Diagnostics génétiques

Droit de ne pas savoir ou devoir de savoir ?

Bernard Baertschi

La maladie de Huntington est particulièrement terrifiante. D'abord par ses manifestations, mais aussi parce que sa survenue peut être prédite à coup sûr par une analyse génétique. Cela est possible depuis 1993. Lorsque le chanteur américain Woodie Guthrie meurt de cette maladie en 1967, son fils Arlo est âgé de 20 ans. Le quatrième et dernier enfant d'Arlo naît en 1979. Par bonheur, Arlo n'était pas porteur du gène responsable de la maladie de Huntington, et donc ses enfants ne le sont pas non plus. S'il l'avait été, le test aurait pu être utilisé pour savoir si ces derniers étaient affectés ou non. Toutefois, sans aucune possibilité thérapeutique. Bien d'autres maladies génétiques n'ont pas la pénétrance de la maladie de Huntington : être porteur du ou des gènes concernés permet seulement de déterminer un risque et n'implique pas la certitude de tomber malade. La pénétrance de l'anomalie génétique pour la maladie de Huntington est complète (100 %) : toute personne qui en est porteuse développe la maladie. Le cas récent de l'actrice américaine Angelina Jolie est différent : la probabilité qu'elle développe un cancer du sein est de 87 %. Dans ce cas, il existe une option préventive, même si elle est particulièrement lourde, et l'actrice a choisi d'en bénéficier. Aurait-elle décidé de subir l'intervention chirurgicale (mammectomie bilatérale) si ce risque avait été plus faible ? Il est évidemment impossible de le dire, mais il est clair que le test crée une possibilité de choisir, possibilité que les générations passées n'avaient pas.

Pour choisir bien, il faut choisir en connaissance de cause. L'éthique médicale contemporaine insiste fortement sur ce point depuis Nuremberg et le rapport Belmont. Il y aurait donc un devoir de savoir ; pourtant, lorsqu'il est question de tests génétiques, on parle souvent d'un droit de ne pas savoir. Comment conjuguer les deux ? C'est la question que je me propose d'examiner dans cet article. Comme le sujet est assez complexe, j'introduirai dans un premier temps deux distinctions, celle des devoirs envers soi-même et celle des devoirs envers autrui, les premiers étant d'abord des devoirs d'autonomie et les seconds des devoirs de bienfaisance. J'examinerai ensuite diverses situations où ces devoirs et ces droits s'appliquent, en présentant et discutant plusieurs points de vue et arguments

iEH2 (institut éthique - histoire - humanités),
université de Genève, CMU,
1, rue Michel Servet, CP 1211
Genève 4, Suisse.
bernard.baertschi@unige.ch

éthiques, parfois contradictoires. En conclusion, je montrerai qu'on ne peut affirmer de manière absolue ni un droit de ne pas savoir, ni un devoir de savoir, mais que tous deux ont leur domaine d'application légitime. Toutefois, le droit de ne pas savoir est bien plus limité qu'on ne le dit souvent.

Deux remarques préliminaires encore :

1. J'emploierai les expressions « droit » et « devoir » de manière large, pour désigner une liberté d'un côté (quelque chose qu'il n'y a pas d'objection morale à faire) et une obligation de l'autre (quelque chose qu'il y aurait une objection morale à ne pas faire).
2. Je m'occuperai exclusivement des droits et devoirs des patients, laissant de côté la question de savoir si le médecin ou le laboratoire qui effectue les tests ont le devoir ou non d'informer le patient de ce qu'ils découvriraient, fortuitement ou non.

