n'est pas avéré qu'un statut marginal en fer soit vraiment préjudiciable à la santé.

D'autres minéraux sont également concernés : le zinc est mieux absorbé dans un régime carné que dans un régime végétal (30 % contre 20 %). Le sélénium est à une teneur intéressante dans de nombreux produits animaux quand leur alimentation comporte, ce qui est très fréquemment le cas, des suppléments vitaminiques et minéraux, alors que les végétaux cultivés en France, du fait de la faible teneur des sols en sélénium, en ont relativement moins.

Concernant les acides gras, deux acides gras insaturés à 18 atomes de carbone sont indispensables et ne peuvent être fournis que par les végétaux, l'acide linoléique (oméga 6; ANC à 10 g/j) et l'acide linoléique (oméga 3, ANC à 2 g/j). Cependant, les animaux élaborent à partir de ces précurseurs des acides gras à plus longue chaîne (20 carbones et plus), appelés acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPI-LC). Ils sont considérés comme essentiels, car ayant un rôle très important, notamment dans le fonctionnement des cellules nerveuses et de la rétine. Les études scientifiques ont récemment conduit à revoir à la baisse nos capacités d'élongation des précurseurs végétaux vers ces AGPI-LC; cela ne pose sans doute pas de problème lorsqu'on utilise ceux contenus dans les

produits carnés, les animaux ayant fait le travail d'élongation à notre place. Les poissons, qui trouvent les précurseurs dans les microplanctons, représentent les meilleures sources de ces AGPI-LC, notamment bien sûr les poissons gras. En absence de produits animaux, il pourrait exister un relatif déficit de ces acides, même s'il est difficile de dire actuellement quel est le niveau d'apport qui serait optimal pour la santé.

Certains micro-constituants de notre alimentation sont plutôt spécifiques des produits animaux; ils ne sont pas indispensables (l'organisme humain sait les synthétiser) mais il n'est pas exclu, comme pour les AGPI-LC, qu'à la suite d'adaptations, cette capacité de synthèse ne soit peut-être pas toujours optimale pour une santé au long cours (taurine, créatine, acide lipoïque, coenzyme Q10, etc...); cependant, beaucoup de recherches sont encore nécessaires pour déterminer quelles sont les quantités optimales de ces éléments (un apport massif tel que parfois réalisé par les compléments alimentaires inhibe fréquemment cette synthèse endogène).

PRODUITS ANIMAUX ET RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES

Le Programme national nutrition santé (PNNS) ne prône pas explicitement une limitation de la consommation de produits animaux, même si cela a pu être interprété de cette façon, étant donné l'accent mis sur l'augmentation de consommation des produits végétaux, fruits et légumes notamment, qui sont, eux franchement déficitaires dans l'assiette de beaucoup d'occidentaux par rapport aux recommandations actuelles.

Ces recommandations ont été validées par différentes approches à partir de la considération des

apports nutritionnels conseillés (ANC). Par exemple, la méthode de programmation linéaire permet notamment de construire automatiquement par ordinateur des régimes alimentaires respectant des jeux de contraintes à partir d'une base de données comportant les caractéristiques nutritionnelles des aliments³ : la première contrainte a été évidemment le respect des ANC. Mais, pour obtenir des régimes réalistes, il faut ajouter des contraintes supplémentaires concernant par exemple le respect d'une certaine diversité alimentaire et de tailles de portions raisonnables ; on peut aussi introduire des contraintes de coût. Ces travaux confirment que le respect des ANC est possible avec l'alimentation courante pour peu qu'on respecte les conseils du PNNS : un peu moins de viande, plus de poissons, moins de fromages gras et de matières grasses animales par rapport aux consommations moyennes actuelles. L'ensemble des régimes construits avec une base de données incluant des produits d'origine animale présente une caractéristique : le fer et le zinc sont des facteurs limitants. Si les ANC en zinc et fer sont respectés, alors tous les autres ANC le sont, souvent même de façon très largement excédentaire. En conséquence, il est pratiquement impossible de construire des régimes végétariens qui respectent les ANC en fer. Deux interprétations opposées sont possibles : soit les valeurs proposées sont trop élevées, soit les valeurs proposées sont exactes et il faudrait s'interroger sur la pertinence de suppléments systématiques, comme l'ont fait certains pays en développement où les problèmes sont plus aigus. Les connaissances actuelles sur la régulation très fine du métabolisme du fer et sur les caractéristiques de ce métal ne semblent pas

pousser dans cette dernière voie (en dehors des laits infantiles)...

LES ÉVOLUTIONS ACTUELLES

Les connaissances nutritionnelles d'aujourd'hui et les possibilités techniques de la chimie de synthèse ou d'extraction permettent incontestablement de contourner les contraintes biologiques. La disponibilité à coût raisonnable de compléments alimentaires très (trop sans doute pour que le consommateur moyen puisse les utiliser judicieusement) variés permet de compléter une alimentation uniquement végétale : le rôle du nutritionniste est d'attirer l'attention sur les éléments à risque dans ce cas : protéines, vitamine B12, calcium, fer... Il faut simplement être attentif quand il s'agit de produits d'extraction, parfois plus faciles à obtenir et moins coûteux que par synthèse, à ce qu'ils ne soient pas d'origine animale : les meilleures sources d'AGPI-LC restent encore les huiles de poissons.

Les études épidémiologiques relativisent également les avantages actuels de l'omnivorerisme par rapport au passé, en apportant des arguments en faveur de l'intérêt pour la santé au long cours d'une alimentation réduite en viande, voire végétarienne (admettant lait et œufs). Dans ces études, il n'est pas toujours facile cependant de distinguer ce qui relève strictement de l'alimentation de ce qui relève d'autres facteurs : modes de préparation, modes de vie associés...

Il est clair actuellement que la plupart des méthodes d'élevage productivistes modernes conduisent à des produits dont l'intérêt nutritionnel n'est pas aussi net qu'avant et moins adapté à notre physio-

³ Darmon N, Ferguson EL, Briend A (2006). Impact of a cost constraint on nutritionally adequate food choices for French women: an analysis by linear programming. *J Nutr Educ Behav.* 38(2):82-90.



logie et à notre santé, cela aussi bien pour les animaux terrestres que pour les produits d'aquaculture. Ainsi l'élevage intensif (qui a eu l'intérêt de conduire à la suffisance alimentaire et à une possibilité d'accès de toute la population aux produits animaux) a conduit à des produits carnés contenant plus de lipides que chez les animaux sauvages ou domestiques des anciens temps, et surtout plus de lipides saturés reconnus comme mauvais pour le système cardiovasculaire lorsqu'ils sont consommés de façon excessive. Il y a moins d'AGPI-LC oméga 3 dans les poissons d'élevage que dans les poissons sauvages, ou dans les œufs des poules nourries en batterie que dans les œufs de celles qui picoraient librement dans la cour de la ferme. De très gros efforts ont été faits au cours des dernières décennies pour diminuer la teneur en lipides des carcasses. On assiste en plus maintenant au développement de nouvelles filières qui essaient, à travers l'alimentation animale, de retrouver une qualité nutritionnelle plus intéressante avec la productivité qu'impose l'économie. Dans la filière lin, par exemple, le lait des vaches présente un profil d'acides gras pratiquement identique à celui des vaches nourries exclusivement à l'herbe. Une meilleure articulation entre qualité de l'alimentation animale et qualité nutritionnelle des produits animaux est ainsi petit à petit en train de se construire, encouragée fortement par les nutritionnistes : la prise en compte de critères nutritionnels en plus des seuls critères zootechniques et sanitaires⁴ permettrait d'améliorer la situation dans d'autres domaines, tels que la nutrition iodée par exemple⁵.

En outre, les nutritionnistes ne devraient plus ignorer longtemps que si tous les hommes de la planète avaient la même consommation de produits animaux et notamment carnés que les occidentaux, se poseraient et se posent déjà les questions des retentissements environnementaux de la production des produits animaux (eau, énergie, pollution par les rejets, contribution à l'effet de serre), voire même des questions sociales⁶, sujets encore très débattus entre les spécialistes et qui sortent du champ classique de l'expertise actuelle dans le domaine alimentaire.

EN CONCLUSION

L'homme est bien physiologiquement omnivore, même si on peut repérer un certain nombre d'adaptations et de régulations métaboliques dont on peut penser qu'elles limitent d'une certaine façon la dépendance à la nourriture d'origine animale. Avec les moyens technologiques actuels, la suppression totale des produits animaux de notre alimentation est possible, mais ne s'improvise pas, au risque de graves dangers pour la santé. Une suppression partielle, telle qu'elle est pratiquée par les végétariens, permet de respecter l'ensemble des besoins physiologiques et pourrait être meilleure pour la santé au long cours. Mais on peut légitimement s'interroger sur la possibilité d'une généralisation d'une telle pratique au niveau d'une population si des carnivores ne valorisent les animaux producteurs de lait et d'œufs devenus inefficaces.

⁴ Rapport Afssa (2004). Evaluation des besoins nutritionnels des animaux en vitamines A, D et E ainsi que des risques pour la santé animale et la santé du consommateur, liés à des apports élevés chez les animaux producteurs d'aliments. www.afssa.fr/editions/

⁵ Rapport Afssa (2005). Évaluation de l'impact nutritionnel de l'introduction de composés iodés dans les produits agroalimentaires. www.afssa.fr/editions/

⁶ Un article récent d'un quotidien national attirait l'attention sur le risque de déstabilisation sociale en Amérique latine, lié à l'extension massive, sous la pression de multinationales, de la culture du soja transgénique en Argentine et au Brésil, aux dépens non seulement de la forêt, mais aussi des cultures vivrières et des territoires des petits paysans. La plus grande partie de ce soja est exportée vers l'Europe pour l'alimentation animale, apportant les protéines qui ne sont plus fournies par les farines animales du fait du risque prion. Et les accords internationaux limitent pour l'Europe la possibilité de développer ses propres filières pour répondre à ce besoin de protéines pour l'alimentation animale...

« DÉFENDRE SON BIFTECK »

Jocelyn Raude

et Claude Fischler

Le rapport à la viande entre mutation et permanence

Parmi les aliments les plus largement consommés, la viande occupe – sur le plan nutritionnel comme sur le plan symbolique – une place sans équivalent dans la plupart des sociétés humaines. De nombreux travaux en anthropologie de l'alimentation tendent en effet à démontrer que la viande constitue l'un des aliments les plus universellement recherchés et valorisés par l'homo sapiens (Fischler, 2001). Au cours de l'histoire, la consommation de produits carnés a effectivement été jusqu'à une période récente le marqueur symbolique de la prospérité relative d'une société et/ou de groupes socioéconomiques spécifiques. Les historiens ont en particulier observé que les comportements alimentaires se diversifiaient au fur et à mesure que le revenu des ménages augmente: la consommation des

produits végétaux de base – en particulier les céréales, les pommes de terre et les légumineuses – tend généralement à diminuer pour laisser une place croissante à la viande et aux produits d'origine animale comme le fromage ou le poisson (Combris, 1992). Cette «transition alimentaire» mise en évidence dans de nombreux pays occidentaux au début du xx^e siècle est également observable – à des degrés divers – depuis quelques décennies dans la plupart des pays émergents d'Asie et d'Amérique. Paradoxalement, cette préférence quasi universelle pour la viande s'accompagne dans le même temps d'une forte propension aux aversions gustative et cognitive. Au sein même des cultures dans lesquelles la consommation de viande est largement appréciée, et sans même évoquer la multiplication récente des crises sanitai-

res, il apparaît que les produits d'origine animale sont presque toujours ceux qui suscitent le plus de méfiance et de répulsions. A la fois objet de désirs et de dégoûts, la viande est sans aucun doute l'aliment le plus porteur d'ambivalences.

D'une manière générale, il apparaît difficile d'appréhender la relation pour le moins contradictoire que l'Homme entretient avec la viande sans évoquer les avantages particuliers que cet aliment présente sur le plan nutritionnel. Rappelons brièvement que le corps humain est constitué en grande partie de protéines dont la structure repose sur une vingtaine d'acides aminés dont près de la moitié d'entre eux, dits « indispensables » ou « essentiels », ne peuvent être synthétisés par l'organisme et doivent être apportés dans le cadre de l'alimentation. Ainsi, si les produits carnés ne sont pas strictement indispensables à la survie humaine, ils constituent cependant une source particulièrement importante de nutriments essentiels et facilement assimilables. En dépit, ou en raison même, de ses avantages nutritionnels, la consommation de viandes fait presque partout l'objet de nombreuses règles restrictives temporaires ou permanentes, particulières ou générales, le plus souvent d'origine religieuse. Dans la plupart des sociétés humaines, les interdits alimentaires portent en effet le plus souvent sur des espèces animales, tandis que – sauf exception – les végétaux sont purs. La prohibition du porc chez les juifs et les musulmans ou de la vache chez les hindouistes est un exemple bien connu. En fait, comme le soulignent certains anthropologues, la liste des interdits ou des espèces abominables est souvent si longue qu'on pourrait se demander si la prohibition des produits carnés n'est pas la règle plutôt que l'exception. La multiplicité des interdits alimentaires aboutit le plus souvent à la consommation d'un nombre très limité d'espèces animales dans des conditions plus ou moins restrictives dans l'espace et dans le temps.

Comment expliquer cette méfiance et cette ambivalence universelle vis-à-vis de la consommation des produits carnés? De nombreux travaux anthropologiques tendent à montrer que la mise à mort d'animaux de chasse ou d'élevage pour s'en nourrir – notamment les mammifères qui sont capables de ressentir et d'exprimer la douleur – pose des problèmes philosophiques ou métaphysiques que toutes les sociétés tentent de résoudre. Ainsi, comme le souligne Modher Kilani (2002, p. 115),

« En tout temps et en tout lieu, l'homme a eu des scrupules à consommer une nourriture obtenue par la mise à mort d'êtres animés. Dans toutes les cultures, le régime carné pose la question de la légitimité de cet acte intentionnel et brutal. On ne mange pas en effet des animaux morts mais des animaux tués de la main de l'homme. »

Dans les sociétés contemporaines, les anthropologues ont montré par ailleurs que deux modèles de régulation sociale de l'anxiété alimentaire générée par la consommation carnée pouvaient être identifiés. Le premier – plus traditionnel – repose sur une conception anthropocentriste de l'univers qui place l'homme au centre du cosmos et qui introduit une césure radicale et permanente entre l'homme et l'animal. Le second – plus moderne – reconnaît au contraire une continuité ontologique entre l'homme et l'animal. Dans cette perspective, la gestion de l'anxiété alimentaire consiste pour l'essentiel à dissimuler et à refouler l'origine animale des produits carnés dans les activités de découpe, de transformation et de préparation culinaires. Ainsi, pour Jean-Pierre Poulain (2003), la délocalisation progressive des abattoirs qui se situaient traditionnellement dans les centres villes vers la périphérie participe probablement de ce processus de refoulement et de dissimulation de l'animalité des produits carnés que nous consommons régulièrement.

Dans les sociétés post-industrielles, le statut culturel des viandes dont la consommation est généralement



admise semble conserver une certaine ambivalence. Ainsi, à partir des années 70, la consommation de produits carnés va faire l'objet de changements quantitatifs et qualitatifs importants dans la plupart des pays occidentaux. Ainsi, après une longue phase d'expansion qui commence en Europe occidentale avec l'avènement de la révolution industrielle au XIX^e siècle, la consommation de viandes – et en particulier de viandes rouges – connaît un ralentissement spectaculaire. La plupart des analyses anglo-saxonnes consacrées à ce phénomène mettent plus particulièrement en avant la multiplication des recommandations nutritionnelles, et à travers elles, la promotion de la réduction des matières grasses animales dans notre alimentation. Les formes contemporaines de restriction des consommations carnées s'inscrivent plus largement au sein des pays anglophones ou nordiques dans des logiques de santé publique et plus spécifiquement dans la lutte contre le cholestérol dont on pense qu'il est étroitement associé aux maladies cardio-vasculaires. Paradoxalement, la plupart des études épidémiologiques réalisées à partir des années 80 ne permettent pas d'établir une relation claire entre ces pathologies et l'apport en lipides ou même en acides gras saturés. Ainsi, même si elle apparaît plus nuancée qu'au début des années 80, la méfiance à l'égard de la viande – et en particulier de la viande rouge – reste toutefois relativement présente dans la vulgate nutritionnelle actuelle. La fameuse et controversée «pyramide crétoise» qui préconise une consommation pour le moins marginale des viandes de boucherie constitue probablement l'archétype d'une stigmatisation diffuse de ces produits.

Au cours de la même période, les anthropologues vont également mettre en évidence une tendance manifeste au développement de la «sarcophage» dans nos sociétés. Pour comprendre ce concept qui est issu des travaux Noélie Vialles (1987), il convient de préciser que les principaux modèles socioculturels de gestion de l'anxiété alimentaire correspondent à

deux attitudes idéal-typiques vis-à-vis de la consommation de produits carnés que l'on peut identifier chez les mangeurs contemporains. La première – qui est qualifiée de logique «zoophagique» – est celle des consommateurs qui tendent à accepter et à reconnaître la nature animale des produits dont ils se nourrissent. Aussi, les «zoophages» n'ont pas de scrupule particulier à cuisiner et à consommer des morceaux identifiables d'animaux comme les tripes ou les abats. La seconde – qui est qualifiée de logique «sarcophagique» – est au contraire celle des consommateurs qui supportent mal de consommer des aliments carnés dans lesquels un certain nombre d'éléments viennent rappeler les formes animales et l'origine vivante des produits. Les «sarcophages» chercheront généralement à consommer de la matière animale transformée et la plus éloignée possible de la bête dont elle provient. Plusieurs auteurs ont souligné que les pratiques alimentaires de nos concitoyens étaient de plus en plus sarcophagiques. Cette tendance n'est toutefois pas aussi récente qu'on pourrait le croire. Dans son histoire comparée de la cuisine, le britannique Stephen Mennen (1987) relève en particulier que la nécessité de masquer les aliments qui se rapportent trop directement aux animaux vivants apparaît et se développe dès la fin du XIX^e siècle dans la haute gastronomie française.

Dans un contexte caractérisé par la multiplication des phénomènes de crises sanitaires, ces dynamiques sociologiques contemporaines qui résultent sans doute – au moins en partie – de l'ambivalence fondamentale de la consommation de viande nous ont amené à poser un certain nombre de questions sur la place actuelle de la viande – en particulier de la viande rouge – dans le modèle alimentaire français: dans quelle mesure le rapport de nos contemporains à la viande a-t-il changé depuis le début des années 90? Quelles sont les conséquences des crises sanitaires sur notre rapport à la viande (et inversement)? Pour apporter

des éléments de réponse à ces deux questions, nous avons mobilisé des bases de données quantitatives et qualitatives liées à plusieurs enquêtes sur les attitudes et comportements alimentaires des Français (PREST, SECODIP, SOFRES-CIV, INSEE). L'analyse statistique de ces différentes enquêtes nous permet de dresser un tableau plus nuancé et plus complexe des changements intervenus dans notre rapport à la consommation carnée au cours des dernières années.

LE RAPPORT À LA VIANDE ENTRE PERMANENCE ET MUTATION

L'opération qui consiste à caractériser l'évolution de la place de la viande dans le modèle alimentaire français n'est pas aussi simple qu'on pourrait le penser au premier abord. L'attachement à la viande est en effet une variable cognitive (elle présente une variabilité individuelle) et sociologique (elle présente une variabilité socioculturelle) qui comporte à la fois une dimension symbolique et une dimension empirique. Il convient donc de savoir ce que l'on mesure et comment on le mesure. En pratique, la première de ces dimensions peut être étudiée dans le cadre d'études qualitative ou

quantitatives. Dans le cadre d'une approche qualitative, les entretiens individuels ou collectifs (*focus group*) constituent une source de données pertinentes sur les représentations et les pratiques alimentaires de nos concitoyens, ainsi que sur leurs évolutions dans le temps. D'un point de vue méthodologique, il est toutefois généralement admis que la principale limite de l'enquête qualitative tient au fait que les informations collectées ne sont pas facilement extrapolables à l'ensemble d'une population. Il existe en effet depuis les années 40 une importante littérature sociologique sur les biais d'échantillonnage qui peuvent conduire à des résultats erronés. L'utilisation de méthodes quantitatives (enquêtes par questionnaire) permet parfois de pallier à cette difficulté à condition de consentir – il est vrai – à une simplification souvent importante d'un problème donné. En matière de données quantitatives, la principale difficulté tient toutefois au fait que les enquêtes par questionnaire dont elles sont issues sont transversales, c'est-à-dire qu'elles permettent de prendre la photo d'une situation à un moment donné. Pour mesurer les changements dans les attitudes ou les représentations dans le temps, il faudrait pouvoir procéder à des enquêtes longitudinales, c'est-à-dire des enquêtes reproduites dans le temps avec des questions identiques. Or, de telles enquêtes sont rares dans la mesure où elle nécessite des investissements importants. (Tab.1)

Tab. 1. L'image de la viande bovine en France

(Source : COMARAL-CIV-SOFRES)

Propositions soumises aux personnes interrogées	% de répondants « d'accord »			
	1993	1998	2003	Ecart
La viande de bœuf est un aliment naturel	76	73	78	+2
Rien ne vaut un bon bifteck	67	68	72	+5
On peut vivre sans viande	64	58	58	-6
La viande de bœuf, on en mange plutôt trop	50	46	43	-7
La viande de bœuf est trop riche en graisse	37	37	34	-3
La viande de bœuf est indispensable pour l'équilibre alimentaire	59	63	62	+3
La volaille remplace très bien la viande de bœuf	58	52	50	-8
La viande de bœuf fait partie des aliments qu'on a plaisir à manger	87	89	89	+2
La viande de bœuf, ce n'est pas vraiment bon pour la santé	18	18	20	+2



En France, il existe à notre connaissance une seule enquête longitudinale sur les représentations de la viande. Il s'agit du baromètre sur « l'image de la viande » mis en oeuvre depuis 1993 par l'institut SOFRES à la demande de l'interprofession bovine. Ce baromètre qui repose sur des enquêtes réalisées tous les cinq ans sur un échantillon représentatif de la population française (méthode des quotas après stratification géographique) constitue une source de données précieuses dans la mesure où il permet de caractériser l'évolution des attitudes des mangeurs par rapport aux viandes de boucherie sur une longue période. La méthode retenue est la suivante : les enquêtés se voient proposer une série de propositions sur la viande auxquelles ils doivent répondre par une échelle classique (échelle d'adhésion de Likert). Les principaux résultats de ce baromètre sont présentés dans le tableau ci-contre. D'une manière générale, comme nous pouvons le constater, ces résultats sont assez surprenants. Non seulement la représentation de l'importance de la viande dans l'alimentation de nos concitoyens ne s'est pas dégradée au cours de la dernière décennie, mais elle semble au contraire s'être légèrement améliorée dans un contexte de crise latente. Ainsi, 62 % des personnes interrogées s'accorderaient à dire en 2003 que *la viande de bœuf est indispensable à l'équilibre alimentaire* contre 59 % en 1993 (soit une hausse de 3 points). De même, 58 % des personnes interrogées considéraient en 2003 qu'*on peut vivre sans viande* contre 64 % en 1993 (soit une baisse de 6 points). Paradoxalement, ces données tendent à montrer que l'on assiste depuis quelques années à une légère perte d'influence du végétarisme sur les représentations alimentaires. Il semble en effet que les viandes aient été plutôt confortées – au cours de la dernière décennie – dans leur rôle et leur fonction d'aliment central (*core food*) dans le système culinaire français. Pratiquement, tout se passe comme si les multiples crises sanitaires qui ont affecté la filière

carnée avaient renforcé l'attachement de la population française à la viande, et en particulier à la viande bovine.

