



# La viande de cellules-souches

Dans les années 1960, en pleine boom des « années glorieuses » et de la conquête de l'espace, on imaginait volontiers qu'à l'avenir l'humanité se nourrirait de pilules et autres gélules. Dans *La Nuit des temps*, par exemple, roman de science-fiction publié en 1968, et qui a connu un grand succès (Prix des libraires l'année suivante), René Barjavel décrivait une civilisation très avancée. Ses habitants s'y nourrissaient de capsules délivrées par une « mange-machine ». Ce n'est pourtant pas le chemin que prend aujourd'hui notre alimentation. Parce que se nourrir ne répond pas seulement à une nécessité biologique. C'est aussi un plaisir que les plats lyophilisés ou en pilules ne sauraient satisfaire. Mais une autre révolution est en marche qui va bouleverser le contenu de nos assiettes. Et faire le beurre de l'agro-alimentaire.

TEXTE: **FABIEN DUNAND**

PHOTOS: **SP**

Cette révolution était déjà bien perceptible au début des années 1990. Il suffisait de lire *2100, Récit du prochain siècle*, pour s'en convaincre. Voici ce qu'en dit le chapitre sur la transition agro-alimentaire: «La science-fiction voyait la diététique future sous la forme d'un mélange de pilules et des bouillies insipides. De quoi faire bien rire les gastronomes de l'an 2100. En effet, ceux-ci découvrent chaque jour des saveurs nouvelles dans des mets construits et médiatisés, à forte valeur ajoutée. Plus de la moitié des produits qu'ils consomment était inconnue de leurs grands-parents.»

«Ces mets à l'aspect appétissant, tendres, croquants, croustillants, mais aussi légers, pleins de vitamines et de fibre soigneusement choisies, sont-ils à base de soja, de poissons ou d'algues? Restructurés, parfumés d'arômes ajoutés ou résultats de cultures nouvelles, les plats s'éloignent des produits de base en gagnant leur saveur et leur goût propres: telle viande savoureuse est une grillade végétale, tel pâté de soja a un goût de charcuterie.»\*

\* *2100, Récit du prochain siècle*, ouvrage collectif publié chez Payot sous la direction de Thierry Gaudin, 1990, pp. 304-305.





Aleph Farms

**Lamelles de bœuf  
obtenues à partir de  
cellules-souches.**

Ce n'est peut-être pas toujours aussi appétissant ou sain qu'annoncé, il manque ici ou là quelques ingrédients – les insectes côté production ou le profit côté motivation – mais la prévision s'est bien concrétisée moins de trois décennies plus tard.

#### LE CHEF EST AU LABO

Nous n'en sommes pourtant qu'au tout début de la viande sans viande. Selon le cabinet américain AT Kearney, d'ici à 2040, 60% de la viande que nous mangerons sera artificielle, créée à partir de végétaux ou de produits synthétiques. Ce sera de la viande de laboratoire. Une start-up israélienne, Aleph Farms à Tel-Aviv, travaille à mettre sur le marché des lamelles de bœuf obtenues à partir de cellules-souches. Cette technique permettrait de produire 175 millions de burgers à partir des cellules-souches d'une seule vache... Alors qu'il faut en passer 440 000 à l'abattoir pour obtenir le même résultat aujourd'hui (*Le Figaro*, 13 août 2019).

La viande n'est pas le seul produit concerné. La start-up française Suprême, installée dans l'Essonne, s'est lancée en automne 2018 dans un projet de « foie gras qui ne tue pas le canard ». L'entreprise se propose de sélectionner, avec l'aide des éleveurs, le meilleur canard qui lui fournira l'œuf à partir duquel elle prélèvera les cellules souches. Dans l'immediat, elle dit avoir réussi l'effet du gavage sur ces cellules. Au final, elle vise trois objectifs :

« obtenir un produit gustativement aussi bon qu'un foie gras conventionnel, à un prix équivalent, et facilement accessible dans la grande distribution. » (*Le Monde*, 23 mars 2019)

Rien n'empêche d'appliquer ces méthodes, qui n'en sont encore qu'au stade expérimental, pour fabriquer du poulet (il paraît d'ailleurs que la texture fibreuse de la viande rouge est plus difficile à imiter que celle du poulet) ou du poisson. Mais la viande rouge sans viande fait déjà saliver les investisseurs. Il ne s'agit plus seulement de séduire les végétariens et les végans avec des aliments de substitution. Mais de produire, à partir de végétaux, quelque chose qui a l'allure, la couleur et le goût d'un steak. Et c'est apparemment bien parti.