Choix et devoir de savoir

Pouvoir choisir est quelque chose de très positif, surtout dans une culture qui valorise la construction de soi-même et qui demande à la société, comme le dit John Rawls, de ménager à chacun un large éventail d'options de vie [1]. Certes, mais cette *possibilité* de choix est d'une certaine manière aussi une *obligation* de choix. Une fois que l'on sait, on ne peut plus ne pas choisir. Sartre disait que l'être humain est condamné à être libre [2] ; auparavant, quoique dans un autre contexte, Rousseau avait affirmé qu'il fallait forcer le citoyen à être libre [3]. C'est particulièrement vrai en ce qui concerne la question des tests génétiques. Faire le test, c'est tout à la fois se ménager une possibilité de choix et une obligation de choix. En effet, même s'il n'existe pas d'option thérapeutique ou préventive, savoir oblige à faire des choix de vie. Parfois dramatiques : suite à un test positif

pour la maladie de Huntington, certaines personnes se suicident ; si elles n'avaient pas fait le test, elles ne l'auraient pas même envisagé. Ne pas faire le test est ici aussi un choix, celui de refuser de se laisser dicter sa conduite par une donnée nouvelle. D'ailleurs, c'est une manière de parler : face à un fait nouveau, on n'est jamais complètement passif, ne serait-ce que par les efforts qu'on fait pour l'oublier ou pour ne pas en tenir compte.

Les tests génétiques ne sont toutefois pas obligatoires. On peut donc refuser de les faire – ou les faire, mais refuser de prendre connaissance des résultats, si on se rend compte que ceux-ci risquent de bouleverser notre vie. C'est le *droit de ne pas savoir*, qui est affirmé dans de nombreuses législations [4]. Ce droit a bien sûr des limites. Légales et éthiques d'abord. S'il se peut que je sois porteur d'une maladie qui risque de mettre en danger la santé d'autrui, je ne peux me prévaloir de ce droit : j'ai le devoir de savoir. Épistémiques ensuite. Même si j'ai ce droit, le fait que mes proches passent le test peut me donner l'information que je ne veux pas connaître. La maladie de Huntington l'illustre encore clairement : si mon père est malade, que mon fils a un test positif, je sais que je suis forcément porteur du gène responsable et que je vais inmanquablement tomber malade (si, bien sûr, je ne meurs pas avant pour une autre raison). Pour les maladies dont la pénétrance est moindre, le « inmanquablement » doit simplement être remplacé par un « probablement » plus ou moins fort. Ici, mon droit de ne pas savoir est vide, sauf si j'ai le droit d'empêcher mon fils de passer le test en lui imposant un devoir de ne pas savoir. Mais, comme interroge le CCNE (Comité consultatif national d'éthique) : « *S'il existe un droit de ne pas savoir, peut-on accepter une « interdiction de savoir » ?* » [5].

Multiplicité des droits et devoirs

Situation paradoxale ? Moins qu'il n'y paraît quand on y réfléchit et qu'on se rappelle que les questions éthiques concernent pour une grande part nos relations avec autrui : un principe moral minimal est en effet qu'on ne doit pas faire de tort à autrui, qu'on ne doit pas lui porter préjudice (par tort ou préjudice, il faut entendre un dommage injustifié [6]). La question du choc des droits et des devoirs surgit alors immédiatement et inévitablement. En refusant un test (droit de ne pas savoir), je fais courir un risque qui pourrait être évité à autrui ; j'ai donc le devoir de savoir. En demandant un test (droit de savoir), je fais courir un risque à autrui lorsqu'il allègue son droit de ne pas savoir ; j'ai donc le devoir de ne pas savoir. Il s'agit bien entendu de droits et de devoirs qui peuvent être annulés par des droits et des devoirs plus importants (droits et devoirs qu'on appelle *prima facie* ou *pro tanto*, à la suite du philosophe anglais David Ross [7]). Mais comment déterminer leur importance relative ?

Lorsqu'on s'y attèle, il faut avant tout distinguer deux situations, celle des *devoirs envers soi-même* et celle des *devoirs envers autrui*. Je l'ai déjà fait implicitement, en parlant, d'une part, de l'interdiction de causer un tort à autrui et, d'autre part, de l'obligation d'acquérir les connaissances nécessaires à la décision que j'ai à prendre, mais il est nécessaire d'en dire plus, d'autant que ces deux cas sont la source de difficultés assez différentes. Je m'occuperai d'abord des devoirs

envers soi-même, qui sont essentiellement des devoirs d'autonomie, puis des devoirs envers autrui, centrés sur la bienfaisance.