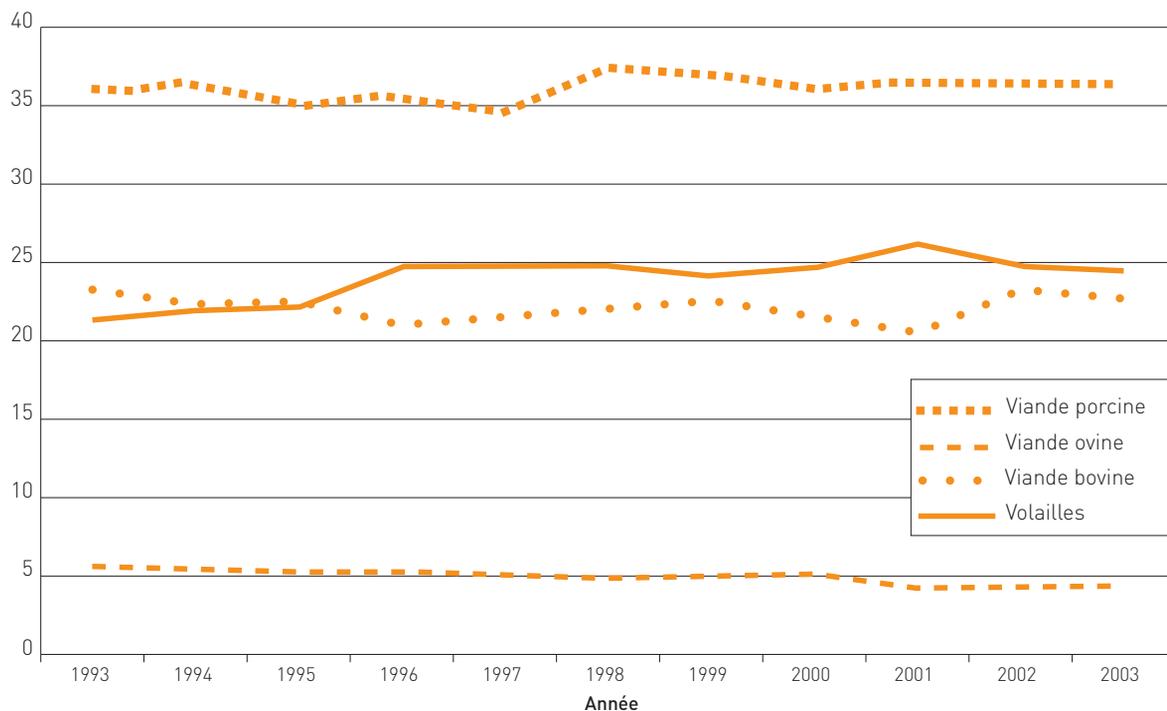
La seconde dimension – celle de la consommation effective – n'est pas moins difficile à évaluer. Comme l'ont souligné de nombreux auteurs, la connaissance de ce qui est mangé véritablement par les individus ou les familles constitue un enjeu fondamental pour nos disciplines. En France, les données les plus fréquemment citées proviennent des services d'enquêtes et d'études statistiques (SCEES) du ministère de l'agriculture et du panel de consommateurs de l'institut SECODIP. Le premier type de données repose sur une évaluation de la « consommation intérieure brute » ou « consommation apparente » calculée selon la méthode des bilans (Abattages + Importations de viandes - Exportation de viandes - Solde des stocks). Il s'agit donc d'une estimation de l'offre disponible et non pas de la consommation réelle des individus. En effet, cette méthode prend en compte le poids des carcasses et non celui de la viande consommable, ce qui introduit une surestimation considérable de la consommation nationale, ainsi que des incertitudes statistiques liées notamment à la variabilité du taux de viande des carcasses. En revanche, cette méthode permet de mesurer de manière relativement fiable l'évolution de la consommation apparente dans le temps. Les données statistiques pour la période 1993-2003 des SCEES sont présentées dans le graphique ci-contre. Comme nous pouvons l'observer, le volume de viandes disponibles sur le marché français fait l'objet d'une stabilité remarquable depuis le début des années 90. Ainsi, malgré les baisses sensibles liées aux crises de la « vache folle » en 1996, 2000 et 2001, la consommation apparente de viande bovine étaient estimée en 2003 à environ 22,6 kg par an et par habitant, ce qui correspond à un niveau équivalent à celui de 1993. (Graph.1)



Graphique 1 : Évolution de la consommation apparente en kg équivalent-carcasses

(sources : SCEES-OFIVAL)

Disponibilité intérieure annuelle (en kg équivalent-carcasse) / personne



Le second type de données repose sur les achats alimentaires destinés à la consommation à domicile d'un panel représentatif de plusieurs milliers de ménages. Comme la méthode des bilans, cette méthodologie présente également un certain nombre de faiblesses dans la mesure où la consommation de produits carnés intervient par différents « canaux » alimentaires : la restauration hors domicile (cantines, restaurants, cafétérias, etc.), les achats de plats cuisinés (conserves, surgelés, barquettes, plats sous vide, etc.) et les achats de produits bruts ou découpés (frais ou surgelés). Or, seuls ces derniers sont comptabilisés dans la base de données SECODIP, ce qui introduit sans aucun doute une sous-estimation de la consommation carnée des ménages. En outre, les données issues des panels de consommateurs ne permettent pas toujours de connaître la distribution interne de la consommation au sein

des ménages. Enfin, la collecte des données par les ménages SECODIP a fait l'objet de changements important au cours de l'année 1995 (introduction des instruments de lecture optique des codes barres), changements qui rendent difficile la comparaison avec les données antérieures. On voit bien à travers cet exemple comment l'utilisation d'une méthode plutôt qu'une autre peut avoir des conséquences importantes sur les résultats. L'extrapolation des données du panel SECODIP à l'ensemble de la population française permet d'estimer la consommation domestique de viande bovine à environ 7,8 kg par an et par habitant en 2003 (contre 10,5 kg en 1993). L'évaluation de la consommation par les panels de ménages conduit à des estimations quantitatives radicalement différentes de celles obtenues par la méthode des bilans. Elle permet également de mettre en évidence une baisse moyenne de la consumma-



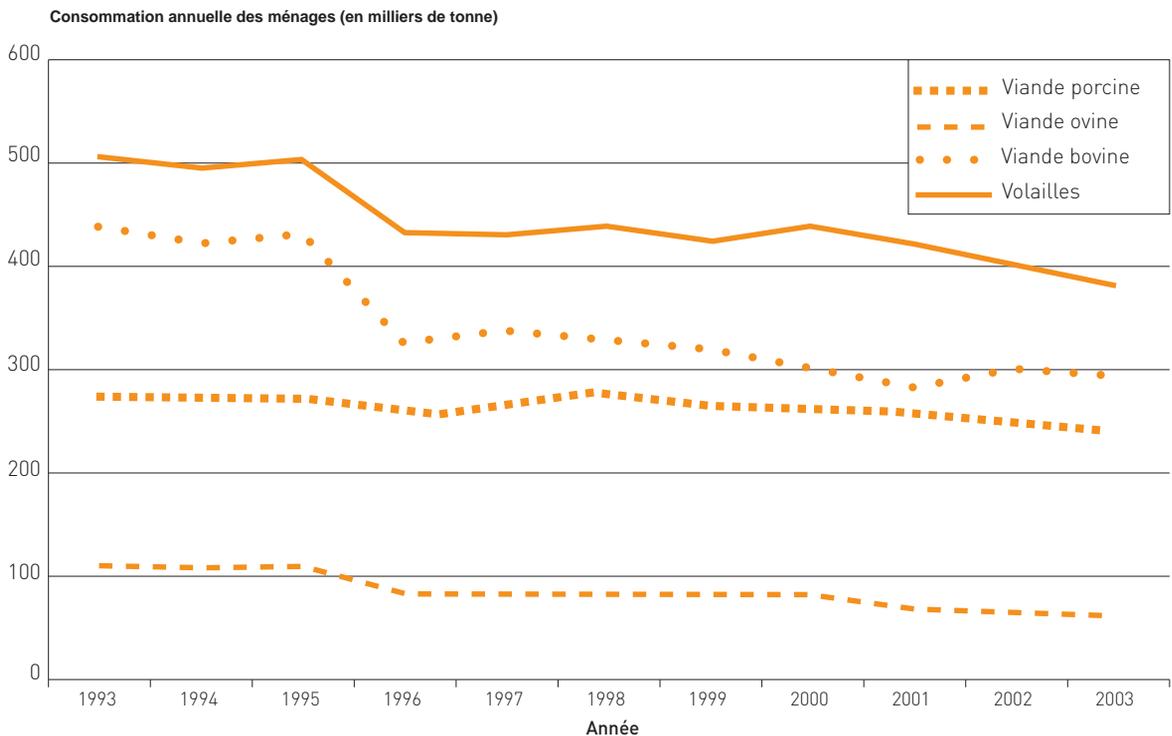
tion de viande de bœuf des ménages de 1 à 2 % chaque année. (Graph.2)

D'une manière générale, la comparaison de ces deux bases de données aboutit à des résultats contradictoires. Comme nous pouvons le constater, la première tend à indiquer une stabilité de la consommation carnée au sein de la population française tandis que la seconde montre plutôt une baisse régulière et continue des achats des ménages. La question que l'on pourrait légitimement se poser est donc de savoir laquelle de ces estimations est la plus fiable : la consommation effective de viande bovine est-elle stable ou diminue-t-elle depuis le début des années 90 ? De notre point de vue, ces deux sources de données sont probablement aussi fiables l'une que l'autre. Il faut seulement souligner qu'elles ne mesurent pas la même

chose. Ainsi, les divergences observées entre les données SCEES et les données SECODIP peuvent résulter du fait qu'une partie de plus en plus importante de la consommation carnée s'effectue par l'intermédiaire de produits transformés (plats préparés, conserves, surgelés, etc.). De nombreux travaux ont montré que ces produits alimentaires connaissent une croissance exponentielle depuis le début des années 90 (Monceau *et al*, 2002). Il semblerait en effet que l'on assiste à une délocalisation progressive des préparations culinaires de la cuisine vers l'usine, de l'espace domestique vers l'industrie. Dans cette perspective, les divergences enregistrées témoigneraient davantage de changements qualitatifs que de changements quantitatifs intervenus dans la consommation carnée. Par ailleurs, il convient de noter que ces résultats ne sont pas incompatibles avec l'hypothèse d'un

Graphique 2 : Évolution de la consommation de viandes des ménages

(sources : SECODIP-OFIVAL)



développement de la sarcophagie dans notre société. Ces changements alimentaires s'inscrivent toutefois plus largement dans un vaste système de ressources et de contraintes qui résultent des changements sociologiques qui ont caractérisés les dernières décennies : urbanisation croissante, généralisation du travail féminin, préoccupation hygiéno-esthétique, aspiration aux loisirs et au temps libre, innovations industrielles, etc. (Sans, 2001). Aussi, même si la sarcophagie constitue sans doute une composante importante dans les tendances observées depuis le début des années 90, il serait sans doute réducteur d'attribuer les changements contemporains survenus dans la consommation carnée au développement de cette seule variable anthropologique.

L'ATTACHEMENT À LA VIANDE À L'ÉPREUVE DES CRISES SANITAIRES

A l'exception de l'évolution de la consommation globale des produits impliqués, on sait aujourd'hui peu de chose sur les impacts des crises sanitaires sur les comportements des consommateurs (Adda, 1999). Curieusement, les déterminants et la variabilité individuelle des consommations individuelles de produits alimentaires potentiellement dangereux constituent un domaine de recherche encore relativement peu exploré. Dans la littérature socio-anthropologique, il a souvent été avancé que les crises sanitaires pouvaient contribuer significativement au développement du végétarisme. Les données empiriques que nous avons collectées sur les crises de l'ESB1 conduisent à des résultats nettement plus nuancés. Au début de l'année 1996, la reconnaissance officielle par les autorités britanniques de la possibilité d'une transmission de la maladie à l'homme est à l'origine d'une crise sanitaire interna-

tionale majeure. Dans les principaux pays européens (Royaume-Uni, France, Italie et Allemagne), les comportements des consommateurs pendant les crises de l'ESB ont pu être étudiés par des sociétés privées sur la base des panels de plusieurs milliers de ménages représentatifs des populations nationales. En France, le suivi hebdomadaire des achats alimentaires des ménages est assuré par la société SECODIP. D'une manière générale, la première crise de l'ESB a eu dans l'Union européenne un impact très variable sur la consommation de viande bovine. Pratiquement, les baisses les plus fortes ont été enregistrées dans les deux pays qui se caractérisent à la fois par la plus faible consommation apparente de viande bovine (moins de 15 kg par an et par habitant) et le plus grand nombre de cas cliniques d'ESB, à savoir le Portugal (-20 %) et le Royaume-Uni (-9 %). Les effets socio-économiques de la crise ont été sensiblement plus modérés dans les pays dont le cheptel bovin était encore relativement épargné par l'épizootie comme l'Italie (-10 %), l'Allemagne (-8 %) et la France (-7 %). Il convient toutefois de préciser qu'avec une consommation apparente supérieure à 23 kg par an et par habitant, la France et l'Italie constituaient les deux plus gros pays consommateurs de viande bovine en Europe.

En France, la première crise de l'ESB a conduit à des changements importants dans le comportement des consommateurs. Bien que le marché des produits carnés ait été fortement perturbé pendant plusieurs semaines, celui-ci n'a pas été durablement déséquilibré. Après une première chute de près 30 % en avril 1996, puis une seconde de 25 % en juin liée à l'affaire des farines animales, la consommation de viande bovine s'est rétablie et a progressivement retrouvé son niveau initial. A la fin de l'année 1996, la consommation hebdomadaire de viande bovine n'était inférieure que d'environ 5 % à celle observée un an plus tôt. En proportion, la consommation apparente des différents produits



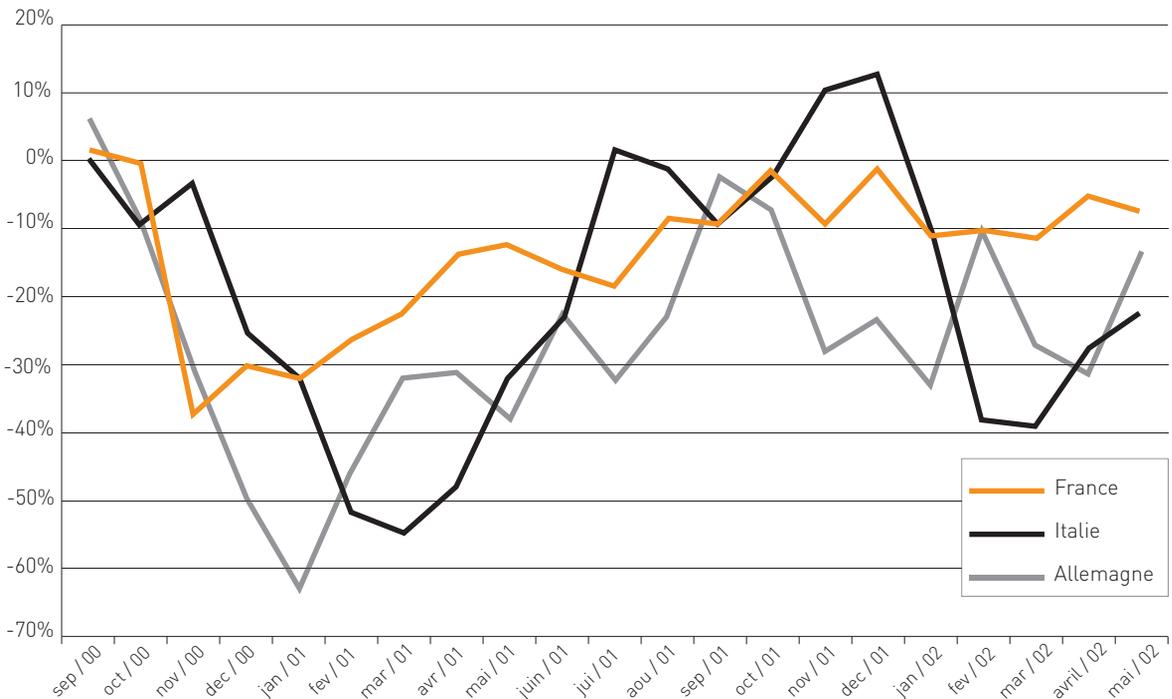
carnés n'a pas sensiblement évolué dans le contexte de cette première crise. Avec 37 % de parts de marché, le porc pouvait être considéré en 1996 comme le produit carné le plus largement consommé, loin devant la viande bovine (29 %) et les volailles (27 %). Par ailleurs, même si elles ont bénéficié un moment de la crise, les consommations de viandes ovines et chevalines sont restées largement marginales dans notre pays avec respectivement 6 % et 1 % de parts de marché. Aussi, la consommation de viande bovine semble avoir confirmé – au-delà des effets conjoncturels liés aux

crises sanitaires – sa baisse tendancielle amorcée dans les années 80. D'un point de vue macro-économique, la première crise de l'ESB a permis de mettre en évidence les problèmes latents de la filière bovine, qui résultent pour l'essentiel d'un excédent structurel de l'offre face à une demande orientée à la baisse (Wolfer, 2001). Ainsi, après une période de reprise en 1997 et 1998, la tendance à la baisse observée depuis le milieu des années 80 s'est poursuivie jusqu'à atteindre son paroxysme à l'occasion de la seconde crise de l'ESB survenue à l'automne 2000. (Graph.3)

Graphique 3 : Évolution de la consommation de bœuf des ménages de 2000 à 2002

(sources : SECODIP-OFIVAL)

Evolution par rapport à 1997-98-99



La seconde crise de l'ESB, qui s'est développée en Europe continentale à partir de novembre 2000, a provoqué des changements dans les comportements alimentaires plus profonds et plus durables que ceux de la première crise, dont les effets sur la consommation se sont largement fait sentir jusqu'à

la fin de l'année 2001. La plupart des panels de consommateurs européens ont pu mettre en évidence une baisse très significative – de l'ordre de 14 % – des achats de viande bovine. Toutefois, comme au printemps 1996, la crise de l'automne 2000 a eu des conséquences très variables selon

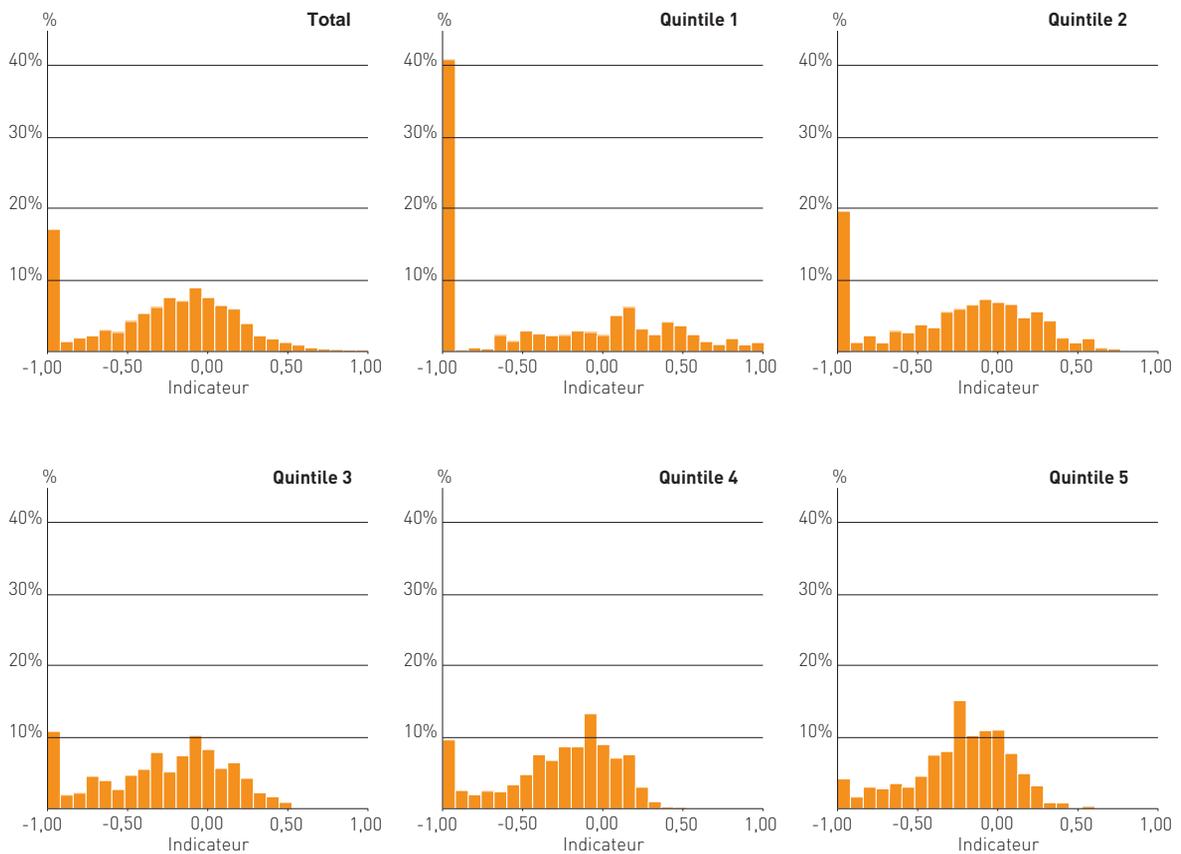


les pays (Ofival, 2002). A nouveau, les baisses les plus importantes ont été enregistrées dans les pays qui se caractérisent par une plus faible consommation apparente de viande bovine. Ainsi, par rapport à leurs niveaux de 1999, les achats des ménages allemands, italiens et français ont diminué respectivement de 29 %, 19 % et 10 % en 2001. En France, la consommation de viande bovine a fait – Après une chute de près de 40 % en novembre 2000 – l’objet d’une remontée lente et progressive au cours de l’année suivante. Pratiquement, les données du panel SECODIP montrent qu’au moment de la crise, la viande bovine ne concentrait plus que 49 % de ménages acheteurs contre 64 % un mois plus tôt (soit une chute d’environ 25 %). Ainsi, la

fréquence mensuelle des achats de viande bovine est passée en moyenne de 2,27 à 2,09 par ménage (soit une baisse de 8 %). En revanche, les quantités moyennes achetées, c’est à dire la taille des portions, sont restées stables depuis 1998 (0,7 kg par achat) et ne semblent pas avoir été affectées par la crise. Au début de l’année 2002, les achats des ménages avaient toutefois quasiment retrouvé leur niveau antérieur à la crise. En structure, la consommation de produits carnés n’a par ailleurs pas connu de changements majeurs en 2001. On observe seulement dans les bases de données une légère diminution en proportion des achats de viandes bovines, ovines et d’abats au profit de la viande porcine. (Graph.4)

Graphique 4 : Variation de la consommation de bœuf des ménages pendant la crise en fonction de la consommation antérieure

[sources : SECODIP-AFSSA]



Du point de vue sociologique, il semblerait que les ménages plus aisés et plus urbains aient davantage diminué leur consommation de viande bovine (Ofival, 2002). C'est un point important dans la mesure où les consommateurs étaient souvent présentés – dans la presse mais aussi dans certains articles scientifiques – comme une population aux comportements mimétiques et uniformes, ce qui nous est apparu très tôt comme un point de vue contestable. Or, nous avons pu constater dans le cas de la crise de la « vache folle » qu'il existait en réalité une grande diversité dans la réponse des consommateurs aux risques alimentaires. La stigmatisation de la viande bovine semble en effet n'avoir affecté qu'une minorité de consommateurs et sur des périodes relativement courtes. Par ailleurs, si les changements observés dans la consommation de viande bovine ont été très variables d'un ménage à l'autre, ces derniers sont – dans une certaine mesure – systématiques et prévisibles. En effet, il apparaît que les gros consommateurs de viandes ont peu modifié leurs habitudes alimentaires pendant la crise, tandis que les petits consommateurs ont massivement cessé ou réduit leurs achats au cours de cette période (voir graphique 4). Ainsi, 40 % des ménages les plus faibles consommateurs de viande bovine (1er quintile) ont arrêté d'en acheter pendant la seconde crise, contre moins de 5 % des ménages les plus faibles consommateurs de viande bovine (5^e quintile). Ce phénomène peut être expliqué par des modèles de rationalité cognitive selon lesquels les mangeurs tendent à éviter la « dissonance » en neutralisant ou en sous-estimant toute information qui remettrait en cause les représentations et les pratiques constitutives d'un système culinaire particulier. Les changements alimentaires présenteraient en quelque sorte un « coût » psychologique supérieur dans les systèmes culinaires dans lesquels ils occupent une place centrale – tant sur le plan symbolique que nutritionnel. Ainsi, s'il apparaît difficile de

démontrer que la peur des risques sanitaires a des conséquences durables sur l'attachement à la viande, la relation inverse est parfaitement vérifiée. Pratiquement, tout se passe comme si l'attachement à la viande – variable psychosociologique relativement stable et préexistante à la crise – modulait la perception et la réaction des mangeurs au risque auquel ils s'exposent par la consommation de ces produits.

CONCLUSION

Au-delà des variations spectaculaires mais ponctuelles enregistrées sur les marchés, il semblerait que l'attachement à la viande ait été peu ou pas affecté par les phénomènes de crise sur le long terme. L'analyse de la baisse tendancielle de la consommation de viande bovine sur une longue période est importante dans la mesure elle tend à démontrer que *les chocs peuvent accélérer les mouvements mais ils n'en sont pas les causes profondes elles-mêmes* (Cavailhès, 1996). L'étude des données disponibles sur les conséquences des crises de la « vache folle » sur la consommation de viande bovine permet de mettre en évidence, d'une part, la résistance et la résilience manifestes des pratiques ou des usages alimentaires des Français et, d'autre part, la permanence et la stabilité remarquables des représentations culinaires. Ainsi, ces résultats ne permettent pas de confirmer les analyses communes selon lesquelles les crises sanitaires seraient la cause de changements durables et importants dans les comportements des consommateurs. D'après les données SECODIP, la consommation de viande bovine des ménages aurait baissé en moyenne de 1 % par an entre 1993 et 1995. Après les crises de 1996 et 2000, la baisse était toujours en moyenne de 1 % par an sur la période 1997-1999 et de 1 % par an sur la période 2001-2003. L'hypothèse d'un changement durable

des «préférences alimentaires» des consommateurs dans le contexte des crises de l'ESB avait été pourtant proposée et défendue par Burton et Young (1997) en Grande-Bretagne et par Hyun et Won (2003) au Japon sur la base des données de consommation disponibles. Les changements alimentaires mis en évidence dans ces deux pays apparaissent toutefois largement plus importants que ceux observés en France. Comme nous l'avons montré, l'impact des crises sanitaires sur le comportement des consommateurs a été plus ou moins limité dans sa durée et dans son ampleur selon les pays et selon les ménages. La question qui se pose est donc de savoir pourquoi certains consommateurs – des nations ou des individus – sont plus sensibles et moins résilients aux phénomènes de crises alimentaires que d'autres ?

De notre point de vue, la variabilité observée dans la réponse à la crise de la «vache folle» peut sans doute faire l'objet d'une tentative d'explication systémique congruente avec les données que nous avons présentées. Elle permet de prolonger les analyses structurales du changement alimentaire proposées par John Bennett et Kurt Lewin dans le contexte de la seconde guerre mondiale. Les travaux de ces auteurs sur les consommations alimentaires de différents groupes ethniques américains ont montré que le changement n'affectait pas de la même manière l'ensemble des produits alimentaires. Les consommations alimentaires semblent présenter une plus ou moins grande inertie selon le degré de centralité ou d'importance qu'elles occupent dans un système culinaire donné. On pourrait donc envisager que le même type de phénomènes soit à l'œuvre dans les situations de risque sanitaire. Dans le cas de la «vache folle», nous avons montré que les changements alimentaires observés au cours des dernières années ont constitué des phénomènes largement transitoires et contingents. Les modèles alimentaires constitue-

raient – dans une certaine mesure – des systèmes homéostatiques qui tendent à revenir à un certain équilibre après avoir subi un choc. On pourrait donc se poser la question de savoir si les données de la crise de la vache folle confortent le théorème de Waddington (1969, p. 368) selon lequel *tout système composé d'un très grand nombre d'éléments en interaction développe inévitablement et de façon spontanée des propriétés de stabilité*. Les systèmes culinaires peuvent en effet être considérés comme des systèmes ouverts qui fonctionnent dans les limites des contraintes culturelles, sociales et économiques propres à leur environnement. Ainsi, le développement de l'activité féminine et l'aspiration croissante au temps libre ne sont pas indifférents à la baisse tendancielle de la consommation de viandes et en particulier de viande à bouillir ou à braiser, dont les temps de préparation sont relativement longs.

Une approche systémique des évolutions alimentaires récentes mérite sans doute – sous réserve de complexification et d'historicisation – d'être proposée. Les recherches historiques sur comportements alimentaires des sociétés humaines indiquent en effet que les systèmes culinaires présentent à la fois des propriétés de continuité et de stabilité remarquables et des propriétés de changement et de transformation – qui peuvent être considérables, notamment sur plusieurs décennies (Combris, 1992, Fischler, 2001, Monceau *et al.*, 2002). Dans la continuité des travaux de Kurt Lewin (1943), nous proposons de retenir le principe selon lequel le changement alimentaire induit par les situations de risque tend à être inversement proportionnel au degré de centralité ou d'importance que le produit en question occupe dans un système culinaire donné. Ce principe permet sans doute d'expliquer pourquoi les crises sanitaires qui affectent les produits périphériques – par exemple l'huile de colza dans les années 60 – ont des effets plus



importants sur la consommation de ces aliments que celles qui affectent les produits centraux comme la viande bovine dans les années 90. Ainsi, une approche systémique du changement alimentaire permet de prolonger utilement les apports de la théorie cognitive lorsqu'elles tentent d'expliquer la variabilité individuelle des comportements dans les situations de crise, lesquelles contribuent à la déstabilisation ou au renforcement d'une structure alimentaire donnée.

BIBLIOGRAPHIE :

Adda, J. (1999) Les consommateurs français et la «vache folle», *INRA Sciences Sociales*, N° 4.

Cavailhes, J. (1996) Présentation. *INRA sciences sociales*, vol. 9(3).

Combris, P. (1992) Changements structurels: le cas des consommations alimentaires en France de 1949 à 1988. *Economie et Prévision*, N° 102-103.

Combris, P. (1996) Viande de bœuf: les préférences des consommateurs ont changé au début des années 80. *INRA sciences sociales*, vol. 9(3).

Burton, M. et Young, T. (1997) Measuring meat consumers' response to the perceived risks of BSE in Great Britain. *Risk, Decision & Policy*, vol. 2(1), p. 9-18.

Fischler, C. (2001) *L'omnivore*, Paris: Odile Jacob.