#### L'IMPOSSIBLE, ÇA SE MANGE

En Californie, Beyond Meat, qui fait de la viande à base de plantes, évalue le marché à plus de 35 milliards de dollars dans une dizaine d'années, rien qu'aux Etats-Unis. Lors de son entrée à Wall Street en mai dernier, l'action du groupe a bondi de 200% en deux jours et de 600% en quelques semaines. Son faux burger est élaboré à partir de protéines de pois, d'eau, de jus de citron et de betterave et d'autres ingrédients tenus secrets. On peut le déguster à Genève depuis le printemps dernier, dans les trois restaurants dont la Hamburger Foundation dispose au bout du lac. Un journaliste de la *Tribune de Genève*, Jérôme Estèbe, s'est laissé tenter. Il raconte. « Ben,

c'est bluffant. Privé de briefing préalable, on aurait avalé ça sans imaginer une seconde qu'on ne bouloittait pas de la viande. Mais on nous avait tuyautés avant. Alors on soulève le bun, les tomates et oignons pour guigner les choses en détail. La croûte brune de cuisson fait envie. La couleur chair évoque le steak à point. Seul le grain, assez uniforme, pourrait mettre la puce à l'oreille. Mais bon... Sous la dent, la texture carnée est là. Ce n'est pas sec, un tantinet juteux même – certes pas saignant et pour cause –, relativement savoureux. Ce n'est pas le meilleur burger que l'on ait croqué. Mais de loin pas le pire. Et indéniablement la copie végétale la plus accomplie, épatante et voluptueuse jamais mastiquée». (*Tribune de Genève*, 20-21-22 avril 2019).

Concurrent américain de Beyond Meat, Impossible Foods n'est pas en reste. Ses steaks fabriqués avec des graines, des légumes ou des céréales ont, paraît-il, le goût de fer et de sang de la viande grâce à une molécule : l'hème, élément constitutif de l'hémoglobine. C'est avec ces «steaks» qu'en avril dernier Burger King a lancé outre-Atlantique l'«Impossible Whopper», la version végétale de son burger phare. (*Le Figaro*, 13 août 2019).

Cette viande-là est-elle au moins meilleure pour la santé? Rien n'est moins sûr. La quantité de graisse saturée, bien qu'intérieure à celle d'un Whopper traditionnel, reste élevée et l'ingrédient principal, le concentré de protéines de soja, est une forme de soja hautement traitée et raffinée. Cet Impossible Whopper se révèle également riche en sodium comme beaucoup d'aliments hautement transformés. Peu importe. Ces entreprises n'ont aucune peine à lever des fonds. Les investisseurs en raffolent, à commencer par des célébrités comme Bill Gates, Leonardo di Caprio, Serena Williams... et bien d'autres.

### INCROYABLE MAIS NESTLÉ

Le 2 avril 2019 – on a évité le poisson du 1er avril pour parler de viande – Nestlé s'est aussi lancé dans cette juteuse aventure. Ce jour-là, le géant veveysan a lancé son «Incroyable», son «Incroyable Burger». Ce sandwich, confectionné à 100% à base de plantes, de protéines de soja, de blé, d'extraits de betteraves, carottes et poivrons a pour but de reproduire

la forme, la texture et le goût d'un burger classique. Il sera disponible aux rayons surgelés, sous la marque Garden Gourmet, dans huit pays européens. Il est également destiné aux Etats-Unis.

C'est la viande à la sauce «dans le vent». Nestlé estime que les aliments à base de plantes peuvent lui rapporter près d'un milliard d'euros dans les dix prochaines années. «Nous pensons que cette tendance va perdurer, les consommateurs recherchent différentes façons de consommer et d'équilibrer leur apport en protéines et de réduire l'empreinte environnementale de leur régime alimentaire», a expliqué Wayne England, responsable du secteur alimentaire de Nestlé (*Les Echos*, 2 avril 2019). Le marketing de ces nouveaux produits surfe effectivement sur des arguments environnementaux. Les industriels mettent en avant qu'ils produisent moins de gaz à effet de serre et nécessitent moins de terres et moins d'eau que leurs concurrents traditionnels. Soit. Il n'empêche que pour imiter la vraie nourriture, on en vient à proposer des produits ultra-transformés et lourds en additifs en tous genres.