Devoirs d'autonomie envers soi-même

L'existence des devoirs envers soi-même a été récemment contestée par Ruwen Ogien. Cet auteur défend un minimalisme moral qui ne reconnaît que les devoirs envers autrui [8]. Les arguments qu'il présente ont à mon sens une force certaine en ce qui concerne l'imposition par l'État de devoirs de bienfaisance envers soi-même (dans le sens négatif où bien des législations donnent à l'autorité publique la possibilité d'intervenir lorsque quelqu'un met sa vie ou sa santé en danger), mais beaucoup moins pour ce que j'appellerai les devoirs d'autonomie. L'autonomie en éthique désigne cette capacité que j'ai de choisir et de diriger ma vie à la lumière de mes désirs, de mes valeurs et de mes aspirations (cette capacité manifeste aussi un idéal). Mais, pour pouvoir choisir de manière autonome, ou librement, je dois connaître les faits pertinents qui me permettront de le faire (faits qu'un test génétique est à même de me fournir, même s'il n'indique qu'une probabilité). Si je refuse de les connaître, c'est-à-dire si j'exerce un droit de ne pas savoir à leur égard, alors je me mets dans l'impossibilité d'exercer cette autonomie, et donc notamment, en matière médicale, de consentir ou de refuser valablement. J'ai donc un devoir de savoir, ce que certains auteurs ont souligné en critiquant le droit de ne pas savoir sur un plan moral. Ainsi, Rosamond Rhodes affirme : « *L'autonomie demande que nous prenions des décisions réfléchies et éclairées, sans être influencés par des émotions irrationnelles, telles que la peur de connaître des données génétiques significatives sur nous-mêmes* » [4]. Cela lui a valu la répartition suivante de la part de Jane Wilson : « *Un tel raisonnement pourrait étayer un nouveau type de paternalisme où le refus d'informer un individu pour son bien serait remplacé par l'obligation qu'il soit informé au profit de son autonomie* » [4]. Engelhardt, de son côté, commente : « *Le droit d'être informé n'est pas une obligation d'être informé* » [9].

Je pense que Wilson et Engelhardt ont tort : être libre ou autonome comporte des exigences, celle notamment d'être informé. Ce n'est pas la seule : il y a encore l'exigence de préserver sa capacité de jugement ou sa lucidité. Or qu'est-ce qu'un devoir, sinon une exigence morale ? Cela dit, pour décider ou choisir, il n'est pas nécessaire de disposer de toutes les informations possibles, mais de toutes celles qui sont pertinentes. Savoir, à 20 ans, si l'on est porteur ou non du gène responsable

de la maladie de Huntington n'a souvent aucune pertinence pour l'exercice de notre autonomie et peut avoir des coûts graves en termes de bien-être. Rhodes parle d'« émotions irrationnelles » qui ne doivent pas diriger notre conduite et donc ne pas nous dissuader d'obtenir les informations nécessaires à une décision autonome. Toutefois, même si notre peur de savoir est irrationnelle, ce n'est pas toujours un bon motif pour ne pas en tenir compte, si rien d'important n'est en jeu. Une certaine irrationalité est sans doute inséparable de la condition humaine ; c'est une manifestation de notre fragilité, et de ce point de vue, le droit de ne pas savoir se fonde en un certain sens sur le principe de non-malfaisance (ne pas se faire de mal à soi-même) [10]. Être informé a par contre une pertinence si je désire fonder une famille, mais il s'agit alors de devoirs de bienfaisance envers autrui (son conjoint et surtout ses enfants).

En ce qui concerne les enfants, il est intéressant de noter que certains auteurs se sont opposés à ce qu'on effectue des tests génétiques sur eux au nom de leur droit à un futur ouvert [11]. L'expression est reprise de Joel Feinberg [12, 13]. L'idée est que l'autonomie et la liberté des enfants seront entravées par la connaissance de leur « destin » génétique (cela constitue un tort). Les enfants auraient donc un devoir de ne pas savoir, car il est dangereux d'en savoir trop sur soi-même. Il faut toutefois remarquer que Feinberg voyait au contraire dans le refus du test une violation du droit de l'enfant à un futur ouvert, du moins quand il s'agissait d'une maladie curable ou qu'on pouvait prévenir [12].