Hyun, J. J. et Won, W. K. (2003) The effect of the BSE outbreak in Japan on consumers' preferences. *European Review of Agricultural Economics*, vol. 30(2), p. 173-192.

Kilani, M. (2002) Crise de la vache folle et déclin de la raison sacrificielle. *Terrain*, vol. 38, p. 113-126.

Lewin, K. (1943) Forces behind Food Habits and Methods of Change, *Bulletin of the National Research Council*, N° 108, p. 35-65.

Mennen, S. (1987) *Français et Anglais à table*. Flammarion: Paris.

Monceau, C., Blanche-Barbat, E. et Echampe, J. (2002) La consommation alimentaire depuis quarante ans: de plus en plus de produits élaborés. *INSEE Première*, N° 846, p. 1-4.

Ofival (2002) *La consommation des produits carnés en 2001*. Rapport annuel (<http://www.ofival.fr/consommation/consommation.htm>).

Poulain, J. P. (2003) Ces aliments bannis ou mal-aimés. *Sciences Humaines*, N° 135, p. 38-41.

Sans, P. (2001) La consommation de viande bovine: une place contestée dans les pays développés. *Viandes et produits carnés*, vol. 22(4), p. 117-121.

Vialles, N. (1987) *Le sang et la chair: les abattoirs des pays de l'Adour*. Maison des Sciences de l'Homme: Paris.

Waddington, C. H. (1969) *Beyond Reductionism*, Koestler A. et Smythies J. R. (eds): New York.

Wolfer, B. (2001) Questions. Dans *La crise de l'élevage en France et en Europe, 1999-2001*. Paris: Les dossiers de la documentation française.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier M. Louis Orenge, directeur du Centre d'information des Viandes (CIV), pour la publication d'une sélection de données issues des enquêtes Taylor-Sofres-Nielsen sur l'image de la viande.



LE REFUS DE L'INCERTITUDE : DIMENSIONS IDÉOLOGIQUES, « VISIONS DU MONDE » ET RÔLE PRÉDATEUR

Jean-Pierre Corbeau

Quelle nourriture pour l'omnivore de demain ?

Refusant le statut ou la posture du futurologue, mâtiné « gourou », nous nous contenterons de souligner des tendances sociétales inquiétantes dans la mesure où elles concernent l'ensemble de la planète. Nous les replacerons dans une perspective diachronique pour souligner qu'à toutes les époques des pouvoirs s'appuyant sur des idéologies, des idéaux ou des visions du monde spécifiques, ont cherché à régir, consciemment ou non, les rapports des hommes et des animaux ainsi que les conditions d'incorporation des seconds par les premiers. En construisant la « légitimité » de leurs principes à travers de multiples formes (magiques, religieuses, morales, scientifiques, etc.) ces

pouvoirs exorcisent les incertitudes et rassurent celles et ceux qui les croient. Mais ils développent aussi, surtout dans la période contemporaine à laquelle nous consacrons une bonne partie de notre exposé et nos conclusions finales, des politiques sécuritaires dialectiquement imbriquées dans la société du risque¹ - nous ajouterons de la peur - dont nous prétendons qu'elles engendrent beaucoup d'effets pervers (ou voulus par des groupes périphériques porteurs de valeurs et de projets spécifiques que nous analyserons) prédateurs d'une organisation sociale des rapports entre l'homme, l'animal et le mangeur qui semble pourtant, encore partagée par de nombreux acteurs que nous rencontrons dans nos études.

¹ Pour reprendre le titre de l'ouvrage d'Ulrich Beck, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Champs, Flammarion, Paris, 2001

PRÉLIMINAIRE

Contrôler le temps, le gérer, l'arrêter, l'accélérer, le manipuler, constituent sans doute le plus grand désir humain! Ce jeu fascinant est aussi le plus grand échec des hommes puisque, *in fine*, le temps leur survit... Les constructions de pouvoir compensent cet échec en prétendant maîtriser l'espace, en le légiférant ou en tentant d'y parvenir. Il reste que le temps représente le plus grand facteur d'incertitude. Il modifie nos comportements, il opère des glissements sémantiques, il modifie nos cheminements au hasard des rencontres ou de l'émergence de la nouveauté. Bref, il agace ceux qui veulent planifier ou organiser. Il ridiculise tous les prédicateurs.

Un exemple... Cet article était pratiquement fini à la veille de notre communication du 13 mai au colloque de l'Ocha. Deux jours avant notre intervention un fait divers nous a apporté une illustration métaphorique que nous n'imaginions pas quelques semaines auparavant. Par la suite, une série d'événements, de diverse nature, a modifié notre planning de rédaction, a « mangé » notre temps (qui finalement ne devait pas être notre propriété). L'ultimatum de la remise du texte arrive... Au moment de le livrer, une information -celle-ci relatée par les médias- nous permet l'ajout d'un exemple à notre conclusion, pour inquiéter sans doute davantage les lecteurs (du moins ceux qui aiment avoir peur!). Le temps, les opportunités, les hasards auxquels il nous confronte modifie nos productions et nos intentions.

Vous aurez compris que nous ne refusons pas l'incertitude mais l'acceptons comme le signe de notre vitalité, de nos échanges, de notre liberté et de nos possibilités d'agir.

PRÉAMBULE : LE CONTEXTE DE NOTRE APPROCHE

Notre approche, initialement diachronique, concerne essentiellement le contexte contemporain marqué par l'**exacerbation de l'individualisme** dans les théories, les représentations, les obligations et les restitutions de l'action des hommes. Comment notre rapport à l'animal (comme notre rapport à la santé) s'inscrit-il dans l'émergence d'une **réflexivité** ?

Nous postulons avec Danilo Martucelli² que celle-ci est induite par des dispositifs d'encadrements sociaux demandant à l'individu de commenter son action dont il est rendu « responsable » puisqu'« **on** »³ l'a « informé » de ses conséquences !

Toute la question réside dans la légitimité (et ses processus de construction) de ce « **on** » qui informe...

D'abord, comme nous l'évoquons à l'instant, son efficacité nécessite la fragmentation sociétale en une multiplicité de « **je** » responsables et réflexifs. Cette fragmentation, créatrice d'un espace de liberté individuelle (ce qui ne peut que nous réjouir), fragilise souvent le lien social surtout lorsque les « **nous** » (susceptibles de s'opposer aux décisions du **on**), sont présentés par certaines théories comme obsolètes; dénoncés par des formes d'organisation sociale comme l'inertie empêchant le mouvement, comme des corporatismes « ringards » freinant l'application de nouveaux systèmes normatifs porteurs de certitudes et, bien sûr incompatibles avec la liberté du **je**. Ce que nous réfutons en postulant la cohabitation possible des **nous** et des **je** activés par le sujet au gré des situations qu'il

² Danilo Martucelli, *Forgé par l'épreuve. L'individu dans la France contemporaine*, Armand Colin, 2006.

³ Nous reprenons ici trois niveaux de perception de l'altérité/mise en scène de soi qui nous étaient apparus dès nos premières grandes enquêtes avec Jean Duvignaud (*La planète des jeunes*, Stock 1975 l'analyse du courrier de Mènie Grégoire -qui pour des raisons juridiques n'a jamais été publiée-, *La banque des rêves*, Payot 1979, *Les tabous des Français*, Hachette 1981). Nous les avons repris dans notre étude sur l'impact des médias (*Le village à l'heure de la télé*, Stock 1978) et dans notre thèse (*Jeux et enjeux du manger*, Paris VII, 1991).



rencontre et doit résoudre. Cette cohabitation n'entraîne aucune névrose particulière chez le sujet. Bien au contraire c'est la disparition de **nous** référentiels, susceptibles de s'opposer ou de pondérer les informations, les conseils ou les ordres du **on** qui, parfois, déclenche la psychose.

Hors, nos multiples enquêtes sur le terrain ne permettent nullement d'affirmer la dilution de ces **nous** qui sous-tendent encore souvent nos pratiques et nos comportements alimentaires, nos actions sociales. Certes, les **je** sont omniprésents dans les déclaratifs (mais c'est la règle de la relation enquêteur/locuteur dans l'entretien compréhensif) et valorisés dans les représentations que certains chercheurs donnent de l'acteur, dans sa reconstruction. La tendance est à oublier fréquemment que ce n'est pas parce que l'on perçoit les choses de façon égotique et personnelle qu'elles ne sont pas sociales. Ces reconstructions, ces métalangages peuvent alors être perçus comme des stratégies de persuasion cherchant à accélérer la montée des individualismes présentée comme le nouveau conformisme social. L'appartenance à un **nous** « incompatible » avec les normes proposées par le **on** culpabilise le **sujet acteur** porteur d'un « libre choix ». Mais ce dernier, mangeur **hyper-moderne**⁴ zappant, sans « gyroscope intérieur »⁵ fourni par les agents traditionnels de socialisation, est confronté à des situations nouvelles, à des absences de référents aidant à la décision. Tout cela participe à la montée de l'insécurité et positionne l'individu qui n'est plus intro-déterminé, comme perméable à toutes les formes de propositions extérieures qui véhiculent des certitudes quant à sa sécurité. Ensuite, ce **on** exprime des décisions prises à la périphérie par des pouvoirs –aux origines variées,

économiques, fondamentalistes, porteurs de visions apocalyptiques, etc.- difficiles à appréhender ou qui désirent se masquer. Ces nouveaux mentors s'adressent par des processus médiatiques à l'individu « extrait » de ses appartenances sociales, obligé de s'inclure dans la norme pensée par les « spécialistes », par les « experts ». Ceux-ci sont relayés par l'appareil techno-bureaucratique. Hors ces nouveaux mentors (sous couvert de sciences, de gestion rationnelle, d'efficacité de la politique de santé publique, d'éthique, de représentation cosmogonique, de projections futuristes catastrophiques, voire apocalyptiques) véhiculent des **idéologies**, des **idéaux**, des **visions du monde** qui, par conviction et pour conforter leur rationalité, évacuent l'**incertitude du vivant**, refusent la complexité du social, sa multiplicité (qu'au mieux ils organisent en la réduisant à des segmentations pensées depuis quelque temps comme des catégories du cosmopolitisme). Une autre facette de l'idéologie correspond au processus communicationnel choisi pour convaincre/imposer les principes de consommation, de comportement. Il exacerbe l'affectif pour mieux impliquer le **je**. Il dramatise les dysfonctionnements pour développer des visions traumatisantes. Il propose des solutions présentées comme uniques et sans risque au sein de politiques sécuritaires qui permettent à des minorités de contrôler une société d'individus⁶. **On** encourage ces individus au renforcement du lien social⁷, mais cela relève plutôt d'un effet d'annonce, puisque **on** s'adresse à des acteurs quelque peu « unidimensionnalisés » dont **on** postule qu'ils attendent la nouvelle norme, qu'ils l'acceptent (ce qui s'applique à certains mais est loin de concerner l'ensemble pluriel de la population). Bref, notre société urbaine contemporaine favorise l'inclusion plutôt que l'appartenance à des groupes⁸.

⁴ Cf. François Ascher, *Le mangeur hypermoderne*, Odile Jacob, 2005

⁵ selon l'expression de David Riesman, *L'homme de la foule solitaire*, Arthaud, Paris, 1964.

⁶ Pour reprendre le titre de Norbert Elias, *La société des individus*, Fayard, Paris, 1991.

⁷ cf. Didier Vrancken et Claude Macquet, *Le travail sur soi. Vers une psychologisation de la société ? Perspectives sociologiques*, Belin, Paris 2006.

HISTOIRE VRAIE, APÉRITIVE ET MÉTAPHORIQUE...

Quelques jours avant le colloque, nous fûmes témoins d'un fait divers qui, sans doute parce que nous étions préoccupés par notre intervention, a suscité chez nous une multitude de corrélations et de pistes d'analyse pour aborder le thème de notre réflexion, le compléter et le préciser.

Nous ne résistons pas au plaisir de le rapporter, comme un « détour »⁹ facilitant de manière impressionniste la compréhension de notre sujet, comme un vagabondage familiarisant le lecteur avec notre approche symbolique et avec la pensée analogique toujours présente lorsqu'il s'agit d'évoquer l'homme, le mangeur et l'animal.

Voici l'histoire.

Par une matinée ensoleillée de Mai (la pluie n'aurait permis ni le fait du récit, ni les métaphores sur lesquelles il débouche), désirant voir l'exposition du peintre Auguste Bonnard au musée d'Art Moderne de Paris, nous attendons de façon disciplinée dans la file menant au guichet prestataire de billets. Un clarinettiste plus préoccupé par le passage des contractuelles qui s'intéressent à sa voiture garée sur le parking central de l'avenue du Président Wilson que par le respect rythmique de la bande magnétique de l'enregistrement d'un concerto de Mozart lui conférant un statut de soliste, séduit (ou non!) les visiteurs en quête d'émotions esthétiques. Art, Mozart, Bonnard!... L'humanisme et la civilité occupent le trottoir (sans pour autant le faire!) devant le musée.

La chaussée de l'Avenue, entre le terre-plein/parking et le vaste trottoir, est elle-même divisée en deux couloirs. Un premier réservé aux bus,

guère nombreux en cette belle matinée de Mai. Un autre, à la circulation plus dense, occupé par les automobiles. Survient l'accident, l'imprévu. Une voiture garée en épi sur le terre-plein recule alors que surgit un motocycliste. Celui-ci l'évite mais pour mieux cogner le pare-choc de la voiture qui le suivait (qui, bien sûr, a serré à droite mais sans empiéter sur la voie des bus). Légère blessure à la jambe, moto abîmée, tôles froissées... Echange de papiers d'assurance et constat s'imposent avant que la police n'arrive pour officialiser ce fait divers.

L'Avenue Wilson se remplit de véhicules « bloqués » par ceux du « drame ». Certains automobilistes doutant de l'efficacité de leurs nombreux coups de klaxon, descendent de leur voiture pour juger des dégâts et créent une sorte de climat émotionnel très fort. Ils participent, par l'abandon des automobiles au développement des injures de celles et ceux qui ne pouvant circuler, s'énervent dans un bouchon maintenant conséquent. L'ambiance conflictuelle envahit la chaussée.

Personne n'ose ou n'imagine pénétrer dans le couloir de bus, « espace sacré » que pourtant, depuis notre trottoir d'« amateurs d'art » nous proposons d'investir. Seuls les policiers, à leur arrivée, ont raison du bouchon en autorisant le dépassement de la ligne...

Au delà de la valeur de témoignage de cet événement rapporté, il faut l'utiliser comme une métaphore et en tirer quelques remarques.

La première concerne la file d'attente, celle des « esthètes humanistes » et de la civilité... La bulle proxémique y est présente. Selon les nationalités des amateurs d'art, la distance entre les corps est plus ou moins importante. La référence à Hall¹⁰, qui nous considérerait -aussi- comme des animaux

⁸ Cf. notre article, *Rituels alimentaires et mutations sociales* in Cahiers internationaux de sociologie, vol XCII-1992, PUF, pp. 101-120.

⁹ Au sens que Georges Balandier donne à ce mot, cf. *Le détour. Pouvoir et modernité*, Fayard, Paris, 1985.



sociaux défendant des territoires aux frontières modulées par notre appartenance culturelle, est obligée. L'homme, quand bien même aime-t-il Bonnard et Mozart (lorsque l'interprétation est acceptable), est un animal et certains anthropologues sont allés jusqu'à affirmer que sa spécificité, sa nature, sa différence d'avec les autres est qu'il est « un animal cuisinier ».

Autre remarque, prolongeant la première, les amateurs d'art, sur le trottoir, ont un projet commun. La file d'attente est un prétexte avant le moment jubilatoire de la communion avec les toiles de Bonnard; un sas vers une récompense, un **plaisir**, qui n'entraîne aucun sentiment particulier d'insécurité. Au delà des différences d'origine qui déterminent les distances entre les corps, on perçoit une complicité. Elle s'imbrique dans l'acceptation de règles de civilité (l'intériorisation de la discipline de la file d'attente et celle de la patience, du respect du temps). Émerge un **nous** produit par **l'entre-soi**. Il est renforcé par la prise de conscience d'une altérité. Celle des automobilistes piégés par le carambolage; ces incultes qui n'osent investir un espace inoccupé. L'ironie de la population « cultivée » du trottoir, va jusqu'à déclarer que ceux du bitume de l'Avenue du Président Wilson sont de vrais « moutons de Panurge ».

Abandonnons le trottoir pour rejoindre le « drame » de la chaussée. Au delà du traumatisme de la blessure à la jambe du motocycliste, ce qui crée vraiment le dysfonctionnement social - l'embouteillage - c'est le refus de franchir la frontière de l'espace « interdit », ce nouveau lieu « sacré » par le législateur, surveillé par des agents coercitifs susceptibles de punir en dressant des amendes. Il suffisait que le premier automobiliste suivant la voiture accidentée contourne les véhicules incriminés. Tout le monde

l'aurait imité. Mais là; un climat émotionnel fort s'ajoutant à la concentration spatiale de l'embouteillage¹¹ empêche toute forme de distanciation chez ces sujets réduits à la passivité. Mustapha Shérif¹² montre parfaitement comment, dans une logique d'insécurité, des individus cherchent à se rassurer en partageant les normes du groupe dans lequel ils désirent être inclus plutôt que d'observer objectivement (si tant est que cela puisse se faire) la réalité dans laquelle ils sont immergés.

Autre réflexion concernant l'espace de chaussée et la population qui l'occupe au moment des faits rapportés concerne le rôle et -peut-être? - le statut qu'investissent les « forces de l'ordre ». La loi interdit à l'automobiliste « commun » d'emprunter le couloir des bus. Sous le prétexte, tout à fait recevable, de faciliter la circulation dans la ville en valorisant des transports en site propre le législateur crée un vide spatial. « Spécialisant » un espace particulier, il l'interdit au profane. Cette nouvelle « zone sacrée » qui entraîne la punition si l'on venait à la violer... D'ailleurs, ici, personne n'y songe malgré les recommandations des piétons cultivés et ironiques. Paradoxalement, les forces de l'ordre chargées de faire appliquer par des sanctions plus ou moins sévères les certitudes de la loi renforcent encore leur image protectrice en accordant de façon ponctuelle l'autorisation de les transgresser, en l'occurrence de retrouver des comportements antérieurs.

Ultime réflexion avant d'appréhender vraiment les rapports de l'homme et de l'animal (mais n'est-ce pas déjà le cas?). Dans la file d'attente « choisie » du trottoir, ce **nous** émergent accepte le temps : celui de l'attente dans « l'ici et maintenant » (mais il ne pleut pas!), celui du futur et de la promesse d'émotions esthétiques qu'on y associe. Mais aussi, à en

¹⁰ E.T. Hall, *La dimension cachée*, Editions du Seuil, Paris, 1971 et *Au delà de la culture*, Editions du Seuil, Paris, 1979.

¹¹ A l'inverse de la file d'attente des « esthètes », l'engorgement de véhicules ne fait pas sens puisqu'il n'est pas supporté par le projet d'un nous

¹² M. Shérif, *A study of some social factors in perception*, « Arch. Psycholog. », 27, n° 187, 1935.

croire les propos perçus dans la file, celui du passé avec la référence aux critiques lues ou entendues ici où là qui ont renforcé l'envie de venir, avec l'expression des souvenirs liés aux dernières expositions visitées : un peu comme les mangeurs qui, à table, évoquent presque toujours les « festins » antérieurs signifiant par là une complicité, une appartenance à une « culture commune ». Dans la file d'attente « subie » de l'embouteillage, les individus voudraient gommer le temps : L'imprévisible bouleverse son organisation, engendre l'énerverment et ce d'autant plus qu'on reste prisonnier d'un espace, confiné par la certitude de l'aménageur urbain.

Grâce à cette histoire le lecteur comprendra qu'un comportement social, une action (dans le cas présent une « inaction ») ne trouve son sens qu'à travers celui que les acteurs lui confèrent. Le lecteur aura aussi perçu notre goût pour la métaphore et l'importance du symbolique dans l'approche que nous désirons développer.

DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DE REFUS DE L'INCERTITUDE

Cette gestion de l'espace et le rapport au temps (que l'individu responsabilisé -je- choisit ou subit) participent aux dynamiques de certitudes des idéologies, des idéaux et des visions du monde périphériques que nous évoquions précédemment. Ils constituent aussi des dimensions à travers lesquelles il est nécessaire de saisir les rapports entre l'homme, l'animal et le mangeur ainsi que des formes du refus de l'incertitude.

Avant de développer notre analyse, précisons le sens que nous donnons, dans la perspective sociologique, aux notions d'idéologie d'idéal et de « vision du monde »

L'IDÉOLOGIE

L'une des caractéristiques de l'idéologie réside dans une certaine dépendance de cette représentation mentale vis à vis de la société dans laquelle elle se développe et de son rapport avec l'état historique de celle-ci. Cela pose d'une certaine façon le problème de la limite entre l'idéologie et la science puisque, comme le soulignait Engels dans sa lettre à Franz Mehring :

« L'idéologie est un processus que le soi-disant penseur accomplit sans doute consciemment, mais avec une conscience fautive. Les forces motrices véritables qui le mettent en mouvement lui restent inconnues. Sinon, ce ne serait point un processus idéologique. Aussi s' imagine-t-il des forces motrices fausses ou apparentes. Il a exclusivement affaire aux matériaux intellectuels et, en fait, il est conditionné par son appartenance et sa situation sociale pour faire son travail intellectuel ».

Comme le notait Henri Mendras¹³, l'idéologie permet d'agir sur la société, puisqu'elle permet de la comprendre : en quelque sorte elle permet de se mouvoir dans une société dont elle fournit « une carte ». De plus, elle en est un élément dynamique, sous la forme du mythe qui donne à un groupe social des motivations pour agir et non simplement des repères pour comprendre la situation sociale dans laquelle il se trouve. « Enfin, l'idéologie fournit une autojustification à un groupe social, une représentation de soi dans la société qui explique à l'individu et au groupe la place et le rôle qu'il remplit dans la société. Chaque profession, chaque groupe social, pour se justifier à leurs propres yeux d'être et de faire ce qu'ils font se construisent des idéologies auto-justificatrices »¹⁴

Pour compléter notre rapide présentation de l'idéologie, nous signalerons notre attrait pour les analyses de Karl Mannheim¹⁵. Cet auteur distingue deux formes de pensée : l'utopie et l'idéologie. La première est un système essayant d'imposer un

¹³ Henri Mendras, *Éléments de sociologie*, Collection U, Armand Colin, Paris, 1967, p. 221-227

¹⁴ Mendras, *op. cité*, p. 226.

ordre différent de l'ordre existant dans un type donné de société. L'idéologie, pour sa part, se présente comme une forme de pensée prétendant rendre compte, immédiatement de la réalité. Selon Karl Mannheim, utopie et idéologie sont souvent véhiculées par les groupes sociaux. Simplement, l'utopie joue un rôle mobilisateur et l'idéologie une fonction dénonciatrice. On ne s'attribue pas à soi-même une idéologie mais bien aux autres. **Je** et **Nous** développent des utopies. **L'altérité** et **on** relèvent de l'idéologie...

L'IDÉAL

D'un point de vue philosophique et sociologique, l'idéal désigne adjectivement et substantivement ce qui réalise adéquatement un type parfait servant de modèle et pouvant combler les aspirations des humains. C'est une matrice d'action susceptible de rester au niveau de l'imaginaire. On comprend comment l'acteur, le **je**, est partie prenante dans la construction de l'idéal. On comprend aussi comment notre société de consommation (le **on**) voudrait, dans des logiques de construction de conformisme proposer directement des idéaux légitimant les idéologies qui s'y abreuveraient.

LES VISIONS DU MONDE

Concept imaginé par Lucien Goldmann¹⁶, il relie l'œuvre, l'action sous-tendue par une somme de tendances motrices, affectives et idéologiques, l'individu et le groupe. Nous sommes ici en présence de **je** et de **nous** qui développant des visions du monde se distinguent d'une altérité en construisant une conscience collective qui leur est spécifique. L'idéologie, l'idéale et la vision du monde sont des dimensions qui mobilisent de façons différentes le **je**, le **on** et les **nous**. Elles refusent des incertitudes concernant les relations des animaux et des hommes et l'incorpora-

tion, par ceux-ci, des produits d'origine animale. Nous évoquerons leurs mécanismes à travers notre analyse critique sociologique. Pour matérialiser l'analyse, proposons un jeu au lecteur. Modifions le titre de ce colloque par une césure, des inversions des mots et par l'introduction d'une négation.

L'homme, le mangeur, l'animal. Qui nourrit l'autre ? débouche sur de multiples possibilités de scénarios dont nous excluons le premier -hors concours!- celui de **l'animal mange l'homme...** Scénario qui fait peur, qui explique pour partie les interdits alimentaires portant sur les animaux carnivores sauvages et les charognards dans certaines religions craignant le cannibalisme (fut-il médiatisé par un animal), et explique aussi la fascination des chasseurs chrétiens pour l'incorporation de ces mêmes viandes constructrices d'une virilité bestiale¹⁷... Scénario qui nous entraîne vers les imaginaires des contes populaires et/ou enfantins où les loups mangeaient les enfants avant qu'Hollywood ne revisite d'une façon « politiquement correcte » le happy end du « Petit chaperon rouge » ! Scénario que nous ne développerons pas ici.

Cinq autres retiennent alors notre attention

- 1) L'homme mange l'animal
- 2) L'homme qui est aussi le mangeur nourrit l'animal.
- 3) L'homme, qui n'est pas forcément le mangeur, nourrit l'animal mangé par d'autres hommes
- 4) L'homme nourrit l'animal qui ne nourrit plus le mangeur.
- 5) Le mangeur, l'autre animal ?

Ces cinq scénarios sont compatibles avec les quatre grandes formes d'organisation cognitive des relations entre les humains et les vivants non humains proposées par Philippe Descola¹⁸ et que

¹⁵ Karl Mannheim, *Idéologie et utopie*

¹⁶ Lucien Goldmann, *Le Dieu caché*, Gallimard, Paris, 1955.

¹⁷ B.Hell, *Le Sang noir. Chasse et mythe du sauvage en Europe*, Flammarion, Paris, 1994.

Jean-Pierre Poulain mobilise fort justement dans sa communication introductive¹⁹. Pour mémoire, il s'agit de l'**animisme**²⁰, du **totémisme**²¹, de l'**analogisme**²² et du **naturalisme**²³ présents dans les divers découpages des relations homme-animal que nous envisageons, les sous-tendant. De notre point de vue, il ne faut pas percevoir ces formes comme se succédant nécessairement les unes aux autres mais plutôt comme une effervescence complexe dans laquelle des « survivances » se maintiennent dans les imaginaires contemporains. La logique évolutionniste n'est pas flagrante et telle ou telle résurgence peut expliquer les rapports que **nous, je et on** entretiennent avec l'animal lors des cinq scénarios envisagés.

L'HOMME MANGE L'ANIMAL

Ce scénario correspond à des sociétés de chasseurs et nous renvoyons le lecteur vers les premières interventions de ce colloque²⁴. Comme pour son contraire (**l'animal mange l'homme**) nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de développer ce cas de figure. Nous serions redondants

L'HOMME QUI EST AUSSI LE MANGEUR NOURRIT L'ANIMAL

Il s'agit, initialement de sociétés pastorales, puis de groupes d'éleveurs.