Selon le groupe d'études français Xerfi, la consommation de produits d'origine végétale est bien «une tendance lourde» et son potentiel de développement reste important. Sa croissance passera par l'extension de l'offre mais surtout par un socle de consommateurs plus large. Mais le marché de l'alimentation végétarienne pourrait connaître un essoufflement

**Viande à base de plantes, de Beyond Meat.**





progressif au-delà de 2021 (*BFM-TV*, 15 janvier 2019). Car personne ne sait encore quels seront les effets des polémiques qui ne manqueront pas de se développer – elles ont déjà commencé – sur le bilan santé et sur le bilan écologique de ces nouveaux produits. «L'agriculture cellulaire est une voie différente du clonage ou de la manipulation génétique, mais c'est une voie qui présente des dangers qu'il faut contrôler», reconnaît par exemple Jean-François Hocquette, directeur à l'INRA, l'Institut français de la recherche agronomique (*Le Monde*, 23 mars 2019).

### BONJOUR LES «NUTRACEUTIQUES»

Quoi qu'il en soit, aux yeux de certains spécialistes, la santé sera la grande source d'innovation dans les prochaines années. Mais dans un tout autre domaine de recherches. Car on parle ici de «nutraceutiques» ou d'«aliments», autrement dit d'aliments fonctionnels intégrant un ou plusieurs composants capables de procurer un avantage pour la santé.

«Dites-moi quel est votre patrimoine génétique, explique le site *lanutrition.fr*, et je vous dirai ce que vous devez manger. Enfin, on vous le dira peut-être dans quelques dizaines d'années... Parce que si la nutriginomique est riche de promesses potentiellement révolutionnaires, son application concrète n'est pas pour demain.»

Même si on en est encore loin, très loin, ces innovations devraient permettre de proposer des produits de plus en plus personnalisés, des produits spécifiques pour les sportifs par exemple, les jeunes ou les seniors. Vous avez un

problème de poids par exemple? Voici le pain anti-obésité. Et ainsi de suite. Cette nourriture personnalisée verra le jour avec le développement de la nutriginomique qui étudie le rôle de l'alimentation dans l'expression des gènes. Comme l'expliquait, en 2009, Walter Wahli, fondateur du Centre intégratif de génomique à l'Université de Lausanne, «Il s'agit dans un premier temps d'identifier les différents profils génétiques dans la population, en fonction de leurs réponses métaboliques aux nutriments. Pour développer des aliments qui s'attacheraient, par catégories de personnes, aux dérèglements du métabolisme énergétique comme l'obésité, l'hypertension et le diabète.»\*

Dans *2100, Récit du prochain siècle*, ses auteurs envisagent aussi qu'entre 2020-2060 –la fenêtre est large – un effort d'éducation massif sera entrepris auprès des humains pour les doter d'une culture technique de base. De base? «La base, ce sont les moyens de survivre et, parmi eux, les relations avec la nature (...) On fait des techniques d'autosubsistance une partie essentielle de ces enseignements. L'homme de l'an 2050 sait cultiver. Il sait aussi survivre en mer ou en forêt. Il connaît également la diététique. C'est un consommateur beaucoup plus avisé et exigeant que ses ancêtres.»\*\* Et comme un homme averti en vaut deux, le progrès sera fulgurant. • FB

\* « Les aliments-santé ouvrent l'appétit des chercheurs », *La Recherche & Le Monde*, Hors-série novembre-décembre 2009, pp. 82-83.

\*\* *Op. cit.*, p. 306.



## L'ADDICTION AU HAMBURGER

Conventionnel ou végétal aujourd'hui, sans doute avec de la viande développée au laboratoire demain, comment expliquer l'indéniable succès du hamburger à travers le monde ? Comment expliquer l'addiction qui semble s'être emparée de vastes populations, même dans des pays qui s'enorgueillissent de leur patrimoine culinaire ?

« Ce sandwich rond chaud a tout entendu sur lui, y compris les pires critiques !, écrivait encore récemment le magazine hebdomadaire de la Coop. Peu lui importe, car le hamburger sait qu'il est irrésistible. Il continue à gagner du terrain. » (*Coopération*, 9 juillet 2019).