Paradoxe de l'autonomie

Un argument conceptuel est parfois formulé contre le droit de ne pas savoir en rapport avec l'exercice de l'autonomie. Refuser de savoir, c'est s'empêcher de prendre une décision éclairée. Exercer son droit de ne pas savoir, c'est donc exercer son autonomie pour refuser d'être autonome, ce qui est contradictoire, tout comme l'est l'esclavage volontaire (on ne peut librement renoncer définitivement à être libre). Plutôt qu'une contradiction, c'est un paradoxe ; or il est facile de le dénouer si on tient compte du fait que l'autonomie se déploie sur plusieurs niveaux. En effet, l'autonomie en question ici est celle de la volonté, à savoir la capacité de décider ou de choisir librement. C'est une capacité complexe qui se subdivise notamment en deux : la capacité générale de choisir librement, capacité que tout être humain possède s'il est une personne, et la capacité étroite de choisir actuellement. Une personne sous narcose conserve sa capacité générale de choisir, mais non sa capacité de choisir actuellement. En acceptant une intervention chirurgicale, on choisit librement d'être, pour un temps, incapable de choisir, sans perdre aucunement sa capacité générale de le faire. La situation est analogue dans le cas qui nous occupe : en renonçant de savoir, on se rend incapable de choisir certes, mais dans un domaine particulier seulement.

Devoirs de bienfaisance envers autrui

Par rapport à autrui, nous avons des devoirs de bienfaisance, et d'abord de non-malfaisance. Qu'en est-il dans cette optique du droit de ne pas savoir et du devoir de savoir ? Quand on parle de test fait sur autrui, on pense

d'abord aux enfants déjà nés, aux fœtus ou aux embryons. Le droit à un futur ouvert des enfants déjà nés implique que le non-savoir a un sens lorsque la maladie est sérieuse, qu'elle se déclenche tardivement et qu'il n'existe pas d'option préventive ou thérapeutique disponible. Sinon, lorsque la médecine peut agir, la bienfaisance exige de savoir (pensons au test de phénylcétonurie chez les nouveau-nés). Pour les embryons et les fœtus, c'est plus compliqué, car une des options est leur destruction. La thérapie génique en est une autre, théorique seulement, vu que la thérapie germinale, en principe seule à même d'éviter une transmission héréditaire, est actuellement interdite (le cas des maladies mitochondriales et le développement du « *gene editing* » pourraient bien demander que le dossier soit rouvert [13]).

À mon sens, dans le cas d'un projet parental, si un risque non négligeable de transmission d'une maladie est connu, le droit de ne pas savoir s'efface devant le devoir de savoir. Même s'il n'existe pas d'option thérapeutique et que la seule solution pour éviter la venue au monde d'un être humain affecté, au cas où le test serait positif, est une interruption volontaire de grossesse ou la destruction d'un embryon ? Les débats sur le statut de l'embryon continuent à être vifs, de ceux qui estiment qu'il est une personne humaine à part entière à ceux qui pensent qu'il n'est qu'une collection de cellules sans individualité propre [14]. Je ne peux discuter ici la question, mais estime que, si la maladie est grave et précoce, infliger une vie si dramatiquement mauvaise est un tort majeur fait à l'enfant, et donc qu'un test permettant un diagnostic préimplantatoire (DPI) ou prénatal (DPN) s'impose. On aime à penser que la vie est un don qu'il faut chérir ; c'est souvent le cas, mais pas toujours : parfois elle est une malédiction, et si on peut l'éviter, on le doit – or, on le peut.

Un cas particulier est celui du « bébé-médicament » ou « bébé double espoir ». Pour soigner ou sauver son enfant, on en conçoit un second chez lequel on pourra prélever les cellules nécessaires pour soigner le premier. Cela exige de procéder à un test (DPI) pour implanter un embryon qui soit génétiquement approprié et compatible immunologiquement (donc un second test sur l'enfant malade). Si toute la procédure réussit, un mal grave sera empêché (la mort ou le handicap du premier enfant). Selon le même principe, et s'il n'existe pas d'autre option, je pense qu'il y a là un devoir de savoir, c'est-à-dire de faire le DPI (ce devoir peut même parfois s'étendre à un devoir moral de procréer un second enfant pour sauver le premier).