CEs PRATIQUES D'ÉLEVAGE PEUVENT ELLES-MÊMES ÊTRE DÉCOMPOSÉES EN TROIS MOMENTS

Dans les sociétés pastorales, un écosystème se développe selon une relative autarcie. Il inclut l'animal dans le territoire, ce qui ne signifie pas que tous les animaux soient consommés. L'incertitude des incorporations est gérée depuis des « visions du monde » partagées par des **nous** que nous pouvons qualifier d'inconscient car la conscience est collective dans ce type de société qui ne laisse aucun espace à l'individualisme. Cette première logique est parfaitement explicitée par Mary Douglas lorsqu'elle étudie les principes judaïques : *« L'alliance avec Moïse sur le Sinaï est l'affirmation explicite de la seigneurie de Dieu sur le peuple d'Israël et sur ses troupeaux. Elle inclut expressément les serviteurs et le bétail dans l'observance du sabbat (Ex 20,8). Les animaux sont intégrés dans la séquence d'autorité que l'alliance sinaïtique établit entre le chef de famille, les enfants, les serviteurs et le bétail. Le précepte du sabbat ne concerne que les bêtes de somme, le boeuf qui foule le grain, tire la charrette et fait tourner la roue pour l'eau. L'Exode va clairement dans le même sens quand il ordonne que le premier-né mâle des animaux domestiques soit offert au Seigneur tout comme le premier-né des humains. (...) Pour les animaux terrestres la règle paraît très compliquée, elle est en réalité fort simple dès lors que l'alliance en est perçue comme le principe de base. Dieu est le seigneur féodal. Il s'ensuit que personne n'a le droit de nuire au peuple de Dieu ni de se servir de ce qui lui appartient, que ses fidèles ne peuvent se causer du mal les uns aux autres ni faire, sans sa permission expresse, du mal aux autres êtres vivant sur son territoire. Une telle permission est accordée pour l'abattage sacrificiel des bêtes du troupeau et pour l'utilisation de leur viande.*

¹⁹ Philippe Descola, *Par delà nature et culture*, Gallimard, Paris, 2005.

¹⁹ Cf. Jean-Pierre Poulain, *infra*

²⁰ Les humains et les non-humains vivants partagent des intentionnalités et une intériorité identiques. Seules les corporalités les différencient.

²¹ Il postule une continuité d'identité entre des groupes d'humains et de non-humains.

²² Il établit des correspondances symboliques entre des éléments du vivant considérés comme séparés.

²³ Il développe un processus d'objectivation de la nature, rattache les humains aux non-humains par leur corporalité et les distingue par leurs capacités culturelles.

²⁴ Particulièrement les belles communications de Jean-Loïc Le Quellec, Catherine Perlès, Martine Regert et Jean-Denis Vigne. (cf. *infra*).

Les animaux sont-ils, oui ou non, intégrés dans l'alliance ? Cette question est capitale. Le Lévitique divise les animaux terrestres en deux catégories, d'un côté les troupeaux et le bétail qui partagent la vie de leurs propriétaires, se déplacent avec eux et assurent leur subsistance, et, de l'autre, tous les autres animaux. Les animaux purs partagent l'alliance de leurs maîtres et sont de ce fait soumis à des règles strictes. La relation féodale s'étend de Dieu à son peuple et au bétail du peuple. »²⁵

Une autre caractéristique des sociétés dans lesquelles les hommes nourrissent les animaux pour incorporer leur lait ou leur viande peut être appréhendée à partir de la logique du don et du contre-don... On nourrit l'animal, mais lorsque l'on incorpore son lait, son lait transformé ou sa viande, il nous restitue tout ce qu'on lui a donné. Un éleveur que nous interrogeons nous confiait qu'après s'être occupé de ses vaches et les avoir traitées, qu'il consommait « un litre, deux litres, je ne sais pas, quand il est frais et chaud je bois cela par plaisir (...) Lorsque mon père était vivant était vivant et Raoul en bonne santé, nous rapportions un grand sceau et le buvions à nous trois »²⁶. On pourrait presque parler dans ce cas de figure d'une vision du monde endocannibale imbriquant tous les acteurs du territoire, hommes et animaux, dans une fusion des **je** et des **nous**. Elle écarte toute incertitude liée à l'incorporation des produits animaux. Se construire (reconstruire) de façon saine nécessite de nourrir et d'élever l'animal dans la perspective d'une « bonne alimentation ». La certitude repose alors, aussi, sur une notion de proximité.

Celle-ci sera malmenée de façon récente avec l'apparition d'une nourriture animale extérieure à l'écosystème, avec l'obligation d'abattre dans des lieux certifiés mais parfois très éloignés du territoire, avec l'obligation de confier cette mission à des spécialistes, comme lorsqu'il s'agit de transformer son lait

en beurre ou en fromage. Alors, de temps à autres, on élève pour son propre compte, un veau, ou une autre bête abattue clandestinement mais dont on a la « certitude » qu'elle est bonne parce que l'on a contrôlé sa nourriture et sa « traçabilité », que l'on a renoué avec un ersatz d'autarcie, d'autoconsommation dont le **nous** (qui maintenant, avec la prise de conscience de l'altérité, se pense comme tel) ressent la nostalgie.

L'HOMME, QUI N'EST PAS FORCÉMENT LE MANGEUR, NOURRIT L'ANIMAL MANGÉ PAR D'AUTRES HOMMES

Ce moment correspond aussi à celui où les consommateurs urbains, coupés de cette réalité de l'élevage, se soucient du bien être animal, évoquent des problèmes de pollution provenant de l'espace rural et de l'élevage intensif—comme si la ville et les entreprises étaient propres ! Ces inquiétudes se développent d'autant plus facilement que ces mangeurs sont insécurisés par des images médiatisées traumatisantes dont nous postulons qu'elles sont dramatisées, manipulées par des idéologies.

Au moment des « trente glorieuses », les mangeurs français—comme l'ensemble des populations occidentales des pays riches—s'urbanisent, s'individualisent, et passent de la peur du manque à la gestion de l'abondance²⁷. Plus de corvée d'eau, il suffit d'ouvrir le robinet ! Le pain blanc (industriel) se démocratise avec l'explosion des nouvelles enseignes de GMS. Les produits laitiers deviennent abordables et l'Etat offre même le lait dans les écoles. Les viandes, dont une partie échappe à la boucherie traditionnelle pour être proposée pré-découpée dans les linéaires

²⁵ Mary Douglas, *L'anthropologue et la Bible. Lecture du Lévitique*, Bayard, Paris, 2004. pp. 163-164.

²⁶ J-P Corbeau, J-P Poulain, *Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité*, Privat/Ocha, 2002, p. 53.

²⁷ Cf. notre article *Mythologie de l'après vache folle. Pour une relecture de Roland Barthes. Le bifteck a perdu la frite*, www.lemangeur-ocha.com.

réfrigérés des supermarchés, peuvent être consommées de façon quasi quotidienne par toutes les catégories de la population.

Cette prolifération et cette démocratisation de l'offre induisent des suspicions. Est-il « normal » d'accéder sans gros efforts et à moindre coût à des produits jusqu'ici difficiles à obtenir, très festifs ou réservés à des catégories privilégiées ? Et les imaginaires des consommateurs, relayés par les associations les représentant et une partie des médias, de s'inquiéter de la qualité de l'eau coulant du robinet, de se méfier de la blancheur du pain, des additifs qui devaient s'y cacher et des pesticides contenus par les céréales, de trouver les produits laitiers éloignés de la « bonne saveur d'antan », de soupçonner les produits d'origine animale de provoquer des « ravages » sur la santé des citoyens (cholestérol, maladie cardio-vasculaires, cancer, etc.).

Ces nouvelles peurs nous font pénétrer de plein pied dans la « société du risque » (pas celui de la famine, celui de l'abondance et de la « souillure poison »). Elles se cristallisent de façon plus « dramatisée » sur les produits animaux et particulièrement sur les viandes car à l'inquiétude du **je** individualiste, à l'effondrement de certains **nous** et la cacophonie²⁸ du **on** s'ajoutent d'autres phénomènes... La France s'est urbanisée, le lien avec la ruralité et le monde de la production agricole s'est relâché²⁹. La communication est plus difficile entre le consommateur et les éleveurs. Surtout lorsque d'un côté l'imaginaire est imprégné de *la chèvre de Monsieur Seguin*³⁰ et que de l'autre on est poussé à l'élevage intensif et au développement des troupeaux. Déjà, l'image d'un bétail concentré dans des enclos choque les urbains ; que dire de celles télé-

visées qui nous montrent des bêtes « entassées » (*dixit* le commentaire) se nourrissant à des tabulations automatiques ! L'élevage en batterie déclenche une dynamique de réprobation bien plus importante chez ceux qui ne fréquentent pas les animaux que chez ceux qui les côtoient au quotidien et dédramatisent sans doute quelque peu (parce qu'elle est généralement évidente) cette revendication naissante d'un « bien être animal »... Paradoxe en cette fin des « trente glorieuses » que le procès d'« instrumentalisation » des bêtes à viandes et de celles qui « pissent le lait » par les consommateurs, ces **je** fragmentés à l'émotionnel exacerbé qui pourtant « objectivent » le plus le bétail à travers les représentations médiatiques du **on**.

Les images tournent au cauchemar lorsque la concentration médiatisée concerne l'abattage des animaux : troupeaux atteints de l'E.S.B ou plus récemment carcasses d'ovins atteints de fièvre aphteuse précipitées par des engins dans des fosses communes et qui, par analogie, rappellent les documents insoutenables des camps de concentration nazis de la seconde Guerre Mondiale.

L'homme urbain qui mange un animal qu'il n'a pas nourri craint l'entassement... Celui auquel il ne peut pas donner du sens (comme pour l'embouteillage accidentel rapporté au début de notre texte) et cela concerne toutes les phases de l'élevage... Cela débouche aussi sur des inégalités dans la gestion de la certitude de l'incorporation des produits animaux. Les labels désignent les productions dans lesquels la concentration spatiale est moindre, où l'animal n'est pas « perdu » dans la masse du troupeau confiné. On comprend que l'analogie homme-animal se précise et que le **je** de

²⁸ Pour reprendre l'expression de Claude Fischler in *l'Homnivore*, Odile Jacob, Paris, 1990.

²⁹ On ne peut qu'encourager le lecteur à relire le beau texte de Jean-Pierre Poulain, *Mutations et Modes alimentaires*, in « Le mangeur et l'animal. Mutations de l'élevage et de la consommation », Autrement, collection mutations n° 172-Juin 1997, pp. 103-120 et l'entretien de Claude Fischler, *Le consommateur partagé*, op. cité, pp. 135-148.

³⁰ Alphonse Daudet, *La chèvre de Monsieur Seguin*, album du Père Castor, Flammarion



l'homme de la foule solitaire se projette sur l'animal. La peur de l'entassement crée du vide social.

Parallèlement à l'émergence de ces visions médiatiques et dramatisées des animaux, ceux-ci sont anthropomorphisés³¹. Nous nous orientons alors vers le quatrième scénario.

L'HOMME NOURRIT L'ANIMAL QUI NE NOURRIT PLUS LE MANGEUR

DEUX CAS DE FIGURES SONT ENVISAGEABLES

Le premier, celui des rapports à nos animaux de compagnie, ceux avec lesquels –dans diverses publicités- la maîtresse, agenouillée, gourmande, partage la pâtée «gastronomique», «biologique», «allégée», etc. On attribue alors une nouvelle fonction à l'animal. Il n'est plus dans la «proximité nourrissante», mais dans la «proximité valorisante»... Il ne lui manque que la parole! Certains lapins la trouvent pour vanter les légumes dans les spots télévisés. Même si ce charmant animal ne met pas toujours des lunettes de soleil, la probabilité devient de plus en plus grande de le trouver en liberté dans une pièce du domicile; acteur important de la famille, laquelle respecte peut-être davantage son équilibre et ses rythmes alimentaires que ceux de ses enfants... Eventuellement l'animal –plutôt canin- «promène» le maître mais c'est pour la silhouette et la santé de ce dernier.

Second cas qui concerne certains types d'animaux ou de produits dérivés jugés «in-mangeables» par des groupes humains qui affirment à travers ce refus une identité, un **nous**. On pense aux interdits religieux³² renforcés par la résurgence de fondamentalismes prospérant dans le contexte des crises cosmopolites. Cela peut-être dû à des phobies alimentées par des dramatisations médiatiques précédemment analysées (vache folle, fièvre aphteuse, grippe aviaire, etc.) qui émergent chez des mangeurs non rassurés par un quelconque sentiment de continuum dans leurs pratiques culinaires et alimentaires. Cela peut-être enfin pour des raisons éthiques de «non mangeurs de viandes» à défaut d'être vraiment végétariens.

Le boycott de ces produits d'origine animale intervient alors que la production continue engendrant parfois de terribles crises économiques et sociétales.

LE MANGEUR, L'AUTRE ANIMAL ?

C'est dans ce dernier scénario qu'émerge vraiment les idéologies et les visions du monde refusant l'incertitude des incorporations et jouant, de manière perverse, inconsciemment ou délibérément, des rôles prédateurs. Nous proposons de segmenter ce scénario en deux cas de figure (par ailleurs susceptibles de s'imbriquer au sein d'un même système).

Le premier pointe les rôles d'une vision puritaine, les différents masques qu'elle emprunte pour

³¹ Nous renvoyons le lecteur aux communications de la seconde journée du colloque et plus particulièrement à celles d'Anne-Marie Brisebarre, *Nos animaux de compagnie ont-ils une âme ? A propos de quelques observations en milieu urbain (infra)* et de Jean-Pierre Digard, *Pourquoi mange-t-on certains animaux et pas d'autres ? réflexions sur le statut relatif des animaux domestiques (infra)*. Il faut aussi mentionner l'article de Jean-Yves Nau, *La bête humanisée*, *le Monde* du 24 Août, dans lequel le journaliste s'étonne que deux ministres, Nelly Olin, celle de l'écologie et Nicolas Sarkozy, ministre de l'intérieur parlent respectivement de «l'assassinat de l'Ours Balou» et de «la possibilité d'euthanasier un chien si lui et son propriétaire ne présente pas toutes les qualités de respect de la loi». Jean-Yves Nau croit percevoir les signes d'une forme de régression collective. Thèse reprise pour partie par Pascal-Henri Keller, *On n'est pas des bêtes*, dans la rubrique Rebonds du n° de Libération du vendredi 24 novembre, page 31, où l'auteur souligne que «l'animalité de l'homme» ou l'humanité de l'animal» sont des leurreux.

³² Largement et parfaitement évoqués par de nombreux auteurs (cf. *infra*)

mettre en place, à travers des politiques sécuritaires, une volonté de contrôler le vivant. C'est-à-dire, *in fine*, de le refuser.

L'autre cas de figure concerne le statut des hommes, la volonté cachée, totalitaire, de briser l'effervescence de la sociabilité à travers des procédés de contrôles normatifs et souvent coercitifs prétendant les rassurer. Supprimer les **nous** pour la quiétude des **je** (demandée par certains d'entre eux dans une logique interactive). Cela peut aussi viser des groupes spécifiques dans nos sociétés riches, urbaines et industrielles, les hommes héritiers des paysans et plus particulièrement ceux qui manipulent le vivant, les éleveurs et les vignerons!

Dans le premier cas de figure, **on** stigmatise le mangeur de viandes comme un barbare, « *une vraie bête!* ». A travers les média, **on** dramatise des raisons éthiques (animal « maltraité », meurtr³³, etc.), des intolérances fondamentalistes émergent qui souhaitent séduire les individus fragilisés; des discours plus « médicalisés » réifient la vieille idéologie du besoin de contrôler en promettant de façon quasi magique la santé à ceux qui sauront se détourner des incorporations animales : viandes, fromages, beurre et depuis quelques temps lait!...

Refuser l'incertitude c'est développer des politiques sécuritaires dans la gestion de notre alimentation. C'est construire doucement, avec perfidie, le « devoir de santé », non pas responsabiliser l'individu mais briser ses croyances, ses répertoires du comestible, du culinaire et du gastronomique, empêcher qu'il s'invente ou se comporte mieux pour son espérance de vie à partir d'eux. C'est, surtout, proposer des systèmes normatifs du « bien manger » qui brisent les systèmes traditionnels

d'éducation gustative, les convivialités parfois festives mais régulatrices de nos consommations de nourritures et boissons... La « norme », instituée depuis la périphérie des lobbies puritains, des décideurs minoritaires, des logiques bureaucratiques qu'ils développent et entretiennent, marginalise les traditionnelles pratiques collectives, celle des **nous**. Ce d'autant plus facilement que ces politiques sécuritaires s'inscrivent dans des visions du monde où la peur est affichée, manipulée, répandue dans l'espace urbain, à travers les média, favorisant le repli sur soi devant ces mêmes média, fabriquant un « individualisme normé » dans une « ville panique » (pour reprendre l'expression de Paul Virilio³⁴).

Ce **on** idéologique s'appuie sur des visions du monde (**je** et **nous**) catastrophiques, pleines de risques et de principes de précaution qui en découlent, nous obligeant à la réflexivité. Cette idéologie utilise aussi l'utopie du « risque zéro » ou celle de « la santé parfaite »³⁵ qui nient l'imprévu, la vie (résultat d'une reproduction traditionnelle), le fermenté, l'effervescence, peut-être le désordre (particulièrement celui d'une filière trop petite, ou développant des productions non « atypiques ». Se désir de contrôle s'imbrique souvent dans « l'éthiquement correct » de visions religieuses « fondamentalistes » et de logiques puritaines. Il forme un système déclinant de faux rationalismes concernant la pollution de notre planète ou l'abattage d'un animal anthropomorphisé que l'on tend à protéger avec plus d'empressement que des groupes humains balayés par la famine ou des guerres insupportables. Les aliments porteurs de plaisir (sucre, vin, alcool, lipides d'origine animale, et les viandes –même les volailles peu concernées jusqu'à la « prédiction » de la grippe aviaire, etc.), les aliments porteurs de vie (fermentés ou issus de productions animales sont

³³ cf. *infra*, la communication de Noëlie Vialles et celle de Jean-Pierre Poulain

³⁴ Paul Virilio, *La ville panique*, éditions Gallée, Paris, 2004

³⁵ cf. Lucien Sfez, L'utopie de la santé parfaite, in « *Risques et peurs alimentaires* » sous la direction de Marian Apfelbaum, Editions Odile Jacob, Paris, 1998, pp. 267-275.



soupçonnés, dénoncés, sous le masque du scientisme et à travers une politique de santé publique refusant l'approche globale de l'acteur. D'un point de vue de l'analyse sociologique la condamnation du plaisir et de l'incorporation du vivant (du moins pour l'altérité!) signifie peut-être, à un moment de résurgence de la précarité dans nos sociétés et d'une sous-nutrition mondiale, une posture élitaire de ceux qui décident de ce que devrait être l'hypertexte³⁶, l'aboutissement d'une trajectoire d'héritiers qui réjouit les « anti-lait », les « végétariens militants » et, bien sûr, les anti-spécistes.

DIVERSES FORMES DE CRISES FRAPPENT NOS PRATIQUES ALIMENTAIRES

Elles résultent d'une sorte d'anomie engendrée par la rupture de certaines transmissions de savoir-faire culinaires au sein d'une dynamique d'urbanisation et de mutations de nos modes de vie. La distance entre le monde de la production et celui de la consommation accentuée, pour des catégories urbaines plutôt privilégiées, cette méfiance vis à vis des nourritures, ce rapport réflexif qui constitue sans doute une caractéristique essentielle de la modernité contemporaine...

Elles correspondent aussi à des formes de régulations collectives qui animaient les rituels communs. On doit de ce point de vue, s'interroger sur la sécularisation et l'émergence de rituels profanes dans le même temps qu'ailleurs des résurgences de pratiques religieuses, « dramatisées », peuvent être observées. On peut aussi constater, dans une logique individualiste, la « privatisation » des cérémoniaux alimentaires qui deviennent des « micro-rituels », et selon la trajectoire dans laquelle on s'inscrit (opulence, précarité, etc.) et la fréquentation plus ou moins pathologique de certains média,

le type de rapport que le mangeur entretient avec ces aliments « bannis » par les autorités scientifiques, éthiques, idéologiques.

Elles s'inscrivent enfin, dans cette inquiétude que provoque l'incorporation alimentaire, la possible contamination symbolique ou réelle pouvant résulter de la pénétration de l'aliment dans notre intimité, et le rôle pervers d'exacerbation joués par les média pour renforcer une pensée sécuritaire ou des fins mercantiles.

Evoquons maintenant la seconde figure du scénario **le mangeur, l'autre animal?** étant sous-entendu que le mangeur est ici confondu avec l'homme.

On peut, sans pour autant se faire taxer d'une vision paranoïaque, s'interroger sur la volonté de maintenir des paysans dans les espaces des pays riches. Ils sont les créateurs d'incertitudes du paysage. On leur reproche de le dénaturer, de le polluer. Mais de façon plus subtile, les productions de qualité encombrant, dans une vision hyper-rationnelle de l'économie le marché mondial. Il serait plus simple de faire du vin « oenologisé », standardisé, sous des climats plus propices à la productivité, avec une main d'œuvre moins chère, de transférer l'élevage vers les pays émergents qui deviendront les consommateurs principaux. Les pays riches, et la France en particulier, renforceraient leur vocation touristique³⁷. Les ruraux seraient les « garde-champêtres » d'une réserve d'animaux pas forcément vraiment sauvages (par exemple des ours!) et de-ci, de-là des fermes expérimentales feraient l'objet de portes ouvertes. Des fermes miniaturisées à vocation pédagogique accueilleraient les scolaires mais, par souci de santé publique, les enfants ne pourraient pas toucher les animaux, juste les observer à travers une vitre... Ils se conten-

³⁶ Pour reprendre l'analyse de François Ascher, op. cité.

³⁷ Cette caricature est reprise de façon brillante dans le texte d'Annie Hubert, cf. *infra*

teraient de leur image en trois dimensions donnant lieu à des jeux interactifs dans le hall d'accueil de ce musée du patrimoine agricole... C'est du rêve. Le futur ne passe pas nécessairement par cette vision apocalyptique...

Rapportons quand même quelques extraits d'un courrier des lecteurs de *La Nouvelle République du Centre Ouest*, daté du 9 mai 2006: «*Pourquoi vouloir enfermer poules, oies, canards, qui vivent tranquille dans la nature alors que des tas d'oiseaux circulent dans le ciel sans être inquiétés, tels faisans, perdrix et pigeons des villes? Et nous, pendant ce temps, petits paysans avec des retraites de misère, ou particuliers à petits revenus, qui élevons pour notre consommation personnelle quelques volatiles, devons subir. Dans quel monde vivons-nous? Comme le dit Jean de la Fontaine, la loi du plus fort est toujours la meilleure. Sommes-nous dirigés par des personnes qui ne voient pas plus loin que le bout de leur nez, ou se cache-t-il derrière cette mascarade la farouche détermination à faire disparaître une certaine catégorie d'êtres humains? (...) Si je laisse mes poules dans la cour, je suis passible d'une amende de 750€ et les poules innocentes, elles, on les boucle.*

Alors, une question: que vous on fait mes poules? *J'espère que ce n'est pas parce qu'elles sont noires, car le racisme, j'ai déjà donné... Nous, enfants de paysans, quand nous étions à l'école, on nous traitait de cul-terreux et notre vélo, nous disait-on, sentait la vache!*»³⁸

Concernant la grippe aviaire, ont nous apprenait à la mi-octobre (c'est l'évènement que le temps pris à rédiger me permet d'intégrer) que des produits pédagogiques multimédia étaient en train d'être créés pour que les enfants, lorsque la grippe aviaire

reviendrait (*sic*), puissent rester confinés chez eux³⁹!... Mais est-il bien nécessaire d'attendre la venue d'une telle épidémie ou pandémie dès lors que les produits pédagogiques existeront et que les **je** hyper-fragmentés pourront en toute sécurité consulter, et peut être respecter, dans la douceur du domicile privé les conseils de santé et d'alimentation qui leur seront distillés?

Après avoir développé ces phénomènes évoquons brièvement les nouveaux comportements de sociabilité alimentaire, non pour les condamner au nom d'un discours de santé publique quelque peu «totalitaire» par sa vision «unidimensionnelle» d'un mangeur informé, donc responsabilisé, donc coupable en cas d'excès et de désordre, mais comme l'invention de nouveaux rituels proposés par des acteurs reproduisant à leur insu des visions du monde ou des revendications symboliques imbriquées dans leur trajectoire sociale. Nos enquêtes permettent de constater que dans les inégalités et les différences caractéristiques de notre alimentation, la référence à un **nous**, à une identité «sexuelle», «territoriale», «générationnelle», «culturelle», «religieuse», semble constituer la condition préalable d'un «agir communicationnel». Ces références exprimées par nos locuteurs sont le point de départ du passage d'une alimentation solitaire (celle d'un **je** plus ou moins unidimensionnalisés) à la construction d'un lien social convivial. Il participe à la genèse de l'inclusion dans ce qui pourrait vraiment devenir un groupe d'appartenance: des mangeurs ludiques cherchant plaisir, santé et identité au delà de tout déni.

On peut alors, dans une perspective s'écartant des visions catastrophiques, des idéologies sécuritaires, repérer l'émergence d'une nouvelle forme de réflexivité... Il ne s'agit plus d'un rapport à l'aliment

³⁸ Extrait du courrier de M^{me} Solange Mazé, *La nouvelle République du Centre Ouest*, 9 mai 2006, p. 37.

³⁹ Le terme employé par les dépêches d'agence doit conforter Jean-Yves Nau et Pascal-Henri Keller dans leurs analyses évoquant une «régression collective».



qui déconstruit celui-ci, sur les conseils extérieurs de tel ou tel, pour en comprendre les effets pour notre santé, notre silhouette ou notre éthique. Il n'est plus question d'une réflexivité imbriquée dans la peur du risque, le « principe de précaution » et qui voudrait tout contrôler, éliminer de façon utopique l'incertitude du vivant pour finalement, lorsque l'individu isolé ne peut reproduire le système normatif, déboucher sur des formes de mésestime de soi et les pathologies qui s'y associent.

De façon sans doute quelque peu utopique par son optimisme, nous proposons de qualifier cette nouvelle réflexivité, que nous observons çà ou là lors de nos enquêtes, de « jubilatoire ». Elle est délibérément ludique... Ne craignant pas les formes de régulations collectives héritées des Nous, consciente d'appartenances identitaires plurielles conférant une sorte de sérénité (matrices socioculturelles, régions, religion, famille, complicités amicales, etc.), elle les dépasse, expérimente d'autres possibilités, glisse de la reproduction à la production de nouveaux modèles alimentaires qui métissent les Nous et des éléments du On sous l'action du Je. Une dialectique reproduire/produire se superpose à la distinction socialité/sociabilité. Les formes de jeux elles mêmes se distribuent selon une telle vision paradigmatique : d'un côté des jeux qui se réfèrent au collectif, à des Nous identitaires (qui sans doute ne sont parfois que des masques), qui respectent plus ou moins des codes et des règles faisant l'objet d'un consensus. De l'autre, des jeux qui valorisent l'individu, que l'on perçoit créatifs, permettant au moi de se structurer, de s'affirmer face à l'altérité, de résister aux messages du On, lui fournissant aussi des sensations hédonistes renforçant une vision égotique de l'espace. Cette réflexivité ne précède plus l'incorporation mais s'y associe ou l'analyse dans les jeux et les échanges des situations de partage.