Tout le monde le sait. Mais que se cache-t-il derrière ce constat ? De qui, de quel homme, de quelle femme, hamburger est-il le nom ?

Un ancien de la rédaction en chef de *Libération* et du *Monde* tente notamment de répondre à la question dans un livre tout récent, *Une histoire de hamburger-frites*.<sup>\*</sup> Didier Pourquery est lui-même amateur de hamburger depuis ses années d'étudiant dans le Missouri, tout en restant attaché à la gastronomie française, en particulier celle du Sud-Ouest, sa région natale. Le diagnostic tient en quelques traits.

« Le fast-food, c'est le business de la non-surprise. Tout est annoncé, prévisible, contrôlé. Je sais ce que je mange : un système mondial. On sait exactement que, pour son argent, on aura une nourriture médiocre mais ludique, synthétique mais propre, et des enfants contents. Dans un monde d'incertitude et de défiance, voilà une angoisse de moins. »

Mais il y a plus. Didier Pourquery ajoute : « La restauration rapide est le lieu de la transgression ordinaire. On y joue avec la nourriture, On y mange avec les mains, dans une espèce de corps-à-corps avec le hamburger. Il coule, on s'en met partout. Il est rond comme un sein avec ce goût mi-sucré, mi-salé, qui rappelle le lait maternel. C'est tiède, mou dans un monde trop dur, pré-digéré, en petites portions, comme une dînette. En somme : une infantilisation rassérénante. »

Les réactions que son livre a suscitées sur les réseaux sociaux montrent qu'il a plutôt visé juste. En voici un exemple, signé du pseudo « Sultane » et publié le 29 juillet 2019 :

« L'envie est irrépressible, irrésistible et violente... la salive monte rien qu'à l'idée de l'attraper sauvagement, à deux mains et de mordre dedans, ouvrant la bouche au plus grand, de le mastiquer, voracement, de faire ressortir l'homme des cavernes qui est en nous, de transgresser avec avidité les règles de la bienséance qui sont légion chez nous, dans notre quotidien, et ce le plus rapidement possible, comme une insolente envie pulsionnelle, quasi sexuelle, qu'on satisfait de façon gloutonne, vite, très vite, qu'on en finisse, qu'on arrive au terme, et qu'on s'en aille, comme si rien ne s'était passé... »

« Et Didier Pourquery a su décrypter dans ses plus stricts détails, cette pulsion sauvageonne, ultime part encore acceptée dans notre société de nos restes reptiliens ; lui qui n'y échappe pas non plus, sait que, même avisés des risques et des bassesses des food trucks et autres fast food, nous succombons tous à un moment donné à l'appel du Mac'do. Et c'est bon, il faut le dire, de se laisser aller à nos bas instincts, l'espace d'une (mal)bouffe



rapide qui passerait presque inaperçue dans nos emplois du temps ras-la-goule qui n'en finissent pas de déborder.

Les anecdotes drôles, ironiques ou inconsistantes, il a le chic pour nous les partager avec honnêteté, avec le sens de la narration, à bon escient. Il nous en colle des tranches et des tranches, en veux-tu, en voilà, du business à l'américaine, du fordisme dans nos assiettes, et du taylorisme qui dégouline sur nos serviettes...

« Alors oui, j'ai craqué, je n'ai pas résisté, à la lecture de la dernière page, à l'envie d'y retourner, d'aller voir de moi-même, mais cette fois avisée grâce à cette lecture, qui m'a tout appris des ficelles du Fast Food. Quelle ne fut pas le bonheur des miens lorsque je leur ai proposé un faux dîner en famille dans un faux restaurant, chez le fin du fin du Fast... »

« Venez comme vous êtes », qu'ils disaient... Et j'ai vu... vu de mes propres yeux ces gestes rituels dictés par des années de publicité arrogante, cette civilisation burgerphage addictive, ces tranches superposées les unes au-dessus des autres, qu'on écrase délicatement avant de les asperger de sauces toutes plus alléchantes les unes que les autres, pour enfin les engloutir furieusement.

« J'ai su, je suis venue, et j'ai vu... »

\* Paris, Robert Laffont, juin 2019, 172 p.