Le même principe s'impose lorsqu'on fait le test sur soi-même dans le projet d'avoir des enfants. Les enfants « projetés » n'existent pas encore, ce ne sont donc pas des

personnes, ni des êtres doués de droit. Toutefois, la bienfaisance demande qu'on n'ait pas de projet malfaisant ou de projet qui risque de causer un tort, si on peut l'éviter. Un test génétique sur l'un des futurs parents, lorsqu'un risque connu existe, permet de l'éviter, soit qu'on renonce d'avoir des enfants qui soient biologiquement les siens, soit qu'on recoure au DPL. Les donneurs de gamètes renoncent eux aussi à leur droit de ne pas savoir, dans la mesure où on les teste, ce qui n'est pas toujours sans conséquence pour eux-mêmes. Joyce Harper et ses collègues notent : « *Il existe un risque de découvrir des susceptibilités de maladies que le donneur (et ses proches) peuvent ressentir comme une menace* » [15].

La question du droit de savoir doit être abordée selon les mêmes critères. *A priori*, on pourrait penser que ce droit ne pose pas de problème : chacun n'a-t-il pas la liberté d'obtenir pour lui-même toutes les informations qui lui sont utiles pour mener une vie de son choix ? Certes, il arrive que, s'illusionnant sur soi-même, on n'arrive ensuite pas à gérer les informations reçues. C'est malheureux, mais c'est une situation consubstantielle à l'exercice de l'autonomie qui ne saurait justifier, moralement, qu'un tiers retienne l'information au nom du bien de la personne concernée. La situation se complique toutefois – tout comme avec la question du droit de ne pas savoir – lorsqu'autrui est impliqué et par conséquent que la non-malfaisance et la bienfaisance entrent en jeu. Pour les mêmes raisons que plus haut, le droit de savoir peut s'effacer devant un devoir de ne pas savoir.

Instrumentalisation et eugénisme

On présente parfois le droit de ne pas savoir comme un rempart contre l'instrumentalisation de l'être humain et l'eugénisme. *A contrario*, un devoir de savoir favoriserait ces deux attitudes. En effet, ne pas savoir bloque toute possibilité d'intervention sur (qui sera) le futur enfant, alors que si l'on désire savoir (et *a fortiori* si l'on a le devoir de savoir), c'est qu'on se propose d'intervenir. Le reproche d'instrumentalisation concerne particulièrement le « bébé-médicament » : il ne serait plus considéré comme un être humain mais, justement, comme un médicament. Il n'est pas très convaincant : instrumentaliser un être humain, c'est le dégrader du statut de personne à celui de chose, comme affirmait Kant [16], et en disant cela, il pensait d'abord à l'esclavage. Un bébé-médicament ne serait instrumentalisé en ce sens que s'il était réduit à sa fonction de médicament ; mais il n'y a aucune nécessité qu'il en aille ainsi, pas plus que, dans les sociétés anciennes, lorsqu'on avait un enfant pour assurer ses vieux jours, on le réduisait à être un pourvoyeur de ressources [17].

Le reproche d'eugénisme est, lui aussi, assez difficile à défendre [5]. D'abord, cet eugénisme ne serait en rien comparable à l'eugénisme classique, qui s'exerçait sur les géniteurs et non sur les enfants, usant de la contrainte de l'État. L'eugénisme actuel – si eugénisme il y a – est libéral, comme le dit Habermas, c'est-à-dire qu'il s'appuie sur l'autonomie procréative des parents (avoir un enfant de son choix) [18]. Mais je doute que même cette expression soit appropriée, car il ne s'agit pas pour les parents d'avoir un enfant porteur de qualités particulières, mais seulement d'éviter d'avoir un enfant sérieusement malade. Tout au plus observera-t-on un effet eugéniste. C'est déjà le cas avec la trisomie 21 affirment certains