Jean Duvignaud écrit : « *Quand on parle de l'opinion publique, l'on oublie que cette dernière n'est que la croûte momentanément durcie d'un flot d'images, de mots inchangés et pour ainsi dire triturés par ce mouvement qui ne s'arrête jamais.* »⁴⁰ Cette réflexivité jubilatoire casse la croûte... La réflexivité encouragée chez l'individu moderne doit déboucher sur des pratiques ludiques pour les esthètes du trottoir et les « prisonniers de l'embouteillage » qui chacun de leur côté doivent se retrouver en réinvestissant le couloir du « vide social ». L'éducation gustative et le rapport à l'animal doivent intégrer l'incertitude comme le principe même de la vie qui rend obsolètes tous les pouvoirs se construisant au nom de son contrôle tyrannique.

⁴⁰ Jean Duvignaud, *Le jeu du jeu*, Balland, Paris, 1980, p. 38

Ouvertures

PENSER ET MANGER LA CHAIR

Jean-Pierre Poulain

Entre les animaux de compagnie anthropomorphisés et les animaux sauvages idéalisés, le statut des animaux de rente est difficile à penser.¹ Difficile à penser comme espèce à produire de la viande, du lait, des œufs... la modernité semble avoir mis à mal des siècles de cohabitation plus ou moins sereine. Comment cette configuration problématique de la relation homme animal a-t-elle émergé ? Une première lecture nous a invités à rechercher du côté des transformations structurelles des sociétés, de l'urbanisation, de la tertiarisation et du côté du développement du tourisme rural et des imaginaires qu'il mobilise... Autant de phénomènes sociaux qui déconnectent l'alimentation des conditions objectives de sa production mais qui concourent à son articulation

et plus clairement encore à des options identitaires, à des choix d'organisation sociale. Mais il faut aussi compléter cette perspective en s'intéressant à l'impact de ces transformations sur l'infrastructure imaginaire qui sous-tend les « crises alimentaires » et qui sont à la fois des conséquences de ces mutations et des causes de leur accélération. Ce contexte particulier crée les conditions d'une nouvelle problématisation scientifique de la relation homme animal. Ce travail sera un travail de longue haleine. Le pari de ce colloque était de contribuer au traitement scientifique de cette question en l'abordant à partir de l'alimentation.

Avant d'essayer de voir comment les modèles alimentaires permettent de penser la mort animale

¹ voir le texte de Jean Pierre Digard pages 172 à 177

pour manger, je vous propose quelques petites anecdotes qui révèlent la complexité de ces questions contemporaines.

LES TOULOUSAINS MANGEURS D'OURS

En 2002, Jean Dieuzaide, le célèbre photographe toulousain qui signa longtemps ses photos sous le pseudonyme de Yan pour, disait-il, « ne pas faire honte à sa famille », a publié un livre de photos de Toulouse prises entre 1945 et 1980. Scènes de la vie quotidienne dans la ville rose qui n'est pas encore une capitale régionale européenne. Parmi elles, une retiendra notre attention. Elle présente un ours mort, en fourrure, suspendu à la devanture d'une boucherie. Nous sommes en 1960, en plein cœur de Toulouse, dans la rue du Taur. Sur la photo, le boucher en tablier ensanglanté pose à côté de l'animal avec une bonhomie et une fierté évidentes. Plusieurs panonceaux interpellent les passants, clients potentiels. Sur le premier, le plus grand, est écrit en grosses lettres blanches : « la viande d'ours est exquise ». Puis trois petites affichettes, reliées entre elles par des cordons, sont accrochées à l'animal. La première nous apprend que l'ours s'appelle Martin. La seconde précise l'origine du plantigrade : il est Andorran, presque une appellation d'origine contrôlée. Enfin, la dernière informe les amateurs potentiels que l'animal sera découpé mardi, les invitant à réserver leur morceau.

Ceux qui ont suivi le feuilleton de la réintroduction de l'ours dans les Pyrénées qui, d'Ax-Les-Thermes à Toulouse, agita le printemps 2006, auront du mal à croire que nous sommes dans la même ville. Rappelons les manifestations de soutien à la réintroduction et celles des opposants aspergeant de sang la mairie d'une petite commune rurale du piémont pyrénéen. Rappelons le vocabulaire utilisé par la ministre de l'écologie, parlant d'assassinat lorsque

Cannelle fut retrouvée morte. Comment est-on passé, en à peine plus de 40 ans, de l'ours animal pouvant être chassé et mis en vente pour être mangé à l'ours symbole de la biodiversité et de la protection de la nature ?

Plusieurs remarques préalables s'imposent. En 1960, un animal mort, en fourrure, peut être positivement mis en scène en plein cœur d'une grande ville. Souvent, j'ai vu cela à la devanture de la charcuterie familiale, à Tulle en Corrèze. Les animaux en question étaient des sangliers, des cerfs, des faisans... des animaux certes, mais des gibiers. Qui plus est, nous étions dans le Limousin, une région où la chasse, la pêche et le ramassage des champignons tiennent lieu de pratiques de distinction sociale... Un des héros de mon enfance n'était autre qu'un facteur passé maître dans l'art d'attraper les truites. Ce *Blaireau* local, pour reprendre le nom du célèbre rôle incarné par Louis de Funès dans le film *Ni vu ni connu*, jouissait auprès des enfants de la ville d'un prestige social largement équivalent à celui d'un instituteur qui, en ces temps et en ce lieu, n'en était pas du tout dépourvu.

Sur la photo de Jean Dieuzaide, il ne s'agit pas d'un « vulgaire » gibier, mais d'un ours. Cet animal qui, vu de la ville ou du berceau d'un enfant, est doux comme une peluche et gentil comme un agneau... mais qui, vu des pâturages des Pyrénées, est un animal puissant, dangereux même, surtout pour les agneaux... Un animal un peu mythique, comme le loup avec lequel il forme un étrange couple dans l'imaginaire populaire (Bobbé, 2002). Un animal que, dans les Pyrénées, certains se sont risqués à dompter et à exhiber. Le montreur d'ours est une figure pyrénéenne dont le prestige se prolongea jusque dans ces années 1960. Car ce fauve local, une fois dompté, témoigne de la supériorité humaine. Mais voilà que l'ours se mange et que « sa chair est exquise ». C'est écrit blanc sur noir. Curieuses manières que celles de ces Toulousains qui mangent un animal aussi gentil...

Mais au fait, que mangent les ours ? Du miel sans doute, mais aussi de la viande, voilà qui secoue un peu les discours sur les tabous relatifs aux animaux carnivores, discours construits comme une règle de grammaire dont il faudrait lister les exceptions. Hiboux, cailloux, genoux... Les animaux carnivores ou mangeant de la viande ne seraient pas consommables. Exceptions : les ours, les chiens, les dingos, les serpents, les requins, les langoustes, les homards, les écrevisses... Et cette commercialisation de la viande d'ours ne se passe pas dans une contrée exotique perdue au fin fond de l'Irian-Jaya ou du Sarawak. Nous ne sommes pas en « barbarie », mais à deux pas de l'église Saint-Sernin, la plus grande église romane d'Europe. À deux pas du théâtre du capitole où les collègues du père de Nougaro enchantent toujours les amateurs d'opéra. À quelques enjambées de l'hôtel d'Assézat qui accueille les jeux floraux, au cours desquels des poètes s'efforcent de faire survivre le lustre de cette langue grâce à laquelle l'Occitanie a su penser la tolérance. Nous ne sommes pas dans quelque contrée « barbare », nous sommes à Toulouse, dans la *ville rose*.

Revenons à l'ours photographié par Jean Dieuzaide. Cet animal est désigné par un nom, presque un prénom ; si l'on adopte la grille de lecture d'Edmund Leach, pour consommer certains animaux positionnés dans une catégorie non consommable (trop près ou trop éloignée de l'humanité), il est possible de les faire glisser dans une catégorie « consommable ». Ce mécanisme est décrit par Jacqueline Milliet pour les Dingos chez les aborigènes d'Australie ou les chiens en Afrique de l'ouest (Milliet, 1995). Peut être, dans le cas de cet ours, le nommer Martin est-il un moyen de le dé-ensauvager, de le rapprocher, dans l'échelle leachéenne, de l'humain, le faisant passer de la catégorie du sauvage à celle des gibiers.

Il faut que je vous fasse un aveu. J'ai moi-même mangé de l'ours. Du « consommé de patte d'ours » pour être plus précis. C'était dans les années 1980, en Allemagne. Je travaillais alors comme « chef de travaux » à l'école hôtelière de Toulouse. La situation avait évolué, le contexte était plutôt à la défense des ours et déjà, je crois, on commençait à parler de leur réintroduction. En tout cas, la chasse à l'ours était interdite en France. Nous étions accueillis par une grande école hôtelière allemande et le chef de cuisine qui avait dirigé la préparation du repas en notre honneur souhaitait donner à voir ce que devenait la cuisine allemande. En France, les grands chefs ressourçaient avec bonheur leurs pratiques aux saveurs du terroir. Après la « nouvelle cuisine », la « nouvelle cuisine de terroir » était la pointe avancée de la créativité gastronomique et commençait à se théoriser². Il y avait bien eu chez notre chef un conflit de valeurs, il nous en avait fait l'aveu. Les ours se faisaient rares et en manger n'était peut être pas la « meilleure chose pour leur conservation ». Enfin, celui-ci venait de Slovaquie. Pour des visiteurs représentant à ses yeux *La gastronomie*, il avait décidé de faire taire ses scrupules et de nous faire manger quelque chose qu'il considérait comme une nourriture d'exception. Un plat susceptible d'illustrer l'originalité d'une dimension de la tradition culinaire allemande qu'il défendait. J'ai vécu cette invitation un peu comme si j'avais moi-même invité un étranger à manger des ortolans ou des bécasses dans un restaurant français (ce qui n'est, bien sûr, pas possible puisque interdit par la loi...). Pour dire vrai, je n'ai guère de souvenir du consommé en question. Un consommé net -il y avait sans doute beaucoup de bœuf-, peut être un peu gélatineux, comme si l'on avait forcé la note avec des pieds de veau ou de bœuf. L'intéressant n'était pas tellement dans l'assiette, mais dans le mouvement qui commençait à se dessiner outre Rhin et qui annonçait l'émergence d'une « nouvelle cuisine allemande ».

² Voir sur ce mouvement Poulain, 1984 ; Drishel, Poulain et Truchelut, 1989 ; Poulain et Rouyer, 1987.



Ainsi cette photo de l'ours Martin nous donne à voir non seulement la transformation du statut de certains animaux sauvages qui deviennent des symboles de naturalité mais aussi le clivage entre une nature vue de la ville et la nature habitée.

DE LA MORT MISE EN SCÈNE, À LA MORT MASQUÉE

En 1997, dans le cadre d'un colloque qui clôturait un programme de recherche intitulé *Patrimoine gastronomique et identités culturelles au Vietnam*, nous avons programmé la projection du film de Jean Lallier: *Retour à Sar Luk*. Ce film s'inscrit dans une série intitulée *Terre humaine* qui prend appui sur la collection éponyme dirigée par Jean Malaurie aux éditions Plon. Celle-ci consiste à revenir avec les auteurs sur les lieux ou dans la culture qui a donné la matière de leurs livres. Belle occasion de dresser le bilan des effets toujours contrastés, parfois dramatiques, de la mondialisation sur les cultures traditionnelles. *Retour à Sar Luk* prolongeait donc *L'exotique est quotidien* de Georges Condominas et avait pour fil rouge le retour de ce grand spécialiste de l'ethnologie asiatique sur les hauts plateaux du centre Vietnam dans le village de Sar-Luk, près de Dalat, où il avait séjourné à la fin des années 1950. Ce voyage est l'occasion d'évoquer des souvenirs avec ceux qui avaient connu le jeune ethnologue et de proposer aux villageois différentes mises en scènes de leurs savoirs traditionnels... Une part importante du film est consacrée aux rituels d'échange et à la question des dons et contre-dons dans une des rares sociétés «vivantes» au vingtième siècle qui n'utilise pas la monnaie comme mode de valorisation.

Pour les besoins du film, l'équipe de réalisation eut l'idée de permettre à Georges Condominas d'offrir

un buffle en sacrifice. La cérémonie, qui s'étale sur plusieurs jours, a été l'objet de nombreuses heures de tournage. Cependant, ce film d'une durée de 52 minutes, produit en partenariat avec et pour *France 2*, devait pouvoir être commercialisé sur le marché international du documentaire. Pour «respecter la sensibilité» des téléspectateurs nord-américains, à la fois intéressés par le Vietnam et par l'ethnographie des montagnards des hauts plateaux³, dans la version finale la scène consacrée au sacrifice du buffle est assez courte et le moment particulier de la mise à mort, est éludé. Flamboyance des décors et de la mise en scène, commentaires graves sur la construction des liens sociaux... Au moment fatidique la caméra se détourne pudiquement et la moindre trace de sang a été traquée par le monteur pour ne pas choquer la sensibilité du public occidental.

Après la projection de ce film devant un public de spécialistes, la discussion s'engage sur le poids des préjugés qui avaient rendu impossible de montrer cette scène dans sa totalité et de rendre compte du système de représentations qui donne sens à cette institution des cultures proto-indochinoises. Jean Lallier proposa alors de remonter ensemble, avec les 11 heures de rushs disponibles, un nouveau film pour un public de spécialistes⁴. C'est ce qui fut fait dans le cadre du service audiovisuel de l'université de Toulouse Le Mirail. Cependant, un tel document ne traverse pas facilement les frontières culturelles. Sorti de son contexte et des cadres conceptuels qui l'entourent, la vue de ce sacrifice est difficile sinon impossible à soutenir. La jeune femme en charge du montage, pourtant consciente de la valeur scientifique du matériau, était tellement remuée par ces rushs sans commentaire qu'elle devait sortir régulièrement de la pièce pour reprendre ses esprits. Depuis le point de vue occidental des années 1990, les images qui défi-

³ Rappelons que Georges Condominas qui à été professeur invité à l'université Columbia de New-York durant la guerre américaine du Vietnam et l'un des intellectuels engagés contre cette guerre, dispose toujours d'une grande réputation outre atlantique.

⁴ Georges Condominas, Jean Lallier et Jean Giminez, 1998, *Le sacrifice du buffle*, Université de Toulouse Le Mirail, SCAM.

laient semblaient dominées par la violence et la barbarie et ceci même pour un esprit ouvert aux différences.

La réinscription dans la culture Mnong-Gar de cette scène lui redonne sa logique, même si l'immersion dans l'univers de sens des acteurs apparaît encore comme bien complexe pour un non professionnel de l'anthropologie. La scène est forte, empreinte de gravité, mais aussi de socialité. Les habitants des villages voisins ont été invités. L'ambiance est même parfois légère, l'animal tient la vedette, c'est lui qui va connecter le monde d'ici et celui de là bas. Aucun signe d'irrespect, bien au contraire, pas de violence inutile, un ensemble d'attentions, ainsi au moment où il va mourir donne-t-on au buffle à boire... Georges Condominas réussit un commentaire grave mais apaisant.

Comment sortir de son cadre de référence? Comment comprendre que les liens qu'établit le sacrifice sont à la fois personnels, par identification à l'animal, et aussi sociaux et qu'ils fondent et refondent, retendent les liens entre les membres du groupe par les différents échanges de dons et contre-dons entre les familles et les villages. Ces échanges sont d'une telle importance chez les proto-indochinois que l'incapacité de rendre le don peut déboucher sur la « mise en esclavage » des descendants du débiteur (Condominas, 2000).

Le sacrifice est aussi une façon de se garantir la solidarité des génies; mieux, il peut parfois rétablir l'ordre social ou naturel (?) transgressé. George Condominas raconte un événement exemplaire de cette fonction.

À Sar Luk, un jeune homme nommé Tieng est pris en flagrant délit d'inceste avec sa sœur. Les anciens prédisent alors de « graves dangers » et annoncent que la pluie creusera de profondes ravines et provoquera des éboulements. La pluie éclate et ne cesse de tomber pendant quatre jours. Où l'Occidental ne voit que coïncidence, le Mong repère un signe. L'affaire prend

un tour dramatique avec le suicide de Tieng. Son oncle Truu dut « pour purifier le village, immoler un chien... » rapporte Condominas. « À son retour de l'exorcisme, une éclaircie subite déchira l'épaisse couche de nuages sombres et un coup de soleil inonda le village. Truu me dit alors: « Tu vois, on a mangé le porc, on a mangé le chien, alors la lumière du soleil surgit de nouveau » » (Condominas, 1965, 405).

Le sacrifice de buffle est un des plus importants dans les sociétés proto-indochinoises. L'importance n'est pas tant liée à une quelconque coopération pour le labour, car nous ne sommes pas chez des riziculteurs en rizière inondée. Les Mnong-Gar pratiquent la culture sur essarts itinérants (*Miir*). Le rôle du buffle y est quelque peu différent, il est surtout *la* protection contre le tigre. Il est un des rares animaux dont les tigres se méfient, un des rares à être capable de le mettre en fuite. Chez les habitants de la forêt, le tigre est un danger réel, permanent... Le buffle est donc une sorte de gardien comme le chien dans les sociétés d'éleveurs ou comme aujourd'hui dans les sociétés urbaines, et pourtant le buffle se mange... La position intermédiaire du chien entre les hommes et les animaux, position qui repose sur ses fonctions de garde et de conduite des troupeaux a été considérée par certains comme étant à l'origine du tabou alimentaire dont il est l'objet dans les sociétés d'éleveurs. On voit ici que cette grille de lecture ne saurait être généralisée trop rapidement.

PETITES MYTHOLOGIES DES CUISINES RÉGIONALES OU LA DÉCULINARISATION DE L'ABATTAGE

Nous sommes au début des années 1990, un samedi vers 14 heures, sur FR3. Marie Rouanet a une actualité littéraire chargée. Elle publie *Nous les filles* et, dans le même temps, *La Cuisine amou-*

*reuse courtoise et occitane*⁵. Un ouvrage qui tranche un peu avec la veine féministe habituelle. Un livre de cuisine ? Pas tout à fait ! L'écrivain fait plutôt ici un travail de mémoire qui suit les mois de l'année et déborde de la recette. Elle saisit à bras le corps tous ces petits moments culinaires qui faisait l'épaisseur domestique d'hier. La voilà invitée dans une émission de qualité qui s'intéresse aux *Destins de femmes*. 52 minutes de plateau entrecoupées de quelques images qui retracent, à travers la vie et l'œuvre de l'auteur, l'histoire du féminisme. Elle est donc conviée « pour l'ensemble de son œuvre », comme on dit lors de la remise de ces prix qui couronnent une carrière bien remplie.

La présentation est assurée par une journaliste d'une trentaine d'années, brillante et visiblement à son affaire dans ce rôle de mise en valeur de cette génération à qui elle sait ce qu'elle doit. L'émission commence bien, l'invitée se prête au jeu, endosse le rôle, défend la cause... Son talent de conteuse crève l'écran. Les échanges avec la journaliste sont à la fois valorisants pour les deux parties et savoureux pour les téléspectateurs. Du bel ouvrage. Puis, on en vient à ce livre de cuisine. Quelques échanges introductifs bien huilés : la cuisine de terroir, le regard de l'écrivain, la cuisine des femmes puis, en quelques minutes, tout bascule. Le clivage, que dis-je, le schisme entre la *cuisine de campagne* et le regard des gens de la ville sur la *cuisine de campagne*, entre la *cuisine de nos grands-mères*, dont parle Marie Rouanet, et ce qu'on appelle aujourd'hui *la cuisine de terroir*, le clivage éclate donc au grand jour.

Avec verve, l'auteure vient d'entamer la description d'une scène de la vie quotidienne qui littéralement tétanise notre jeune journaliste. Elle parle de la « sensualité que l'on éprouve à dépecer un lapin ou

un agneau » qui vient d'être tué. Mieux elle insère la mise à mort dans l'ordre culinaire.

« Pourquoi exécuter soi-même ce sacrifice ? » L'âme sensible se récrie. Oui, mais si vous l'achetez déjà saigné, aurez-vous la sanquette, aurez-vous les tripes en miniature - dont vous me direz des nouvelles- aurez-vous le plaisir de voir jaillir au jour cet intérieur « nacré, luisant, d'une propreté incomparable »... « Le sang, vous le savez, c'est l'âme, dont certaines religions refusent l'absorption. Mais nous mangerons allégrement l'âme de l'agneau qui ne connut de la vie que la chaleur du pis maternel, la langue aimante qui le lécha dès sa naissance, le demi-jour de l'étable chaude et ce lait plus riche qu'aucune autre matière grasse, le lait épais et jaune du roquefort dont la surface au repos se couvre de trois doigts de crème » (Rouanet 1990, 82).

Avec force détails, Marie Rouanet décrit maintenant la peau qui se décolle, révélant, peu à peu, une chair nacrée, des filaments qui résistent et puis se séparent dans un léger crissement... Puis le découpage de l'animal prolonge cet étrange corps à corps, prélude au travail de la recette. Marie Rouanet parle d'un temps, pas si lointain, où la mort des animaux faisait partie de la recette. Pour cuire un canard, un poulet ou un lapin, le dimanche à la campagne dans les années 1960, il fallait d'abord commencer par tuer le dit canard, poulet ou lapin. Avec des gestes très précis qui vont être décisifs dans la réussite de la recette, comme par exemple la récupération du sang pour lier la sauce, la sélection des abattis ou de la graisse abdominale avec laquelle on fera revenir les morceaux de viande, puis les pommes de terre qui joueront les garnitures. Ces pommes de terre au goût inimitable parce que cuites avec cette graisse. Comme les choses ont changé ! La même recette de coq au vin aujourd'hui présentée par un magazine féminin commencerait par : « Choisissez un coq, puis demandez à votre volailler de le découper pour vous ou, mieux... achetez un coq prédécoupé... ». Le maniement de l'éminceur, ce gros couteau de cuisine qui permet de couper ou de

⁵ Marie Rouanet, 1990, *Nous les filles*, Payot et *La cuisine amoureuse courtoise et occitane*, Loubatières

casser des os, encore moins de la feuille, cette sorte de hache qu'utilisent les bouchers, est devenue une chose rare.

L'interviewée sent le malaise de la journaliste. Elle en rajoute. Non par provocation, mais pour tenter de se faire comprendre. Pour défendre sa posture, pour faire toucher du doigt le sens du titre de ce livre dans lequel le terme *amoureuse* accolé à celui de *cuisine* ne se réduit pas à l'idée de *faire la cuisine avec amour pour ceux que l'on aime*, idée sur laquelle sa jeune interlocutrice l'interpelle. Cette association de termes étend le rapport amoureux à la matière, celle des aliments, qu'ils soient d'origine végétale ou animale. Elle souligne sa sensualité puissante et grave en prise directe avec la vie et avec la mort, celle de l'animal et celle des mangeurs.

Maintenant l'animatrice est littéralement interloquée. Elle assiste à une scène dont elle n'est désormais plus qu'une simple spectatrice. Bien sûr, elle n'ignore pas que, pour manger du canard, il faut préalablement tuer le canard. Mais elle ne s'attendait pas à ce que son invitée s'attarde sur cette question. Elle l'aurait volontiers éludée. La sensualité qu'évoque Marie Rouanet à manipuler ce corps qui vient de mourir et qui est en train de devenir un aliment porteur de vie, support de liens sociaux, de liens amoureux, lui paraît même indécente. La connivence, l'empathie et l'admiration qui marquaient la première partie de l'interview ont maintenant disparu, laissant place à la technique journalistique. Et il lui en faut, du professionnalisme, à cette jeune femme pour retrouver ses esprits, reprendre les choses en mains et conduire à son terme cet entretien.

Cette petite anecdote donne à voir à la fois l'idéalisation de la « cuisine de terroir » et le processus de déculinarisation de la mort qui accompagne un

déplacement de la frontière entre ce qui relève de l'univers domestique et de l'univers professionnalisé. Si la mise à mort des bestiaux de grande taille, et donc potentiellement dangereux, a été assez tôt professionnalisée, l'abattage s'est longtemps réalisé dans les villes et les carcasses pouvaient s'étaler aux devantures des boucheries. Elles ont même été durant longtemps un thème particulier de l'esthétique picturale, dont le livre *L'art et la viande* de Kurt Nagel Benno Schlipf et Jean Claude Frentz rend bien compte. En témoignent les *Bœufs écorchés* de Martin Van Cleve au XVI^e siècle, un Rembrandt en 1655 et, à la même époque, les très nombreux tableaux de David Teniers, de Claude d'Abraham, de Van Den Hecken II, de Jan Victors. J.W Lansinck avec le *Porc écorché* met en scène la carcasse au sein même de l'univers domestique. Claude Monet signe en 1864 une *Pièce de bœuf*. La viande est aussi très présente dans la tradition des natures mortes qui au XVII^e siècle mettent en scène des morceaux d'entrecôte ou de jambon. Signalons également, au début du XX^e siècle, cette *Nature morte avec tête de veau* de Otto Dix qui, en 1926, donne à voir une tête de veau sanguinolente, à l'œil vitreux, posée sur un papier journal et entouré d'un bouquet d'amaryllis, d'un chou-fleur et d'un chou. Des auteurs modernes comme Salvador Dali reprendront le thème de la viande, par exemple avec le *Dîner de Gala* qui montre une femme et un enfant gullivérisés faisant face à deux morceaux d'entrecôte, ou encore la *Nature morte avec jambon* qui met la trame du jambon dans un verre de vin de Joachim Kupke (1984). Fernando Botero propose quant à lui un étrange *Billot de boucher* avec une tête de porc réjouie et étonnamment vivante.

Jusqu'à un passé relativement récent, la mort des petits animaux (volaille, lapin...) faisait donc partie de la recette. Le film *Le grand chemin* met bien en



scène ces pratiques et la difficulté qui les accompagne. Un jeune parisien est accueilli pour quelques jours à la campagne. Le matin, on tue le lapin et le soir venu, il est incapable de manger le civet qui est mis sur la table. Cette troisième anecdote nous permet de toucher du doigt comment ce déplacement hors du regard du mangeur des conditions de la production et de la transformation de l'alimentation a un impact sur les modalités de socialisation alimentaire et travaille l'imaginaire qui les sous-tend.

COMMENT PARLER DE LA MORT ANIMALE ?

Cette question est, semble-t-il, elle aussi devenue problématique et pas seulement pour le grand public. Au sein même des sciences sociales, le vocabulaire est l'objet d'une reconfiguration. Dans la langue française, plusieurs registres sémantiques peuvent être mobilisés : celui de la responsabilité, celui de la culpabilité ou celui de l'euphémisation végétale. Le langage technique des abattoirs dispose de plusieurs mots pour parler de la mise à mort : la tuerie, la sacrifice et l'abattage. Le premier met l'accent sur l'acte de tuer, dans une perspective relativement neutre. Relativement seulement, mais peut-on parler de façon neutre par exemple de la mort ? Le second, utilisé curieusement par les textes réglementant le travail ou la comptabilité dans les abattoirs, et cela bien avant que la question des abattages rituels ne soit d'actualité, mobilise un arrière-plan religieux. Le troisième s'inscrit dans une métaphore végétale. Les bêtes que l'on abat deviennent ces arbres arrivés au terme de leur croissance que l'on destine maintenant à d'autres usages. Il est de loin le plus fréquemment utilisé.