et, avec le développement de tests de plus en plus prédictifs, cela devrait augmenter. D'où un certain nombre de questions parfaitement légitimes. Chantal Bouffard et ses collègues se demandent si on doit autoriser le test des embryons pour des gènes de prédisposition à des maladies mortelles, mais potentiellement traitables, ou pour lesquelles il existe une prévention, comme le cancer (pensons au gène *BRCA* [*breast cancer*]) ou certaines maladies cardiovasculaires [19]. On se demandera encore, sur cette lancée, s'il faut tester les embryons sains, mais porteurs d'un gène de prédisposition à une maladie mendélienne récessive et ne pas les implanter (la question a été débattue pour la maladie de Tay-Sachs).

Peut-on s'appuyer sur ces perplexités pour imposer un devoir de ne pas savoir à tous les parents ? Dans la mesure où ces tests ne feront de tort à personne, on ne peut répondre que par la négative à cette question. Seuls ceux qui donnent à l'embryon le statut de personne seront en désaccord ; mais pour les autres, il faudra souvent parler d'un devoir de savoir, car, je l'ai déjà dit, empêcher la naissance d'un être humain gravement malade, c'est empêcher qu'un tort lui soit fait. Bien sûr, si la thérapie génique devenait capable de résoudre le problème, personne n'y trouverait à redire.

Conclusion

J'ai tenté de voir quels principes moraux pouvaient nous diriger dans les questions des droits et devoirs concernant les informations que les tests génétiques sont capables de nous donner. De manière assez classique, j'ai proposé le respect de l'autonomie, lorsqu'il s'agit de notre rapport à nous-mêmes, et la non-malfaisance, voire la bienfaisance, lorsqu'il s'agit de notre relation avec autrui. Le principe du tort limite notre droit de ne pas savoir et de savoir, notre autonomie donc, ce qui est dans l'ordre du point de vue de l'éthique. J'ai simplement voulu montrer plus précisément à quoi le respect de ces principes nous engageait. En effet, mon droit de savoir et mon droit de ne pas savoir peuvent être contrés par d'autres devoirs, qui peuvent m'imposer un devoir de savoir ou de ne pas savoir. Cela a parfois un coût pour mon autonomie et pour mon bien-être, mais la vie morale est largement faite de la mise en concurrence et en balance de droits et de devoirs, de coûts et de bénéfices pour les différentes parties concernées. Cela peut paraître très classique, mais a des conséquences qui le sont parfois moins, comme on a vu.

Chemin faisant, j'ai aussi examiné comment on pouvait distribuer plus précisément droits et devoirs. On a vu qu'il faut distinguer au moins les situations suivantes et qu'il n'existe pas de formule unique qui s'applique à toutes :

1. La maladie est mortelle ou non.
2. La maladie affecte le bien-être, plus ou moins gravement.
3. La maladie débute plus ou moins tôt dans la vie.
4. Il existe des mesures préventives ou non.
5. Il existe des options thérapeutiques (curatives ou palliatives) ou non : thérapie génique (somatique ou germinale) ou thérapie classique.
6. On peut diagnostiquer la maladie avant la naissance (DPI ou DPN) ou non.

Vu la distinction entre les devoirs envers soi-même et envers autrui, il faut encore ajouter :

7. Le test est fait sur autrui ou sur soi-même.
8. Autrui existe déjà ou n'existe pas encore. ♦

Genetic diagnostic: to know or not to know?

LIENS D'INTÉRÊT

L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.

RÉFÉRENCES

1. Rawls J. *Théorie de la justice*. Paris : Seuil, 1987.
2. Sartre JP. *L'existentialisme est un humanisme*. Paris : Gallimard, 1996.
3. Rousseau JJ. Du contrat social. In: *Œuvres complètes*, tome III. Paris : Gallimard, 1964.
4. Wilson J. To know or not to know? Genetic ignorance, autonomy and paternalism. *Bioethics* 2005 ; 19 : 492-504.