Dans les sciences sociales, un autre mot est également utilisé, celui de « meurtre alimentaire ». L'origine de son usage est à rechercher du côté des analyses

de Jean Pierre Vernant et Marcel Detienne sur la cuisine sacrificielle chez les Grecs. Le terme vient sans doute de l'usage fait par les pythagoriciens, qui étaient végétariens, pour désigner la mort animale. Rappelons que ceux-ci pratiquaient un végétarisme politique dans lequel la non consommation de viande était avant tout le fief des liens sociaux et plus largement de l'ordre social fondés sur les pratiques sacrificielles. L'expression pose clairement la question de la responsabilité du tueur. Mais elle ne s'enracine pas ici dans une anthropomorphisation de l'animal, elle signifie que la mise à mort n'est pas un acte banal, qu'elle intervient dans l'ordre du monde et qu'à ce titre les hommes ont des comptes à rendre devant les dieux et le vivant. La responsabilité est une question centrale des rituels sacrificiels et nous y reviendrons plus loin. L'expression sera utilisée par Durant, Vialles, Fischler et plus fréquemment encore par moi-même, sans soulever de problème, des années 1980 jusqu'au début des années 2000. L'usage que j'en fais, dès 1985 et dans différents textes qui suivront (Poulain, 1985, 1997), consiste à rechercher les processus cognitifs de gestion de la responsabilité.

Depuis quelque temps, l'usage de l'expression « meurtre alimentaire » semble devenu problématique. Elle a fait l'objet au cours du colloque *L'homme, le mangeur, l'animal*, de débats et le consensus s'est fait sur l'importance d'opérer une mise au jour des arrière-plans de cette notion. Ce qui semble poser problème aujourd'hui, et cela à la fois au sein même des sciences sociales et pour un public non spécialiste, n'est pas tellement la question de la responsabilité qu'elle souligne que l'équivalence qu'elle semble poser entre l'homme et l'animal. Cette dramatisation de l'expression atteste de la transformation de l'infrastructure imaginaire qui se caractérise par un double mouvement : anthropomorphisation des animaux et animalisation des humains. En sortant du cercle des spécialistes et en passant sur la scène publique,

l'expression se charge de sens nouveaux et d'une charge émotive qui révèlent la difficulté des sociétés modernes de se saisir de cette question.

LA CONSTRUCTION SOCIALE DES ALIMENTS

La construction sociale des aliments est le résultat des choix et sélections qu'opère un groupe humain à l'intérieur de la gamme de produits mis à sa disposition par son biotope. Alors qu'un très grand nombre de substances naturelles (minérales, végétales et animales) peuvent potentiellement être des aliments, il n'en prélève qu'un petit nombre. Mais les hommes peuvent également agir sur leur environnement, soit en privilégiant le développement de certaines plantes ou de certains animaux endémiques, soit en en introduisant de nouveaux. Ainsi, transforment-ils peu à peu le milieu naturel. L'espace du mangeable est déterminé par la conception que la société se fait de la place de l'homme dans la nature et dans l'échelle du vivant. « *La sélection des aliments, écrit Marie Claude Mahias, qu'elle soit détermination de ressources comestibles ou effet d'interdits (...), se fonde sur des classifications liées à une mise en ordre du monde, à une cosmologie reliant la personne, la société et l'univers, et assignant à l'homme sa place et sa conduite* » (Mahias, 1991). Sans aucun doute, ces choix présentent des intérêts adaptatifs, mais ils reposent sur des mécanismes de projection de sens, d'investissement de valeur dans des produits naturels susceptibles de devenir des aliments.

L'espace du mangeable recouvre l'ensemble des règles qui concourent à la définition sociale d'un aliment (Poulain, 2002). Il est ce par quoi une collectivité humaine signe sa connexion à la nature. Le processus de construction sociale de l'identité alimentaire est l'ensemble des règles d'inclusion ou

d'exclusion d'un produit disposant d'une charge nutritionnelle dans l'espace du mangeable. Les qualités symboliques des aliments émergent à l'intérieur de systèmes de classification qui leur donnent du sens et qui sont propres à chaque culture. Ces représentations définissent tout à la fois l'ordre du mangeable, les formes d'acquisition, les modalités de mise en œuvre du meurtre alimentaire, de préparation, de consommation des aliments, de partage et d'échange. Ce faisant, et pour un groupe social donné, elles participent à l'articulation du naturel et du culturel.

Comment un produit naturel qui contient des nutriments acquiert-il le statut d'aliment ? Comment, pour reprendre l'expression de Claude Lévi-Strauss, devient-il « bon à manger » ? Pour ce faire, nous distinguerons les aliments d'origine végétale et les aliments d'origine animale et, à l'intérieur de cette seconde catégorie, ceux qui supposent la mise à mort de l'animal et ceux, comme les œufs, le lait et ses dérivés, qui peuvent être prélevés sans retirer la vie aux animaux. Les systèmes de représentations qui organisent l'ordre du mangeable tirent plus ou moins partie des ressources naturelles. Dans une perspective hyper fonctionnaliste, Marvin Harris a cherché à trouver dans tous les interdits alimentaires d'origine religieuse ou culturelle une raison adaptative. Pour lui, les véritables causes des interdits du porc chez les juifs et les musulmans, ou de la vache chez les hindous, par exemple, seraient à rechercher dans les performances écologiques ou sanitaires de ces choix et non dans l'ordre symbolique ou les représentations religieuses qui se trouvent réduits, dans cette perspective, à de simples phénomènes de rationalisation (Harris, 1977). Nous avons déjà recensé un certain nombre de situations montrant que la position d'Harris est difficilement tenable (Poulain, 2002). Pascal Dibie suggère qu'il pourrait ne pas y avoir une totale déconnexion entre les phénomènes d'adaptation et l'ordre symbolique. Pour qu'un interdit culturel puisse fonctionner, il faut qu'il présente

un minimum de qualités adaptatives, mais en aucun cas il ne saurait se réduire à cette fonction. Pierre Gourou défend quant à lui une position beaucoup plus radicale; il a montré que les modèles alimentaires ne peuvent pas être lus comme de simples rationalisations de processus adaptatifs qui disparaîtraient dès que l'avantage adaptatif cesserait (Gourou, 1953). L'exemple des déplacements de population démontre comment ces systèmes de représentations que constituent les modèles alimentaires sont non seulement largement indépendants des phénomènes adaptatifs, mais de plus, participent au façonnage du biotope dans lequel s'installe une population. Il montre, à partir d'exemples concrets, comment le poids des représentations peut aller dans certains contextes jusqu'à mettre le groupe humain dans des situations difficiles du point de vue de sa propre sauvegarde. Pierre Gourou donne le cas des *Min Kia* de la région de Ta Li, dans la Chine du sud. Des phénomènes migratoires les ont conduit à s'installer dans une zone montagneuse autour du lac Hern Hai. Il pointe leur insistance «contre adaptative» à développer une organisation agricole de riziculture inondée dans un environnement qui ne s'y prête pas. «*Ce sont des riziculteurs habiles et fanatiques qui vivent comme si les montagnes environnantes n'existaient pas. (...) Les Min Kia habitaient une plaine alluviale au bord de la mer qu'ils ne vivaient pas autrement*». *La riziculture est pour eux «la seule activité digne d'intérêt»*. Les terres susceptibles d'être mises en rizières étant limitées, s'installe alors un cercle vicieux: leur prix augmente, ce qui renforce encore le prestige de la riziculture. La montagne pourtant regorge de ressources alimentaires: gibiers, fruits sauvages, comme ces framboises qu'ils ne «*considèrent pas comme comestibles et ne se donnent même pas la peine de les cueillir*» écrit Pierre Gourou (Gourou, 1953, 58).

Il est possible de distinguer deux grandes formes idéales typiques de sociétés: les sociétés «animalistes» et les sociétés «végétalistes». L'expression

«société végétaliste» a été proposée, en 1927, par Jean Przyluski, un orientaliste spécialiste de l'Inde. Elle rend compte de la particularité de certaines sociétés dans lesquelles les hommes entretiennent avec l'univers végétal des relations de proximité sur le plan de l'identité. Dans l'imaginaire de ces sociétés, et souvent dans leurs mythes d'origine, sont mis en avant des liens forts entre les hommes et certains végétaux. C'est à Jacques Barrau que l'on doit le terme «animaliste», forgé en complément de «végétaliste», pour désigner les sociétés qui affichent une proximité avec des animaux (Barrau, 1995). Ces idéaux types ont été opérationnalisés dans des contextes particuliers avec des notions telles que «culture du végétal», utilisée par Pierre Gourou pour mettre en évidence l'importance de l'utilisation du végétal dans différents usages allant de l'habitat à l'alimentation en passant par l'habillement, les instruments... dans la société traditionnelle vietnamienne (Khin), ou encore l'expression de «civilisation du renne» utilisée par André Leroi-Gourhan (1936) pour rendre compte de certaines sociétés totalement organisées autour de la vie de cet animal. En effet, non seulement elles tirent parti de l'ensemble de l'animal pour se nourrir, pour se vêtir, pour fabriquer toutes sortes d'instruments, mais les rythmes sociaux sont très largement dépendants des rythmes de vie de ces animaux (migrations, gestation, lactation...). Dernier exemple, celui des Inuits qualifiés par Paul-Emile Victor et Joëlle Robert-Lamblin (1989) de «Civilisation du phoque».

Au sein des sociétés animalistes, il existe aussi des sociétés «laitières» dans lesquelles le lait occupe une place centrale autant dans les valeurs, la culture et la vie sociale que dans les consommations alimentaires. Dans la mythologie peut par exemple, le monde serait né d'une goutte de lait. Le même mot –kosam– signifie à la fois le lait et «ce qu'il y a de meilleur». On y prête serment «par le lait

et le beurre» et on y est lié par des «parentés de lait» (Dupire, 1996; Saw, 1996 et Guilhem, 2005). Les pasteurs se situent au sommet de la hiérarchie sociale peul. En Mongolie, les «aliments blancs» occupent une fonction matérielle et symbolique de premier ordre. Pour rendre compte de l'organisation des sociétés alpines géographiquement plus proches de nous, Yvonne Preiswerk et B. Crettaz adoptent cette perspective dans *Ce pays ou les vaches sont reines* (1986).

L'HOMME ET LE VÉGÉTAL

Dans les *sociétés végétalistes*, on trouve la plupart du temps des mythes fondateurs affichant des liens consubstantiels entre les hommes et un végétal. Ces liens prennent trois grandes formes.

Dans la première, le végétal (certaines plantes ou arbres) est posé comme étant à l'origine de l'espèce humaine. On trouve par exemple les mythes fondateurs d'Afrique de l'ouest qui voient l'origine du monde dans un grain de «fonio». Chez les indiens «Cherokee», le mythe d'origine du maïs se confond avec l'origine de la différence sexuelle la femme ayant été créée par le «Grand esprit» à partir d'un épi de maïs. Le végétal organise, en même temps, la relation des hommes avec le créateur et les animaux avec lesquels ils partagent le monde (Dibie, 1998, 150). Dans certaines cultures, les arbres sont l'habitat des esprits «*pour les Semang de la presque île de Malacca, (la Malaisie actuelle) par exemple, les âmes résident dans les arbres. C'est des arbres que sort la vie qui se communique aux enfants des hommes*» (Przyluski, 1927). Les exemples d'arbres «habitat des esprits» sont nombreux dans la littérature anthropologique : le tamarinier à Madagascar, le banyan en Inde et en Asie du Sud Est...

Dans la seconde catégorie, la relation est inversée et ce sont des hommes qui sont à l'origine de la naissance de l'espèce végétale privilégiée. On la trouve ainsi dans l'ancienne société tahitienne avec, par exemple, les mythes sur l'origine des cocotiers supposés avoir poussé des crânes enterrés de trois enfants morts de famine (Henry, 1962, 88). Le symbolisme s'inscrit dans un isomorphisme du crâne humain et de la noix de coco. Les trois trous de la noix de coco seraient les yeux et la bouche, la bourre étant les cheveux... Les trois enfants morts qui étaient, selon le mythe, deux garçons et une fille, auraient donné naissance aux trois espèces de cocotiers. Dans les sociétés polynésiennes, le cocotier qui est à la fois une source de nourriture et d'eau, notamment dans les îles coralliennes, est appelé «arbre de vie» (Bonnemaisson, 1991). Un autre mythe polynésien explique l'origine de l'arbre à pain (*uru*), qui est une plante non autochtone, amenée sans doute par les premiers migrants, très présente sur les îles hautes. Il serait la résurgence du corps d'un père de famille mort de faim qui se serait sacrifié «*pour que plus jamais sa famille ne souffre du manque de nourriture*» (Henry 1962, 89-99). Le mythe explique l'origine de l'arbre à pain dont le tronc est le corps de cet homme ressuscité, les branches ses membres, les feuilles ses mains, le fruit la tête et l'intérieur du fruit la langue, mais il donne également la recette du *miti'hué*. L'analogie morphologique fonctionne donc ici mais elle est également mobilisée avec d'autres plantes supposées venir des hommes comme la canne à sucre qui serait la colonne vertébrale d'un homme, «*ce qui explique leur tige à jointure*» précise Henry, (1962, 86) ou encore avec l'igname qui serait un membre humain... On retrouve des relations homme végétal du même type en Amazonie avec le manioc, qui est supposé provenir du cadavre d'une femme enterrée (Barrau, 1995).

Enfin, une troisième forme met l'accent sur les similitudes entre le destin des hommes et celui d'une plante. Plus précisément, c'est le cycle de vie du végétal (incluant parfois ses transformations techniques et culinaires) qui sert de métaphore au destin humain. Les plantes sont souvent ici des céréales; par exemple le cycle du blé, qui va de la semence à la fabrication du pain, est utilisé dans l'univers chrétien pour symboliser le parcours spirituel de l'homme. On retrouve des mythes s'appuyant sur le même ressort avec le riz en Asie du sud-est.

L'HOMME ET L'ANIMAL

Les sociétés humaines entretiennent donc avec les animaux des relations diverses. Si certaines peuvent être plus ou moins végétariennes, les plus nombreuses tuent des animaux pour les consommer. Dans ces cas, les animaux concernés sont positionnés au sein de systèmes classificatoires dans des catégories qui autorisent la consommation et la mise à mort et celle-ci est encadrée par un ensemble de rituels. Ces dispositifs sociaux permettent de lutter contre l'anxiété qui pourrait provenir du conflit moral entre le besoin de manger de la viande et le fait de devoir pour cela prendre la vie à des animaux et leur imposer des souffrances. Notons également que certains modèles alimentaires donnent à des produits d'origine animale une place importante sans impliquer pour autant la consommation de la chair animale. C'est le cas de certaines formes d'hindouisme, dans lesquelles le lait est posé comme l'origine du monde et où la vache est un animal sacré. Ou encore de certaines cultures d'éleveurs nomades comme les Masaïs qui prélèvent du sang de leurs bovins pour le consommer en perçant une veine du cou sans les mettre à mort (Brisebarre, 1991). Les modèles alimentaires qui affichent un strict végétarisme permanent sont par contre peu nombreux et les populations qui les respectent sur de longues périodes

des sont encore moins nombreuses. À l'échelle des populations, la pratique du végétarisme incluant des sous-produits animaux, comme les œufs et le lait, n'est possible que parce que ces groupes entretiennent des relations avec d'autres communautés non végétariennes. En Inde, par exemple, les éleveurs hindouistes vendent des animaux à leurs collègues musulmans sachant pertinemment qu'ils entreront dans le commerce de la viande. Ils profitent donc des apports de l'animal (lait, bouse comme engrais ou combustible), et n'hésitent pas à s'en «débarrasser» et à les «valoriser» économiquement le moment venu. La mise à distance de la mort qu'opère le système alimentaire hindou repose indirectement sur le fait que la communauté musulmane avec laquelle il est en interaction mange de la viande.

COMMENT UN ANIMAL DEVIENT-IL MANGEABLE ?

Deux axes principaux peuvent être explorés : l'organisation des règles de catégorisation et les formes de légitimation de la mort alimentaire. Les relations entre les hommes et les animaux, et la question de la mort ou du «meurtre alimentaire», ont fait l'objet de travaux significatifs dans les sciences sociales (Vernant et Detienne, 1979; Leach, 1980; Poulain, 1984, 1997, 2002; Vialles, 1987; Fischler, 1990, 1998; Méchain, 1992; Milliet, 1994). Pour manger un animal, il faut tout d'abord le reconnaître comme comestible, c'est à dire dans une position particulière à l'intérieur d'un système classificatoire des espèces animales et des rapports qu'elles entretiennent avec les hommes. La symbolique de l'animal, les logiques de proximité avec les hommes participent à l'inclusion ou à l'exclusion de la catégorie mangeable. Pour Edmund Leach, ce sont les rapports qui s'établissent entre les animaux et les hommes qui détermi-



nent leur capacité à devenir des aliments. Les animaux peuvent être rangés en quatre catégories en fonction de la distance qui les sépare de l'homme. Du plus éloigné au plus proche, on distingue les catégories du sauvage, du gibier, du domestique et du familier. Un animal est consommable s'il n'est ni trop proche ni trop éloigné de l'homme. L'appartenance aux deux catégories centrales introduirait donc un animal dans l'ordre du mangeable. La première et la dernière des classes sont frappées d'interdit, car considérées l'une comme trop éloignée, l'autre trop proche de l'humanité. Les frontières entre ces différentes catégories varient selon les cultures (Leach, 1980, 263-297). C'est pourquoi le chien, le chat, le cheval... sont consommables dans certaines cultures et pas dans d'autres. Cependant, il est des données empiriques qui résistent au modèle de Leach. Les animaux semblent pouvoir bouger et glisser d'une catégorie à l'autre et devenir mangeables ou cesser de l'être. Milliet parle des dingos que les aborigènes consomment alors qu'ils sont aussi des animaux familiers. Nos histoires d'ours montrent sans doute un processus de passage du sauvage au gibier et un retour du gibier vers le sauvage.

C'est dans une perspective proche que Mary Douglas interprète l'interdit du porc dans les cultures juive et musulmane. Abandonnant les analyses fonctionnalistes, elle montre que les animaux exclus de l'ordre du mangeable possèdent des défauts classificatoires, c'est-à-dire n'entrent pas clairement dans les catégories autorisées ou bien sont à cheval sur deux catégories. C'est le cas du porc qui a à la fois des sabots, le pied fendu mais qui ne rumine pas ou encore de certains animaux marins qui n'ont pas d'écailles (Douglas, 1970). Noëlie Vialles propose de distinguer deux grandes attitudes idéales-typiques qu'elle désigne par les termes de « zoophagie » et « sarcophagie ». Pour le « zoophage », consommer

des animaux ne pose pas de problème particulier, car il est sûr du fait que la place de l'homme dans l'ordre du vivant est au sommet de la création et des espèces animales. Il se considère soit d'une autre nature, d'essence divine par exemple, soit comme l'achèvement du processus de complexification du vivant. Dans tous les cas, il y a une distinction nette entre l'humanité et l'animalité. Pour le « sarcophage », en revanche la consommation de viande n'est concevable qu'au prix d'un masquage de l'origine de la chair, au prix d'une réduction voire d'une évacuation de la dimension de l'animal (Vialles, 1987).

Claude Fischler complète la lecture de Vialles en montrant les mécanismes de masquage de l'origine animale des produits carnés dans la cuisine moderne et en pointant le processus dans les jeux de catégorisation des animaux selon le vocabulaire culinaire ou de l'élevage. C'est ainsi que les Anglais élèvent des *sheep* et des *calf* mais mangent des *mutton* et des *veal*. Ou que, de façon certes moins nette – les Français sont sans doute moins marqués par la tendance sarcophage que les Européens du nord – nous élevons des vaches et des bœufs mais ne mangeons que du *bœuf* ou encore que nos cochons deviennent, une fois passés chez le charcutier, du *porc*. Il rappelle de façon opportune que ce mouvement avait été déjà pointé par Elias dans *Le processus de civilisation*. Mais son apport principal est d'avoir repris cette question, armé du concept d'incorporation. Pour lui, c'est le risque de devenir comme l'animal qui est le ressort de l'orientation sarcophagique. Tout d'abord, les animaux peuvent être l'objet de mécanismes de projection et d'identification de la part des hommes : comme les hommes, ils naissent, enfantent, vieillissent, jouent, s'accouplent, meurent. Les mammifères ont la plupart du temps une tête, des membres, du sang... À des animaux sont associés des caractères types et ils peuvent



aussi être des ressorts métaphoriques pour parler des hommes: filou comme un renard, habile comme un singe... «*La consommation de viande ne serait donc possible qu'en rompant cette continuité (entre les hommes et les animaux dans l'échelle du vivant), qu'en imposant une discontinuité*» (Fischler, 1990, 131). Or cette distinction est de plus en plus remise en question par les progrès de la science elle-même.

revenir à notre question de départ en la reformulant ainsi : Comment gère-t-on le passage du statut de l'animal vivant à celui d'aliment ? Cela suppose de s'intéresser aux différentes formes de légitimation de la mort alimentaire des animaux dans les différents types de culture. Mais aussi de voir par quels dispositifs les liens noués dans la phase de cohabitation se transforment pour permettre la consommation sereine de produits d'origine animale.

LES FORMES DE LÉGITIMATION DE LA MORT ANIMALE

La situation contemporaine invite à élargir le cadre de référence et à regarder cette question sur le plan cognitif. Comment légitime-t-on le fait de manger des animaux dans les différentes cultures ? Pour tenter de répondre à cette question deux transformations de perspective sont nécessaires. Le premier consiste à élargir la question de l'incorporation alimentaire et des risques supposés qui lui sont associés. Le second à considérer la manière de poser les rapports homme-animal et plus largement les rapports nature et culture en occident comme un cas particulier d'un système logique plus général. Ceci fait nous pourrons

Il nous faut donc faire retour sur ce concept fondateur de la sociologie de l'alimentation: le « principe d'incorporation ». En prenant en compte la posture réceptive ou non du mangeur (Fischler 1990), il est possible de distinguer deux schèmes de l'incorporation, le premier marqué par le risque de contamination et le second par une position dominante du mangeur qui assimile le manger sans que son identité ne puisse être remise en cause. Une typologie en quatre catégories d'attitude par rapport aux aliments émerge alors si on considère qu'un aliment peut être positivement ou négativement valorisé. Cette conception de l'incorporation à portée plus large est alors utilisable à l'échelle anthropologique pour repérer des formes de sociétés à registre du mangeable large dans lesquels les interdits alimentaires sont peu nombreux, voire quasiment absents et les sociétés où le mangeable est fortement codifié (Poulain, 2002, 176-183).

Schème dominant de l'incorporation	Mangeur	Aliment	Significations de l'incorporation
La contamination (Avalage)	Réceptif	Positif	Manger pour se laisser pénétrer par les qualités de l'objet. Le mangeur se laisse envahir, contaminer par les qualités positives de l'aliment.
	Réceptif	Négatif	Refus de manger pour éviter l'envahissement, débouchant sur des tabous, des interdits provisoires ou permanents, des pratiques de jeûne...
L'appropriation (Croquage)	Non réceptif	Positif	Manger pour s'approprier les éléments constitutifs de l'objet et renforcer le mangeur.
	Non réceptif	Négatif	Manger pour détruire l'objet dévoré.

Source : Poulain, 2002



Reprenant la perspective comparative proposée ensuite par Philippe Descola dans *Par delà nature et culture* (2005), on peut explorer l'organisation des modèles alimentaires dans les quatre grandes formes d'organisation cognitive des relations entre les humains et les vivants non humains à l'échelle anthropologique :

- L'animisme qui donne aux non-humains des intentionnalités et une intériorité identiques à celle des humains, les différences étant marquées par les corporalités.

- Le totémisme qui postule une continuité d'identité entre des groupes d'humains et de non-humains.
- L'analogisme qui cherche des réseaux de correspondances symboliques entre des éléments du vivant considérés comme séparés.
- Et enfin, le naturalisme, posture que l'Occident moderne a construite depuis la fin de la Renaissance et qui résulte du processus d'objectivation de la nature. Il rattache les humains aux non-humains par leur corporalité et les distingue par leurs capacités culturelles.

Ressemblance des intériorités Différence des physicalités	Animisme	Totémisme	Ressemblance des intériorités Ressemblance des physicalités
Différence des intériorités Ressemblance des physicalités	Naturalisme	Analogisme	Différence des intériorités Différence des physicalités

Source : Descola, 2005

Les questions des relations homme animal, du mangeable et du non mangeable, des conditions d'abattage se formulent alors en des termes différents dans ces quatre univers culturels.

Pour engager l'analyse qui déborde, vous l'aurez compris, le cadre de ce travail, nous articulons cette grille de lecture cognitive avec une perspective en termes d'organisation des systèmes de production alimentaire qui repère trois contextes principaux : les sociétés de chasseurs, les sociétés pastorales ou d'éleveurs et les sociétés modernes néotechniques.

La question qui nous intéresse peut être abordée à travers la transformation des modes d'acquisition et de production alimentaire ; de nombreux travaux ont adopté cette perspective. Comment s'est opéré le passage d'une économie de chasseurs-cueilleurs à l'économie agro-pastorale dans laquelle des relations de système, bénéfiques, s'établissent entre un groupe humain, des animaux et un territoire et qui va, dans la plupart

des cas, fixer ces populations humaines et non humaines sur un territoire précis ? Cette perspective permet de retracer l'histoire d'une partie importante de l'humanité mais ne doit pas pour autant nous laisser penser qu'elle est le seul modèle. Des sociétés n'ont pas considéré comme nécessaire, dans les conditions où elles étaient placées, d'opérer cette transformation de leur système de production. Le risque de l'ethnocentrisme et de la désignation comme archaïques des autres modes de production existe bel et bien.

Dans les sociétés de chasseurs, on trouve à la fois des ontologies animistes et totémiques. Pour les animistes, les animaux, les végétaux et même certains êtres inanimés possèdent un « esprit », des intentions, des sentiments, un langage, une morale et, finalement, une culture qui ne diffère pas fondamentalement de celle des humains ; ce qui change, c'est le corps dans lequel ces esprits sont installés. Le totémisme accepte cette perspective et souligne quant à lui la continuité



matérielle et morale entre les humains et les non humains à l'intérieur d'un clan. Ce qui appartient au même totem partage les mêmes intentionnalités et les mêmes traits physiques, même si les corps n'appartiennent pas à la même espèce. Dans ces deux univers de sens, comme l'exprime le chamane inuit Ivaluardjuk : « le plus grand péril de l'existence vient du fait que la nourriture des hommes est toute entière faite d'âmes » (cité par Descola, 2005). Les modèles alimentaires développés dans les cultures animiques présentent des dispositifs permettant de continuer à cohabiter paisiblement avec des animaux que l'on chasse et que l'on consomme. Ils consistent dans des processus de dialogues, d'échange, de négociation. Les exemples sont nombreux de prières ou encore d'excuses adressées à l'âme ou l'esprit de l'animal (Frazer, 1911, Kent, 1989). Annie Hubert explique que « *le chasseur esquimau s'excuse auprès de la proie lorsqu'il va l'abattre, il lui dit qu'il ne lui veut aucun mal, car pour survivre il a besoin que le gibier continue à fréquenter ses terrains de chasse. Lorsqu'il dépèce un animal, il en rejette un morceau afin que la bête, ou plutôt son âme, puisse se reconstituer un corps* » (De Thé et Hubert, 1989, 212). Certains groupes, comme les Chipewyan, amérindiens du nord du Canada, pensent même que l'animal ne peut être tué qu'avec son propre consentement, ce qui exclut alors toute responsabilité du chasseur (Sharp, 1988, cité par Beardsworth). Claude Lévi-Strauss rapporte que chez les Ojibwa, le chasseur demande à l'animal la permission de le tuer (Lévi-Strauss, 1962). Une autre figure logique consiste à regarder la mort comme un simple passage. « *Si l'on prend au sérieux, écrit Descola, ce que les Desanon, les Ashaninka, les Matsiguenga ou les Amuesha énoncent, il faut bien admettre que tuer un animal dont je crois qu'il va se réincarner immédiatement, ce n'est pas tuer, mais être l'agent d'une métamorphose.* » (Descola 1999, 44).

Les modèles alimentaires totémiques sont confrontés à d'autres questions : peut-on ou non manger un animal totémique et si oui, sous quelles conditions et avec quelles conséquences ? Mais le plus important est ce qui permet la consommation. C'est d'une part la disjonction entre le principe vital : l'âme, l'esprit... et la physicalité et, d'autre part, la croyance que la mort n'est qu'un processus de déconnexion, entre intentionnalité et physicalité, un passage.

Dans les cultures analogiques, les modèles alimentaires donnent les règles permettant d'établir des relations entre des éléments organisés dans des catégories et des plans différents. A l'exemple de la macrobiotique, les vivants et non vivants sont classés en deux catégories, yin et yang, et les régimes alimentaires combinent ces éléments dans le but de développer ou d'équilibrer ces différentes forces dans le mangeur, lui-même soumis à une évaluation sur un continuum yin yang. Enfin, les modèles alimentaires des cultures naturalistes mettent en place des dispositifs pour renforcer la discontinuité entre animalité et humanité d'une part, et entre l'aliment et l'animal dont il est issu d'autre part.

La technique qui consiste à tuer les animaux dans le cadre d'un sacrifice est très fréquente dans les contextes analogiques. Il nous semble cependant nécessaire de compléter le regard structuraliste de Philippe Descola par une mise en perspective historique. Dans de nombreux espaces sociaux (le monde grec, certaines ethnies proto-indochinoises, certains groupes d'origine indienne, comme les Malbars de l'île de La Réunion, de nombreuses cultures du Pacifique...), l'animal n'est pas tué pour être consommé ou plutôt pas tué seulement pour être consommé, mais il est mis à mort dans le cadre d'un rituel dont l'horizon est la communication avec un au-delà. En effet, l'objectif explicite de la mise à mort n'est pas l'acte alimentaire, mais la mise en



place d'une relation avec des génies, ou des Dieux, êtres d'un au-delà dont on cherche à se concilier les faveurs en leur offrant un animal. Chez les proto-indochinois, celui-ci peut être considéré comme un véritable messenger connectant la communauté à des instances spirituelles. L'âme de l'animal, qui s'échappe du corps de l'animal au moment de la mort, est vue comme le support d'un message vers les génies ou les êtres de l'au-delà du monde apparent. Le corps qui reste peut alors être l'objet de partage et de consommation sans que pèse lourdement la responsabilité du meurtre. Le choix des animaux à sacrifier s'inscrit dans des logiques propres au rituel et à ses significations: un poulet dans certains cas, un cochon dans d'autres... (Condominas, 1954). «*Chez les Yao, note Annie Hubert, toute viande consommée doit avoir été préalablement sacrifiée et offerte aux ancêtres*» (De Thé et Hubert, 1985 : 212)

Les formes du sacrifice grec ont fait l'objet de nombreuses études. Certaines mettent l'accent sur la catharsis de la violence humaine (Girard, 1978), d'autres sur leurs fonctions déculpabilisantes (Détienne et Vernant, 1979, Durant, 1979, Barrau, 1983, Poulain, 1985), d'autres encore sur l'importance du partage et le tissage de liens sociaux qui suit le repas sacrificiel (Smith, 1889, Fischler 1990). Ce sont ces deux dernières qui vont nous intéresser plus précisément. Durand explique par exemple que, dans le sacrifice grec, ce n'est pas le sacrificiant qui est réputé avoir tué l'animal, mais le couteau, lequel sera d'ailleurs jeté à la mer (Durand cité par Fischler, 1990). Une partie de l'animal est consacrée aux dieux, comme les os qui sont brûlés, et la fumée remontant vers le ciel représente alors la part des dieux (Detienne et Vernant, 1979). Les sacrifices sont toujours accompagnés de rituels de partage plus ou moins sophistiqués qui, dans des jeux de réciprocité, tissent des liens sociaux et permettent d'étaler la responsabilité du

meurtre sur l'ensemble de la société. Selon Robertson Smith, le fait de consommer ensemble la même victime sacrificielle établit des liens substantiels entre les membres de la tribu (Smith, 1889). C'est ce point qui sera développé par Claude Fischler (1990).

Dans les sociétés pastorales ou chez les agriculteurs-éleveurs, l'animal domestique est très souvent utilisé avec l'autorisation divine. Dans les religions monothéistes, c'est l'autorisation de Dieu qui rend possible la mise à mort d'animaux à des fins alimentaires. Cette question est centrale dans le grand texte fondateur des religions du Livre qu'est la *Genèse*. On y repère l'existence d'une double règle puisque, au paradis végétarien initial d'avant la chute, succède un nouvel ordre alimentaire particulièrement précis dans lequel la consommation des animaux devient licite. Dans la tradition judéo-chrétienne, après la chute du paradis, l'autorisation est explicitement donnée aux hommes dans l'ouverture de la genèse de consommer des animaux: «*Tout ce qui se meurt et qui vit vous servira de nourriture; de même que la verdure des plantes, je vous donne tout, seulement vous ne mangerez pas la chair avec son sang*» (Genèse 9. 3., voir Soler, 1973). Le sang, supposé être le siège de l'âme de l'animal, est donc l'objet d'un interdit. L'abattage des animaux se fait sous le contrôle du religieux, un rabbin contrôlant la procédure de mise à mort et labellisant «*casher*» l'aliment. Il ne faut surtout pas confondre les conditions actuelles de la mise à mort dans l'univers judaïque avec une pratique sacrificielle. Dans l'histoire du peuple juif, il convient de distinguer deux grandes périodes par rapport aux pratiques sacrificielles: durant une première période, qui s'arrête à la «*chute du temple*», la mise à mort des animaux s'effectue à l'intérieur du temple et dans le cadre d'une cérémonie religieuse. Les animaux sont offerts à Dieu et la consommation qui suit est un repas partagé par la communauté

avec Dieu. Dans la seconde période, le meurtre alimentaire est géré en dehors du temple. L'autorisation de tuer s'accompagne d'une catégorisation complexe de l'ordre du mangeable avec une série d'interdictions portant sur des aliments. La Genèse précisera la liste des animaux mangeables (purs) et non mangeables (impurs) par le «peuple consacré à Yahvé» et d'autres textes sacrés préciseront d'autres principes comme la non association du lait et de la viande. «*Tu ne feras pas cuire un chevreau dans le lait de sa mère*» (Deutéronome 14. 21). L'animal est pur lorsqu'il a «le pied onglé», «l'ongle fendu», et qu'il rumine. Mais pour quelle raison les herbivores sont-ils purs et les carnivores impurs, se demande J. Soler: «*La clef est à chercher, une fois encore, dans la Genèse, s'il est vrai que les lois de Moïse entendent respecter le plus possible la volonté première du Créateur. Or le paradis est végétarien pour les animaux aussi. Le verset qui traite de la nourriture humaine... est suivi d'un verset relatif aux animaux «A toute bête sauvage, à tout oiseau des cieux, à tout ce qui rampe sur la terre, à tout ce qui a, en soi, âme vivante, j'ai donné toute herbe verte en nourriture.»*» (Génèse 1.30). Ainsi, les carnassiers n'entrent pas dans le plan de la création. Si la nourriture carnée pose déjà un problème à l'homme, à plus forte raison s'il s'agit de manger un animal qui a lui-même consommé de la viande et qui a tué pour cela d'autres animaux. Les carnassiers sont impurs. «*En manger pour l'homme serait être deux fois impur*» (Soler, 1973, 948).

L'Islam reprendra cette modalité de gestion de la mise à mort avec la viande «halal» pour laquelle l'abattage doit être réalisé selon un rituel précis. Pour que la viande soit «halal», la présence d'un imam n'est pas systématique si la personne qui tue un animal destiné à être mangé est musulmane et si, au moment où elle tranche la gorge de l'animal, elle prononce le nom de Dieu. On retrouve dans

l'Islam le même tabou sur le sang et l'interdit catégoriel qui porte sur le porc. Du point de vue des mangeurs, l'intérêt de ces rituels est de rendre la mort des animaux moralement acceptable et non anxiogène puisque réalisée avec l'autorisation de Dieu et sous le contrôle de son représentant. Ils contribuent à légitimer la mise à mort d'animaux à des fins alimentaires, à la rendre acceptable et à dégager la responsabilité du mangeur.

Dans la culture chrétienne, le pain et le vin articulent les univers «végétaliste» et «animaliste» à travers le glissement du vin au sang, fruit du sacrifice. Cependant, l'ultime sacrifice du «fils de Dieu» fait homme est supposé rendre inutiles les autres formes de sacrifice et rejette la gestion du meurtre alimentaire dans l'univers profane, dans l'espace du laïc. Le contrôle s'opère alors sur des valeurs scientifiques et sera confié aux vétérinaires. Le tabou sur le sang est levé et des plats peuvent désormais se faire avec le sang comme élément principal comme pour le boudin ou la sanquette, ou servir à faire des liaisons de sauces. Cependant, il reste parfois un symbole de la mort de l'animal et appelle à des formes de partage comme par exemple en Limousin où un proverbe dit «*boudins ne valent rien garder il faut les offrir*». C'est ainsi que, si la famille qui tue son cochon donne ses boudins, elle reçoit en retour ceux des autres quand sera venu le moment. Ainsi la responsabilité du meurtre est-elle partagée et diluée sur la communauté paysanne.

Ces dispositifs symboliques permettent de gérer les relations entre les hommes et la nature dans ses dimensions végétales/animales et définissent la place de l'homme dans l'ordre du vivant. Qu'en est-il dans les sociétés modernes? Jacques Barrau qualifie l'époque contemporaine de «néotechnique». Pour lui, elle tend à déconnecter, à rompre les liens entre les mangeurs et le monde végétal et



les mangeurs et le monde animal (1995). C'est bien ce que nous ont donné à voir les trois anecdotes.

LA MODERNITÉ COMME CRISE DE LA LÉGITIMATION DE LA MORT ALIMENTAIRE

Dans les sociétés occidentales d'influence chrétienne qui ont rejeté le meurtre alimentaire dans l'ordre laïc, on peut repérer un processus de chosification qui tend à dés-animaliser les animaux destinés à être consommés. Il se caractérise par une taylorisation et une scientification des conditions d'élevage et d'abattage. Cependant, ces dispositifs sont mis à mal à la fois par les progrès de la connaissance qui réorganisent nos conceptions de l'ordre du vivant et de la place de l'homme dans la nature et par ses échecs, notamment son incapacité (momentanée peut-être) à comprendre et traiter les nouvelles formes de maladies à prions qui, passant la frontière des espèces, constituent des dangers pour l'homme.

La production animale est sur ce plan particulièrement significative de la modernité alimentaire. Conçue sur un mode taylorisé, alors même que ce modèle est profondément rejeté dans la sphère de l'organisation des activités productives humaines, elle contribue à une chosification de l'animal destiné à l'alimentation. Réduite au rang de matière première, la viande s'en trouve dés-animalisée, dévitalisée. « Dans l'agroalimentaire, l'animal est devenu objet ou moins qu'objet: matière » (Fischler, 1990, 133).

Le second mouvement est un processus de taylorisation de l'abattage lui-même qui pourrait avoir une double fonction. La première est de diluer la responsabilité du meurtre et la seconde de poursuivre la réduction symbolique de l'animal à sa chair, de le

chosifier. L'univers des abattoirs a été l'objet d'un beau travail ethnologique de la part de Noëlie Vialles, qui illustre deux mouvements complémentaires. Le premier consiste en un déplacement des lieux d'abattage de l'intérieur des villes, à la vue de tous, vers des lieux spécialisés, fermés, que sont les abattoirs, situés à la périphérie ou en dehors des villes. Ce déplacement participe au développement de la tendance sarcophagique des sociétés modernes. Elle montre également que la taylorisation de l'abattage et l'obligation de la désensibilisation lors de la mise à mort dans nos abattoirs modernes (au pistolet pour les bovins et à l'électricité pour les porcins) permet « d'opérer une dissociation entre l'effusion de sang et la mise à mort » et de rendre moins lisible la responsabilité du meurtre en l'étalant dans la décomposition des tâches (Vialles, 1987). La taylorisation de l'abattage joue les mêmes fonctions de protection que le partage, mais cette fois le meurtre n'est pas explicitement regardé en face.

Corrélativement, et de façon paradoxalement compensatoire, l'animal vivant à « l'état de nature » s'en trouve idéalisé. Volant les premiers rôles aux stars de cinéma, c'est lui qui nous donne des leçons d'éthique naturelle, comme dans *L'Ours*, de Jean-Jacques Annaud ou plus récemment avec le film *Les deux frères*. On est loin des fables de La Fontaine où les animaux personnifient des figures humaines. La même thématique apparaît dans *Instinct*, le film réalisé par Jon Turteltaub d'après le roman de Daniel Quinn, *Ishmael*, dans lequel ce sont les chimpanzés et leur organisation sociale qui servent de modèle aux hommes modernes. Dans des versions moins intellectualisées, d'autres films comme *Babe* et *Docteur Do Little* participent de ce gommage de la frontière entre les hommes et les animaux et de la transformation sinon à l'inversion des formes de hiérarchisation. Ces transformations des relations entre les hommes et les animaux résultent également du développement de certains

pans de la connaissance scientifique. Une discipline comme l'éthologie, qui met au jour la complexité des comportements des animaux, participe de la transformation de la figure moderne de l'animal qui apparaît doué d'intelligence et capable de ressentir des émotions.

Conséquence de cette personnification, l'animal de compagnie jouit d'un statut tout à fait particulier et devient l'objet d'attentions que certains pourraient juger exorbitantes. Il entre littéralement dans la famille. La publicité pour les *pet food* met en scène un savoureux mélange de « morceaux moelleux » de bœuf, de volaille, de lapin, présenté dans des assiettes décorées de persil... Les critères les plus forts de la légitimité gastronomique sont mobilisés : quatre, voire cinq étoiles, décernées par on ne sait quel jury d'experts, s'étalent en couronne sur les emballages. Mais nos animaux de compagnie ne sont pas seulement gourmets, ils sont également soucieux de leur équilibre alimentaire, gage de longévité, la leur et celle des liens qui les unissent à leur maître. Ces délicieuses préparations sont donc aussi savamment contrôlées par des nutritionnistes... « Il est parfois difficile de faire comprendre à certains propriétaires d'animaux de compagnie qu'un chien par exemple n'a pas forcément besoin de faire trois repas par jour », explique un vétérinaire de ville.

Ce phénomène de « chosification » des animaux de rente, qui contribue à les dés-animaliser et fait écho à une personnification des animaux de compagnie et une idéalisation des animaux sauvages, pourrait apparaître à première vue comme le prolongement du phénomène de refoulement de la corporalité et du spectacle de la chair morte, identifié par Norbert Elias (1939) comme le moteur du « processus de civilisation ». Il est, sans doute plus fondamentalement, le signe de la difficulté à gérer la mort alimentaire. Il traduit tout d'abord un bouleversement dans

la perception de la place de l'homme moderne dans la nature et l'ordre des espèces animales, dont la crise actuelle de la « vache folle » n'a été qu'un révélateur. Plus largement, il peut être lu comme une crise de confiance dans les valeurs de la science, mobilisées dans les sociétés laïques pour encadrer le processus de mise à mort des animaux destinés à devenir de la nourriture.

CONCLUSION : AU RISQUE DU STRUCTURALISME

L'ouvrage de Philippe Descola, comme tous les très grands textes, suscite des réactions, bouscule des ordres établis et des schémas de pensées tellement cristallisés qu'ils apparaissent souvent comme immuables. Certains ethnologues ne manqueront pas de considérer qu'il sous-utilise, voire traite à la *va vite* certaines aires culturelles ; les uns citeront l'Afrique, d'autres le monde proto-indochinois. À ce jeu, chaque spécialiste d'un groupe ethnique, d'une tribu... à l'exception sans doute des américanistes ou des spécialistes des cultures animistes (au sens où Descola utilise ce terme), risque de considérer son territoire comme « mal » pris en compte. D'autres, dont je suis, n'hésiteront pas à considérer ces « manques » comme des propositions ou des occasions de débats et de prolongements. Car la mise en perspective épistémologique de Descola ne peut être l'œuvre d'un seul homme, quand bien même aurait-il atteint cette posture surplombante qu'offrent une carrière bien remplie et une chaire au collège de France.

Plus problématique me semble la difficulté de prise en charge des processus de transformations historiques à l'œuvre dans certaines sociétés très complexes comme l'Inde, la Chine, et bien évidemment l'Europe - dont la fresque proposée est réduite aux étapes décisives de son histoire philoso-

phique- et que Philippe Descola massifie pour les faire entrer dans la quatrième «case» de son système classificatoire. Cependant, les quelques pages consacrées à l'articulation des ontologies animiste et analogique me semblent très prometteuses et je ne doute pas que dans de prochaines productions cette question soit remise sur le métier. En écrivant ces paragraphes, je mesure l'indécence des «critiques» au regard du travail accompli. Il y a bien longtemps qu'une ambition scientifique aussi forte ne s'était manifestée dans nos disciplines... Respirons à pleins poumons la bouffée d'oxygène qu'il nous apporte et saisissons la proposition de mise en dialogue qui est faite.

Certains, comme Jean Pierre Digard (2006), craignent un glissement vers un hyper relativisme. Pour ma part, j'accepte aisément l'idée que la pensée scientifique et sa puissance d'objectivation puissent se déployer depuis la posture méta-schématique que nous propose l'épistémologie descolienne. Le découpage proposé me semble d'une grande puissance heuristique. Aux sociologues et anthropologues de l'alimentation, la grille de lecture de Descola offre l'occasion d'une réorganisation de certaines questions fondamentales de leur champ de recherche. La principale me semble être: comment s'organise et se configure l'espace *social alimentaire* dans les quatre ontologies proposées? Elle permet de revisiter le matériau anthropologique disponible ou d'en produire de nouveau. Il reste maintenant à poursuivre la mise à l'épreuve que nous venons d'engager et à voir comment il résiste à l'empirie. Comme nous avons eu l'occasion de le montrer à travers la mise en œuvre du fameux triangle culinaire de Claude Lévi-Strauss dans la gastronomie française, les grilles de lecture structuralistes peuvent être historicisées sans perdre de leur pertinence (Poulain, 1985, Corbeau et Poulain, 2002).

BIBLIOGRAPHIE

- Anthropozoologica*, «L'animal dans l'alimentation humaine, les critères de choix», 1988.
- Baechler J., 1988, *La solution indienne*, Paris, PUF.
- Baechler J., 2001, *Nature et Histoire*, Paris, PUF.
- Barrau J., 1983, *Les hommes et leurs aliments. Esquisse d'une histoire écologique et ethnologique de l'alimentation*, Paris, Temps actuels.
- Barrau J., 1991, «Les hommes dans la nature» et «L'homme et le végétal», in J. Poirier, *Histoire des mœurs*, La Pléiade, Gallimard, Paris, 1279-1306.
- Beardsworth A., 1995, «The management of food ambivalence: Erosion and Reconstruction? », in Maurer D. and Sobal J., *Eating agendas. Food and Nutrition as Social Problems*, New York, Aldine de Gruyter.
- Beardsworth A., Keil E.T., 1997, *Sociology on the menu. An invitation to the study of food and society*, London Routledge.
- Benoist J., 1991, «Anthropologie biologique» in Bonte P., Izard M., 1991, *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF.
- Bobbé S., 2002, *L'ours et le loup, essai d'anthropologie symbolique*, Paris, MSH-INRA.
- Bonte P. et Izard M., 1991, *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF.
- Brisebarre A.-M., 1991, «Elevage», in Bonte P., Izard M., 1991, *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF.
- Burgat F. et Dantzer R., 1997, «Une nouvelle préoccupation, le bien être animal», Paris, *Autrement*, n° 172.
- Cartry M., 1991, «Sacrifice», in Bonte P. et Izard M., *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF.
- Chevalier D. et Notteghem P., 1988, «Les relations-homme animal: bibliographie», *Terrain*, n° 10, numéro spécial intitulé *Des hommes et des bêtes*.
- Condominas G., 1954, *Nous avons mangé la forêt*, Paris, Mercure de France.
- Condominas G., 1980, *L'espace social à propos de l'Asie du Sud-Est*, Paris, Flammarion.
- Corbeau J.-P. et Poulain J.-P., 2002, *Penser l'alimentation*, Toulouse, Privat/Ocha.
- De Fontenay E., 1998, *Le silence des bêtes*, Paris, Fayard.

Descola P., 1999, «Des proies bienveillantes. Le traitement du gibier dans la chasse amazonienne. In Heritier F., *De la violence II*, Paris, Odile Jacob, 19-44.

Descola P., 2005, *Par delà nature et culture*, Gallimard.

Dibie P. et Wulf C., 2000, *Ethnosociologie des échanges interculturels*, Paris, Meridiens.

Digard J.-P., 1990, *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*, Paris, Fayard.

Digard J.-P., 2006, «Canards sauvages ou enfants du bon Dieu? Représentations du réel et réalité des représentations». A propos de Philippe Descola, *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, *L'Homme*, n° 176-177, janvier-juin 2006, p. 413-428.

Dortier J.-F., 2004, *L'homme, cet étrange animal. Aux origines du langage, de la culture et de la pensée*, Éditions Sciences Humaines.

Douglas M., 1971, «Deciphering a meal» in C. Geertz, Ed., *Myth, Symbol, and Culture*, New York.

Douglas M., 1979, «Les structures du culinaire», *Communications*, 31, 145-169.

Dupire M., 1996, *Peuls nomades : étude descriptive des Wo'daa'be du Sahel nigérien*, Paris, Karthala.

Dupuy B., 1986, «L'eucharistie et le Seder pascal juif», in *La table et le partage*, Rencontre de l'École du Louvre, Paris, La Documentation française, 185-190.

Ferry L., 1992, *Le nouvel ordre écologique*, Paris, Grasset.

Firth R., 1934, «The sociological study of native diet», *Africa*, VII, 401-414.

Fischler C., 1990, *L'Homnivore*, Paris, O. Jacob.

Garin E. et Erikson P., 2001, «Ecologie et sociétés», in Segalen M., *Ethnologie, concepts et aires culturelles*, Paris, Colin.

Garine (de) I., 1978, «Population, production and culture in the plain societies of northern Cameroun and Tchad: The anthropologist in development projects», *Current Anthropology*, 19, 42-65.

Garine (de) I., 1979, «Culture et nutrition», *Communications*, n° 31, 70-91.

Garine (de) I., 1980, «Pour une anthropologie alimentaire», *Ethnologie française : Usages alimentaires des Français*, n° 3 T. X.

Garine (de) I., 1991, «Les modes alimentaires: histoire de l'alimentation et des manières de table», in J. Poirier, *Histoire des mœurs*, Paris, La Pléiade, Gallimard.

Garine (de) I., 1994, «Massa et Moussey: la question de l'embonpoint», Paris, *Autrement* n° 91, 104-115.

Garine (de) I., 1994, «The diet and nutrition of human populations», in Ingold T., ed., *Companion encyclopaedia of anthropology. Humanity, culture and social life*. London, Routledge, 226-264.

Garine (de) I., 1996, dir., *Bien manger et bien vivre*, Paris, ORSTOM et L'Harmattan.

Guilhem, D., 2006 «Le lait de vache: pratiques alimentaires et symbolisme d'un critère identitaire dans les sociétés peules», www.lemangeur-ocha.com/Sciences humaines/Partenariats/Café Géo.

Harris M., 1985, *Good to eat, Riddles of food and culture*, New-York, Simon & Schuster.

Hassoun J.-P., 1997, *Hmong du Laos en France. Changement social, initiatives et adaptations*, Paris, PUF.

Haudricourt A. G., 1962, «Domestication des animaux, culture des plantes et traitement d'autrui», *L'Homme*, II (1), 40-50.

Haudricourt A.-G., 1987, *La technologie science humaine, recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, Paris, MSH.

Haudricourt A.-G. et Hédin L., 1943, *L'homme et les plantes cultivées*, Paris, Gallimard.

Hubert A., 1985, *L'alimentation dans un village Yao de Thaïlande du Nord: de l'au-delà au cuisiné*, Paris, CNRS.

Joly P.-B., 2002, «Le bien-être animal: quel espace pour la co-production des connaissances et des cadres d'action?», *Annales des mines* (28): 51-69.

Junien C., 2003, *Nutrigénétique du risque cardiovasculaire: terrains génétiques et nutrition*, Paris, Tec et Doc.

Kent S., 1989, «Cross-Cultural perceptions of farmers as hunter and the value of meat», in Kent S, *Farmers as hunters: the implications of sedentism*, Cambridge, University Press, cité par Beardsworth, (1995).

Kilani M., 1992, *Introduction à l'anthropologie*, Payot, Lausanne.

Kilani M., 1996, «La vache folle ou le déclin de la raison symbolique», *Allez savoir*, n° 6, Université de Lausanne, 46-48.

Kilani M., 1999, «Le cannibale, le cochon et la vache folle ou l'identité culturelle en question», in *Le Goût*, actes du 3^e colloque transfrontalier, Dijon, 1999, 567-574.

Klatzmann J., 1991, *Nourrir l'humanité: espoir et inquiétudes*, Paris, Economica-INRA.

Krowolski N., 1993, *Autour du riz: le repas chez quelques populations d'Asie du Sud -Est*, Paris, L'Harmattan.