5. Comité Consultatif National d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. *Questions éthiques associées au développement des tests génétiques fœtaux sur sang maternel*. Avis n° 120, 2013, 34 p.
6. Gosseries A. *Penser la justice entre les générations*. Paris : Aubier, 2004.
7. Ross D. *The right and the good*. Oxford : Clarendon Press, 1930 : 19-36.
8. Ogien R. *L'éthique aujourd'hui. Maximalistes et minimalistes*. Paris : Gallimard, 2007.
9. Engelhardt HT. *The foundations of bioethics*. Oxford : Oxford UP, 1996 : 316 p.
10. Fulda K, Lykens K. Ethical issues in predictive genetic testing: a public health perspective. *J Med Ethics* 2006 ; 32 : 143-7.
11. Dickenson D. *Risk and luck in medical ethics*. Cambridge : Polity Press, 2002 : 170 p.
12. Newson A. Should parental refusals of newborn screening be respected? *Camb Q Health Ethics* 2006 ; 15 : 135-46.
13. Steffann J, Monnat S, Rötig A, et al. Prévenir la transmission des mutations de l'ADN mitochondrial : mythe ou réalité ? *Med Sci (Paris)* 2010 ; 26 : 897-9.
14. Baertschi B. The question of the embryo's moral status. *Bioethica Forum* 2008 ; 1 : 76-80.
15. Harper J, Geraedts J, Borry P, et al. Current issues in medically assisted reproduction and genetics in Europe: research, clinical practice, ethics, legal issues and policy. *Eur J Hum Genet* 2013 ; 21 : 1-21.
16. Kant E. *Fondements de la métaphysique des mœurs*. Paris : Vrin, 1980.
17. Baertschi B. Le bonheur, c'est... d'avoir peu d'enfants. *Folia Bioethica* 1996 ; 18 : 1-43.
18. Habermas J. *L'avenir de la nature humaine*. Paris : Gallimard, 2002.
19. Bouffard C, Viville S, Knoppers B. Genetic diagnosis of embryos: clear explanations, not rhetoric, is needed. *CMAJ* 2009 ; 181 : 387-91.

TIRÉS À PART

B. Baertschi

edk sciences

ISBN : 978-2-7598-1137-3 180 pages

La cuisine est une science. Il existe une relation étroite entre élaborer une recette et entreprendre une recherche scientifique. Quelle que soit l'origine d'une recette, d'un livre ou inventée, il faudra faire le choix des ingrédients, les mélanger et les cuire de manière appropriée afin de ne pas altérer les substances actives qui composent les ingrédients.

Une fois la cuisson terminée, il faudra analyser le goût et si nécessaire prévoir son amélioration. Améliorer une recette nécessite de connaître le ou les processus qui interviennent dans le développement des arômes, des saveurs et de la texture. Cette approche est similaire à celle développée par le scientifique.

La relation entre l'élaboration des recettes, les substances nutritives qui composent les ingrédients et la santé de l'homme est issue de plusieurs disciplines de la recherche fondamentale et clinique. Au cours des dernières années, de nombreux travaux scientifiques ont été publiés sur le rôle de la nutrition et la réduction des risques dans les pathologies comme les maladies cardio-vasculaires ou les cancers.

Le but principal de cet ouvrage a été d'identifier la structure chimique des composants actifs des ingrédients utilisés en cuisine (légumes, herbes aromatiques, épices) et qui entrent dans la préparation des recettes pour « végétariens » et « omnivores ».

BON DE COMMANDE

À retourner à EDK, 109, avenue Aristide Briand, 92541 Montrouge Cedex - Tél. : 01 41 17 74 05 - Fax : 01 49 85 03 45 - E-mail : edk@edk.fr

NOM : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays :

Fonction :

Je souhaite recevoir l'ouvrage **La chimie des Saveurs** : 20 € + 3 € de port = **23 € TTC**

en exemplaire, soit un total de €

☐ Par chèque, à l'ordre de **EDK**

☐ Par carte bancaire : ☐ Visa ☐ Eurocard/Mastercard

Carte n° | | | | | | | | | | | | | | | |

Date d'expiration : | | | | |

N° de contrôle au dos de la carte : | | | | |

Signature :