- Lambert J.-L., 1997, «Quelques déterminants socioculturels des consommations de viandes en Europe. La «Vache folle» va-t-elle renforcer la tendance à la sarcophagie et au néo-végétarisme?», *Revue de Droit Rural*, 252, 240-243.
- Lambert J.L., Poulain J.P., 2002, «Les apports des sciences sociales et humaines à la compréhension des comportements alimentaires», *La santé de l'homme*, INPES, Paris, n° 358.
- Lamine C., 2006, «Mettre en parole les relations entre hommes et animaux d'élevage»; *Ethnographic.org*, n° 9, <http://www.ethnographiques.org/2006/Lamine.html>
- Larrère R. et de la Soudière M., 1985, *Cueillir la montagne*, Lyon, La Manufacture.
- Larrere R., 2003, "L'élevage contemporain en question: demande sociale, préférences des consommateurs ou interrogations citoyennes?" *INRA Prod. Anim.* (16): 329-332.
- Leach E. R., 1980, *L'unité de l'homme et autres essais*, Paris, Gallimard.
- Leroi-Gourhan A., 1936, *La civilisation du renne*, Paris, Gallimard.
- Lévi-Strauss C., 1952, *Race et histoire*, Paris, UNESCO.
- Lévi-Strauss C., 1954, *Les structures élémentaires de la parenté*, Paris, réédition EHESS, (1967).
- Lévi-Strauss C., 1958, *Anthropologie structurale*, Paris, Plon.
- Lévi-Strauss C., 1962, *La pensée sauvage*, Paris, Agora Pocket, 1990.
- Lévi-Strauss C., 1962-2, *Le Totémisme aujourd'hui*, Paris, PUF.
- Lévi-Strauss C., 1964, *Le cru et le cuit*, Paris, Plon.
- Lévi-Strauss C., 1968, *L'origine des manières de tables*, Paris, Plon.
- Mahias M.-C., 1991, article «Cuisine», in Bonte P, Izard M., 1991, *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF.
- Masson, E., C. Fischler, 2006, «La crise de la vache folle: mangeurs affolés ou mangeurs contestataires?», in *Éléments pour une analyse critique*, sous la direction de C. Fraïssé. Paris, Zagros, p. 141-155.
- Mauss M., 1925, «L'essai sur le don», in *Anthropologie et sociologie*, Paris, (1980), PUF.
- Mauss M., 1934, «Les techniques du corps», in *Anthropologie et sociologie*, Paris, (1980), PUF.
- Mauss M., 1967, *Manuel d'ethnographie*, Paris, Payot (2002).
- McCracken, R.D., 1971, «Lactase deficiency: an example of dietary evolution», *Current Anthropology* 12: 479-517.
- McIntosch A., 1996, *Sociology of food and nutrition*, New-York, Plenum.
- Mead M., 1943, *The Problems of changing food habits, report of the committee on food habits 1941-1943*, Bulletin of the National Research Council n° 108, October 1943, 15 pages.
- Mead M., 1945, *Manuel for the study of food habits*, Bulletin of the National Research Council n° 111, 142 pages.
- Mead M., 1964, *Food habits research: problems of the 1960's*, publication 1225 National Academy of sciences National Research Council, Washington, 39 pages.
- Méchin C., 1992, *Bêtes à manger*, Presses universitaires de Nancy.
- Merdji M., 2000, La viande et le lait: comment se construit l'ordre du mangeable?», Actes du colloque CNRS/International Commission for the Anthropology of Food, Bordeaux, 10, 11 & 12 mai 2000
- Merdji M., 2005, «Analyse de l'offre et de la demande d'un marché: le cas de la viande bovine et de l'entreprise Charal», in Kalika M., Helfer J-P, Orsoni J., *Le Management*, Vibert, Paris, 2005.
- Miele M., 1998, *The Nature of Consumer Concerns about Animal Welfare and The Impact on Food Choice – Italian report on Laddering Interviews, EU Report on FAIR project CT98-3678*, edit by Centre for Food Economics Research, The University of Reading.
- Milliet J., 1995 : «Manger du chien? C'est bon pour les sauvages!», *L'homme* n° 136.
- Morgan, 1877, *La société archaïque*, Paris, Anthropos, 1977.
- Morin E., 1973, *Le paradigme perdu: la nature humaine*, Paris, Seuil.
- Nagel K., Schlipf B. et Frentz J.- C., 1984, *L'art et la viande*, Paris, ERTI.
- Pitte J.-R., 1991, *Gastronomie française, Histoire et géographie d'une passion*, Paris, Fayard.
- Porcher J., 2003, "Bien-être et souffrance en élevage: conditions de vie au travail des personnes et des animaux", *Sociologie du travail*, 45 (1): 27-43
- Poulain J.-P., 1984 *Le Limousin gourmand*, Toulouse, Privat
- Poulain J.-P., 1987 *Histoire et recettes de la Provence et du Comté de Nice*, avec J.-L. Rouyer, Toulouse, Privat,



Poulain J.-P., 1989 *Histoire et recettes de l'Alsace gourmande*, avec J.-P. Drishel et J.-M. Truchelut, Toulouse, Privat.

Poulain J.-P., 1997-1, « Le goût du terroir à l'heure de l'Europe », Paris, *Ethnologie française*, XXVII, p. 18-26.

Poulain J.-P., 1997-2, « La nourriture de l'autre entre délice et dégoûts ; réflexions sur le relativisme de la sensibilité alimentaire », in *Cultures, Nourriture, L'internationale de l'imaginaire*, Paris, Babel-Actes Sud, p. 115-140.

Poulain J.-P., 2002, *Sociologies de l'alimentation*, Paris, PUF, réédition Quadrige en 2005.

Preiswerk Y. et Crettaz B., éd., 1986, *Le pays où les vaches sont reines*, Genève, Musée d'ethnographie, Itinéraires Amoudruz 111.

Przyluski J., 1927, « Totémisme et végétalisme dans l'Inde », *Annales du Musée Guimet : Revue d'histoire des religions*, XCVI, 6, 347-364.

Pujol R. et Carbonne G., 1991, « L'homme et l'animal », in J. Poirier, *Histoire des mœurs*, La Pléiade, Gallimard, Paris, 1307-1388.

Sahlins M., 1976, *Au cœur des sociétés : raison utilitaire et raison culturelle*, Paris, Gallimard (1980).

Simondon G. 1998, *Deux leçons sur l'animal et l'homme*, Ellipse.

Soler J., 1973, « Sémiotique de la nourriture dans la Bible », *Annales ESC*, 2, p. 948.

Sorre M., 1943, *Les fondements biologiques de la géographie humaine*, Paris, Colin.

Sow A., I., 1966, *La femme, la vache, la foi*, Paris, Julliard.

Sow S., 2006, « Le bâton de berger et la calebasse. Patrimoine et matrimoine chez les peuls pasteurs », www.lemangeur-ocha.com/SciencesHumaines/Partenariats/CaféGéo.

Sow S., 2006, « Représentations de la vache en Valais romand et chez les Peul Gaawoo'be : approche interculturelle », in *Vivre dans les milieux fragiles : Alpes et Sahel*, Université de Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et recherches N° 31 ;

Stoczkowski W., 2000, article « Race », in Bonte P. et Izard M., *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, PUF, nouvelle édition « Quadrige ».

Sue R., 1980, *Le loisir*, Paris, PUF.

Testart A., 1982, *Les chasseurs cueilleurs ou l'origine des inégalités*, Paris MSH.

Thé G. de et Hubert A., 1989, *Modes de vie et cancer, quand la biologie et l'anthropologie s'associent pour traquer le cancer à travers la mosaïque génétique et sociale des groupes humains*, Robert Laffont.

Thomas K., 1980, *Religion and the Decline of Magic*, Penguin.

Tylor E. B., 1994, *Collected Works of E. B. Tylor*, Stocking G. edit., Londres, Routledge.

Vialles N., 1987, *Le sang et la chair - Les abattoirs des pays de l'Adour*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme.

Victor P.-E. et Robert-Lamblin J., 1989, *La civilisation du phoque*, Colin et Chabaud.

Vincent J.C., 1997, « La mise à mort des animaux de boucherie : un révélateur des sensibilités à l'égard des bêtes à l'époque contemporaine », *Cahiers d'histoire*, 1997-3/4

Whit W., 1995, *Food and society: a sociological approach*, Dix Hills, General Hall.

Whit W., 1999, "World hunger", in Germov J, Williams L. 1999, *The social appetite. A sociology of food and nutrition*, Oxford university press.

Wilson C. S., 1981, « Food in medical system : Prescriptions and proscriptions in health and illness among Malays », in A. Fenton and T. M. Owen, (ed.), *Food in perspective: Proceedings of the Third International conference on ethnological food research*, Cardiff, Wales, 1977, Edinburgh, John Donald Publishers.



BIOGRAPHIE DES AUTEURS

Laetitia BAÏCHI

est titulaire d'une maîtrise de philosophie (UPMF, Grenoble) et d'un DEA d'ethnologie et d'anthropologie sociale (Ehess, Paris). Conduite par la philosophie à s'intéresser au statut éthique des êtres de nature, ses travaux en anthropologie portent sur les relations sensibles et affectives entre les éleveurs et leurs animaux, ainsi que sur l'aspect éthique de la mise à mort des animaux d'élevage.

Mohammed-Hocine BENKHEIRA

est anthropologue et spécialiste de droit musulman. Maître de conférences à l'École Pratique des Hautes Études (Paris), section des sciences religieuses, il a publié en 2000 aux Presses Universitaires de France, *Islam et interdits alimentaires. Juguler l'animalité*. L'étude du droit musulman est envisagée dans une perspective non pas factuelle mais de compréhension globale de la pensée juridico-religieuse en Islam. Cette étude est développée au travers de plusieurs thèmes de recherches dont celui des lois alimentaires du statut de l'animal ou des muftis contemporains. Les deux derniers ouvrages en co-direction traitent d'ailleurs de ces questions : *L'animal en Islam* aux éditions des Indes Savantes et *l'Islam : Avicenne, Avenoès, Al-Ghazali, Ibn Khaldoun...* Les textes fondamentaux commentés paru en 2006 aux éditions Tallandier.

Pierre BONTE

est anthropologue, directeur de recherche au CNRS au sein du Laboratoire d'Anthropologie Sociale du Collège de France (Paris). Spécialiste des populations sahariennes et sahéliennes africaines et animateur du groupe Écologie et anthropologie des sociétés pastorales (MSH), il a élargi ses recherches à d'autres populations d'éleveurs, recherches qui ont fait l'objet de divers ouvrages de synthèse. Par la suite il a entrepris des recherches toujours d'actualité sur notamment le sacrifice musulman et les rituels de protection dans le monde arabo-musulman, ainsi que les systèmes de parenté et d'alliance arabo-musulmans et méditerranéens ou encore les notions de travail et d'échange en anthropologie. Il a d'autre part édité avec Michel Izard aux P.U.F. le *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie* traduit en plusieurs langues.

Anne-Marie BRISEBARRE

est anthropologue, directrice de recherche au CNRS au sein du Laboratoire d'Anthropologie Sociale du Collège de France (Paris). Ses recherches s'articulent autour de deux thématiques de prédilection. Il s'agit des rapports entre les hommes et les animaux domestiques (systèmes d'élevage, savoirs pastoraux, races animales locales, etc.) et de l'articulation entre social et biologique (statut des animaux dans les sociétés rurales et urbaines, sacrifice et abattage rituel musulmans, expérimentation animale, santé et mort des animaux familiers, etc.) en France, au Maghreb et en Afrique de l'Ouest.

Geneviève CAZES-VALETTE

est professeur de marketing à l'École Supérieure de Commerce de Toulouse. Elle prépare actuellement une thèse en Anthropologie sociale à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, sur le thème « Les déterminants du rapport à la viande chez le mangeur français contemporain ».

Jesus CONTRERAS

est anthropologue, professeur à l'Université de Barcelone et directeur de l'Observatoire de l'Alimentation. Spécialiste en anthropologie économique et anthropologie de l'alimentation, il travaille dans les Andes péruviennes et en Espagne. Il a récemment publié en 2005 *Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas* paru chez Ariel et *Los sabores del Mediterráneo* édité par l'Institut Européen de la Méditerranée (Barcelone, Espagne).

Jean-Pierre CORBEAU

est professeur de sociologie de la consommation et de l'alimentation à l'Université François Rabelais de Tours. Co-fondateur de l'Institut Français du Goût, il est secrétaire général de l'Institut Européen d'Histoire et de Culture de l'Alimentation (IEHCA) et co-responsable du CR 17 « Anthropologie et sociologie de l'alimentation » de l'Association Internationale des Sociologues de Langue Française (dont il est aussi membre élu du bureau). Il a publié avec Jean-Pierre Poulain *Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité*, Privat/Ocha, 2002.

Jean-Pierre DIGARD

est anthropologue, directeur de recherche au CNRS au sein du laboratoire « Mondes iranien et indien », et chargé d'enseignement à l'EHESS et à l'Université de Provence à Aix. Ses recherches portent d'une part sur l'ethnologie des sociétés tribales et nomades du Moyen-Orient, d'autre part sur l'anthropologie de la domestication animale. Ses deux derniers livres sont : *Une histoire du cheval. Art, techniques, société*, Actes Sud, 2004 et *Les Français et leurs animaux. Ethnologie d'un phénomène de société*, Hachette, coll. « Pluriel », 2005. Ses travaux sur l'élevage et les animaux domestiques lui ont valu d'être lauréat de l'Académie Vétérinaire de France en 1996 et nommé chevalier de l'Ordre du Mérite agricole en 2005.

Claude FISCHLER

est sociologue et directeur de recherche au CNRS. Il codirige le CETSAAH (Centre d'Études Transdisciplinaires), dont l'un des axes de recherche principaux est la sociologie, l'anthropologie et l'histoire du corps. Ses propres travaux portent principalement sur l'alimentation. Il a récemment dirigé un programme international OCHA de recherche comparative sur le rapport à l'alimentation, au corps et à la santé. Avec son équipe, il s'intéresse aux interfaces entre le biologique et le social dans les comportements et les pratiques alimentaires, aux fonctions sociales, symboliques et esthétiques de l'alimentation, à la perception du risque et aux crises alimentaires, à la question de l'obésité et de l'image corporelle, et tout récemment aux marqueurs de qualité de vie dans une perspective comparative France/États-Unis. Il a notamment publié *L'Homnivore*, Odile Jacob, « La nourriture », *Communications 31*, Seuil, *Manger magique*, Autrement et *Du vin*, Odile Jacob.

Vincent GOOSSAERT

est historien, spécialiste de la Chine, chercheur au CNRS au sein du Groupe Sociétés, Religions, Laïcités (EPHE-CNRS). Ses domaines de prédilection sont l'histoire sociale de la religion chinoise, les spécialistes religieux, les relations entre État et religion ainsi que la relation entre religion et alimentation. Son dernier ouvrage, édité en 2005 par l'Institut des Hautes Études Chinoises, est intitulé *L'interdit du bœuf en Chine. Agriculture, éthique et sacrifice*.

Annie HUBERT

est anthropologue, directeur de recherche au CNRS dans l'unité « Adaptabilité biologique et culturelle » (Marseille). Elle consacre ses recherches à deux grands domaines, l'anthropologie de l'alimentation et l'anthropologie de la santé. À côté de travaux remarquables créant une passerelle entre cancérologie et anthropologie au sein de l'Institut Bergonié de Bordeaux, elle réfléchit à l'image du corps, à la dictature de la minceur et au décalage entre normes esthétiques et normes médicales. Elle a d'ailleurs dirigé le précédent colloque *Ocha Corps de femmes sous influence. Questionner les normes* en 2003 qui a fait l'objet des *Cahiers de l'Ocha* n°10. En 2005, l'Institut Français pour la Nutrition lui a décerné le Prix de la Recherche en Nutrition.

Naomichi ISHIGE

est anthropologue, professeur honoraire du Musée National d'Ethnologie d'Osaka. Il a enseigné à l'Université de Kyoto, et depuis sa création en 1977 au Musée national d'ethnologie, dont il a été le directeur jusqu'en 2003. Il a publié de nombreux ouvrages d'anthropologie de l'alimentation dont en 2001 *The History and Culture of Japanese Food*, paru à Londres chez Kegan Paul.

Claudine JUNIEN

est professeure de génétique et directeur de l'unité 383 puis co-directeur de l'unité Inserm U 781 à l'Hôpital Necker - Enfants malades (Paris). Ses recherches s'inscrivent dans les domaines de la nutriginétique, de la pharmacogénétique et de l'épigénétique. Elle travaille en particulier sur l'épigénétique nutritionnelle du syndrome métabolique. Sa dernière publication (*Diabetes*, 2005, 54(7): 1899-1906) porte d'ailleurs sur ce thème. Grâce à des modèles animaux, elle étudie l'influence de l'alimentation sur les programmations épigénétiques au cours du développement fœto-placentaire et postnatal et leurs conséquences, plus tard, au cours de la vie adulte et sur les générations suivantes.



Unni KJAERNES

est spécialiste en sciences sociales, chercheur au SIFO (National Institute for Consumer Research) en Norvège. Elle travaille sur les sujets de sécurité et de risque alimentaire ainsi que sur les politiques nutritionnelles et l'harmonisation des normes alimentaires. En 2005 elle a publié sur ces sujets « Trust in food safety in Russia, Denmark and Norway », numéro spécial de la revue *European Societies* 7(1) ainsi qu'un article « Ethical consumption in Norway: Why is it so low ? » paru dans *TemaNord*.

Jean-Loïc LE QUELLEC

est préhistorien et anthropologue, directeur de recherche au CNRS (Toulouse). Spécialiste de l'art rupestre saharien, il a étendu ses recherches à d'autres zones du continent africain. De nombreuses publications attestent l'analyse d'un corpus documentaire exceptionnel réuni dans une double perspective de contextualisation (lieu, paysages, histoire...) et de comparaison (mythologies, traditions orales...) lors de multiples missions en Libye, puis au Soudan, en Égypte, en Afrique australe. Il a proposé un panorama de l'art pariétal africain au travers de la publication, chez Flammarion, de *Arts Rupestres et mythologies en Afrique* en 2004. Suite à de nouvelles missions en Égypte et au Soudan, il publie en 2005 dans la collection des études égyptologiques du Collège de France (Soleb/Fayard), *Du Sahara au Nil, peintures et gravures d'avant les pharaons*. Il vient de publier en co-direction aux éditions Hazan, *Maisons du sahara : habiter le désert*.

Ambroise MARTIN

est médecin, professeur en biochimie et nutrition à la Faculté de Médecine de Lyon. En tant qu'expert en nutrition, il a été membre du CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France), et de la CEDAP (Commission d'Étude des Aliments Destinés à une Alimentation Particulière) désormais intégrés au sein de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des aliments (AFSSA). Il a assuré pendant 5 ans la direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires de l'Afssa. Il a coordonné la rédaction scientifique des apports nutritionnels conseillés pour la population française et le guide alimentaire grand public du PNNS. Il est aujourd'hui membre du Conseil National de l'Alimentation (CNA) et président du groupe de travail sur la politique nutritionnelle.

Sophie NIZARD

est sociologue, maître de conférences à l'Université Marc Bloch (Strasbourg) et chercheur au Centre d'études interdisciplinaires des faits religieux (Paris). Elle travaille notamment sur l'anthropologie des pratiques alimentaires dans le judaïsme contemporain et sur la transmission des identités et mémoires juives. Plusieurs publications sont à noter autour de ces enjeux d'identité et de mémoire dont un article paru dans un ouvrage collectif, chez l'Harmattan en 2004, *Mémoires incorporées : rites et pratiques alimentaires dans le judaïsme contemporain*.

Catherine PERLES

est préhistorienne, professeur à l'Université Paris X-Nanterre, chercheur au sein de l'UMR 7055 « Préhistoire et Technologie ». Après des recherches suivies de nombreuses publications sur la préhistoire du feu, sur le Paléolithique et le Mésolithique en Grèce, son travail s'articule ces dernières années autour de l'origine du Néolithique en Grèce, et les premières sociétés agropastorales en Europe. Ses publications des quatre dernières années comportent un ouvrage collectif sur le Mésolithique de Grèce (édité par N. Galanidou et C. Perlès, British School at Athens), un ouvrage sur les Industries Néolithiques de Franchthi (Indiana University Press) et un ouvrage sur le Néolithique ancien de Grèce (Cambridge University Press).

Jean-Robert PITTE

est géographe, professeur et Président de l'Université de Paris-Sorbonne depuis 2003, et vice-président de la Société de Géographie. Il a notamment publié, outre plusieurs manuels de géographie, *Gastronomie française : histoire et géographie d'une passion* chez Fayard en 1991. Sa passion pour le vin, la terre et la vigne l'ont conduit à analyser ces pratiques qu'il connaît bien d'où la publication de plusieurs ouvrages sur ce sujet : en 2004, *Le vin et le divin*, chez Fayard, et en 2005, chez Hachette, *Bordeaux-Bourgogne. Les passions rivales*.



Jean-Pierre POULAIN

est socio-anthropologue, professeur à l'Université de Toulouse le Mirail où il anime le Master « Sciences sociales appliquées à l'alimentation » et dirige l'Équipe de Recherche Interdisciplinaire sur le Tourisme et l'Alimentation (ERITA, EA 3683). Au fil de ses publications, il illustre l'apport des sciences sociales à la compréhension des mangeurs humains. Il a obtenu le Prix Jean Trémolières en 2001, pour *Manger aujourd'hui*, Privat/Ocha, 2001 et *Sociologies de l'alimentation*, PUF, 2002, (réédition PUF-Quadrige 2005) et pour l'ensemble de ses travaux, le Grand Prix de la Recherche en Nutrition de l'Institut Français de la Nutrition, en 2002. On lui doit également avec Jean Pierre Corbeau, *Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité*, Privat/Ocha, 2002 et avec Edmond Neirinck, *Histoire de la cuisine et des cuisiniers*, Lanore-Delagrave, 2004.

Jocelyn RAUDE

est sociologue, chercheur au Centre d'Études Transdisciplinaires Sociologie Anthropologie Histoire (CNRS-EHESS). Il travaille depuis plusieurs années sur la perception de la nourriture carnée, des risques, du changement et les crises alimentaires. Il est co-auteur avec Massimo Piatelli-Palmarini de *La connaissance des préférences* à paraître aux Éditions Odile Jacob en 2006, et a publié de nombreux articles sur la crise de la vache folle.

Martine REGERT

est chimiste, chercheur au CNRS au Centre de recherche et de restauration des Musées de France (C2RMF), UMR 171. Ses recherches menées au C2RMF ont pour objectif d'élucider la structure moléculaire de vestiges organiques, témoins des activités culinaires et techniques préhistoriques, conservés dans différents contextes archéologiques et de comprendre les mécanismes physico-chimiques d'altération de tels résidus au cours du temps. Elle a obtenu en 2002 le Prix de la chimie analytique pour ses travaux publiés tant dans le champ de la chimie analytique que dans des revues internationales à l'interface de la chimie analytique et des sciences archéologiques.

Jean-Denis VIGNE

est archéologue et biologiste, directeur de recherche au CNRS et directeur de l'UMR 5197, Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux (Muséum national d'Histoire naturelle). Il a obtenu la Médaille d'argent du CNRS en 2002 pour l'ensemble de ses travaux qui ont porté entre autres sur la domestication de diverses espèces dans le bassin méditerranéen. Dans une perspective qui lui est chère de diffusion des connaissances, en 2004, il a publié aux Éditions le Pommier *Les origines de la culture. Les débuts de l'élevage*. Est paru début 2006, en direction collégiale chez Errance, un ouvrage intitulé *Animaux, environnements et sociétés* et fin 2006 en co-direction, *Invasions biologiques et extinctions. 11 000 ans d'histoire des Vertébrés en France* paru aux éditions Belin Quae.

Noëlie VIALLES

est anthropologue, maître de conférences et membre du Laboratoire d'Anthropologie Sociale au Collège de France. Ses recherches portent sur l'ethnologie de l'alimentation d'origine animale et sur les relations des humains à leurs aliments, à leur propre corps, à leurs semblables, et aux autres vivants. Elle dirige un séminaire bimensuel à l'EHESS intitulé *Anthropologie des relations hommes-animaux*. Dans son ouvrage *Le sang et la chair. Les abattoirs des pays de l'Adour*, elle met en évidence, autour de l'acte d'abattage des animaux de boucherie, les représentations du sang, de la viande et les relations entre hommes et animaux.



LES OUVRAGES DE L'OCHA EN COLLABORATION

AVEC LES ÉDITIONS PRIVAT

- Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité. J.-P. Corbeau et J.-P. Poulain, Éditions Privat/Ocha, 2002
- Manger aujourd'hui. Attitudes, normes et pratiques. J.-P. Poulain, Éditions Privat/Ocha, 2001

AVEC LES ÉDITIONS ODILE JACOB

- Risques et peurs alimentaires. Sous la direction de M. Apfelbaum, Éditions Odile Jacob/Ocha, 1998
- Alimentation, corps et santé, une approche transculturelle, sous la direction de Claude Fischler et Estelle Masson, à paraître.

AVEC LES ÉDITIONS AUTREMENT

- Le mangeur et l'animal. Mutations de l'élevage et de la consommation. Éditions Autrement/Ocha, 1997
- Mille et une bouches. Cuisines et identités culturelles. Éditions Autrement/Ocha, 1995
- Manger magique. Aliments sorciers, croyances comestibles. Éditions Autrement/Ocha, 1994
- Mémoires lactées. Blanc, bu, bible : le lait du monde. Éditions Autrement/Ocha, 1994
- La gourmandise. Délices d'un péché. Éditions Autrement/Ocha, 1993
- Le mangeur. Menus, mots et maux. Éditions Autrement/Ocha, 1993
- Nourritures d'enfance. Souvenirs aigres-doux. Éditions Autrement/Ocha, 1992.

AVEC LES ÉDITIONS UN SOURIRE DE TOI

- Le lait du monde. Proverbes, dictons, pensées, poésies et chansons, Édition Ocha/Un sourire de toi, 2006

AVEC LES ÉDITIONS SUBERVIE

- Portraits de femmes, portraits de fermes, Éditions Subervie, 1999



DANS LA COLLECTION LES CAHIERS DE L'OCHA

- Faire la cuisine. Analyses pluridisciplinaires d'un nouvel espace de modernité
Les Cahiers de l'Ocha n°11, 2006
- Corps de femmes sous influence. Questionner les normes
Les Cahiers de l'Ocha n°10, 2004
- Les jeunes seniors et leur alimentation. Représentations, mutations et permanences
Les Cahiers de l'Ocha n°9, 1998
- Biotechnologies nouvelles et patrimoine alimentaire. XI^{èmes} entretiens de Belley
Les Cahiers de l'Ocha n°8, 1997
- Les interdits alimentaires. X^{èmes} entretiens de Belley
Les Cahiers de l'Ocha n°7, 1997
- Le repas familial vu par les 10-11 ans
Les Cahiers de l'Ocha n°6, 1996
- Pensée magique et alimentation aujourd'hui. Actes du colloque sous la direction de Claude Fischler
Les Cahiers de l'Ocha n°5, 1996
- To eat or not to eat. 25 ans de discours alimentaires dans la presse
Les Cahiers de l'Ocha n°4, 1994
- Les Français et l'harmonie alimentaire
Les Cahiers de l'Ocha n°3, 1993
- L'assiette et les modes. Perception et évaluation du discours nutritionnel par les Français
Les Cahiers de l'Ocha n°2, 1993
- Le bon et le saint. Evolution de la sensibilité alimentaire des Français
Les Cahiers de l'Ocha n°1, 1993

Catalogue des éditions sur www.lemangeur-ocha.com



Les Cahiers de l'Ocha
42 rue de Châteaudun 75314 Paris Cedex 09
www.lemangeur-ocha.com

Conception et réalisation : MPRA communication
21 rue de la Villette 75019 Paris
Photos couverture : Bridgeman/Giraudon

Imprimé par Grafilur

ISBN : 2-911097-61-0
Dépôt légal : janvier 2007