

Zeitschrift:	Revue de Théologie et de Philosophie
Herausgeber:	Revue de Théologie et de Philosophie
Band:	38 (1988)
Heft:	3
Artikel:	Sciences du vivant et sens de la vie : aspects éthiques des nouvelles techniques de biologie moléculaire et cellulaire
Autor:	Schäfer-Guignier, Otto
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-381361

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SCIENCES DU VIVANT ET SENS DE LA VIE

*Aspects éthiques des nouvelles techniques
de biologie moléculaire et cellulaire*

OTTO SCHÄFER-GUIGNIER

Selon un lieu commun, nous serions en train de quitter l'ère de la physique et d'entrer dans celle de la biologie. Faut-il ainsi étiqueter les siècles ? Ce n'est pas sûr. Mais indéniablement, la biologie a gagné du terrain depuis qu'elle est expérimentale et depuis qu'elle a pris, résolument, le pari méthodologique du réductionnisme physico-chimique.

La reproduction artificielle (ou procréation assistée¹) ainsi que le génie génétique représentent des domaines de pointe de la recherche biologique actuelle et se trouvent au centre des préoccupations de la bioéthique, discipline dont Jean-Marie THÉVOZ a décrit les contours et les ouvertures dans cette revue (vol. 118, 1986, p. 67-79). J'aurais tendance, toutefois, à élargir le champ de la bioéthique à toutes les modifications technologiques (volontaires ou involontaires) de la constitution et de l'écologie des organismes vivants. Ce point de vue se justifie tant par la logique de la biologie expérimentale (transposition des résultats d'une espèce à l'autre) que par la remise en valeur, en théologie, du statut anthropologique de co-créature. Et finalement, une conception plus écosystémique qu'anthropocentrique de la bioéthique me semble plus fidèle à l'étymologie même du mot. Sur le plan de la motivation subjective, ma propre activité scientifique en écologie végétale n'est certainement pas étrangère à cette sensibilité particulière à l'environnement.

Reproduction et hérédité, biologie cellulaire et moléculaire

Reproduction et hérédité sont des propriétés fondamentales du vivant; elles sont liées entre elles, mais distinctes.

La *reproduction* biologique se situe au niveau cellulaire. Depuis le XIX^e siècle, les mécanismes de la reproduction asexuée et de la reproduction sexuée sont clairement établis, et de cette époque de la recherche date la falsification de la génération spontanée, exprimée dans les principes «Omne

¹ Contre le terme de reproduction artificielle, on a objecté l'artificialité très ponctuelle des techniques actuelles. Néanmoins nous préférons cette expression à celle de procréation assistée, car celle-ci implique une intention thérapeutique qui n'est pas forcément donnée (certainement pas en zootechnie, par exemple). Le néologisme de «procratique», peu usité encore, pourrait s'imposer à l'avenir.

vivum ex vivo» et «Omnis cellula e cellula». Les techniques modernes de reproduction artificielle consistent par conséquent à maîtriser des processus *cellulaires*: fusion cellulaire, croissance cellulaire, division cellulaire, différenciation cellulaire.

L'*héritérité*, c'est-à-dire la transmission des caractères biologiques, est localisée dans des structures plus fines, donc infracellulaires:

— Au niveau cytogénétique, qui est encore accessible au microscope optique, se sont les *chromosomes*, à l'intérieur du noyau cellulaire, qui servent de support à l'information héréditaire. Chaque espèce dispose d'un jeu chromosomique précis et toute modification du nombre et de l'identité des chromosomes se répercute sur la constitution biologique de l'individu concerné. Une des voies actuelles du génie génétique, à savoir l'*hybridation par fusion cellulaire*, agit effectivement par recomposition du jeu chromosomique.

— Toutes les autres techniques du génie génétique interviennent au niveau *moléculaire*. L'analyse des chromosomes décèle en effet une macromolécule filamenteuse, la célèbre double-hélice du DNA (ou ADN, acide désoxyribonucléique), composée de centaines de milliers de nucléotides dont la séquence équivaut au «langage» génétique. Modifier à volonté cette matrice de l'hérédité, y inscrire des informations «utiles» et en provoquer l'*expression adéquate*, en un mot soumettre la macromolécule DNA à une stratégie d'*analyses et de synthèses chimiques ou enzymatiques* — voilà l'*ambition principale du génie génétique*.

Distinctes, mais complémentaires, les techniques de reproduction artificielle et de recombinaison génétique *in vitro* tendent, en s'unissant, à la fabrication en série d'organismes taillés sur mesure, issus d'une maternité sans mère et d'un patrimoine sans père...

Mais avant de plonger dans les fantasmes les plus audacieux, il convient de passer en revue les applications actuelles et les perspectives tangibles de ces techniques.

La reproduction artificielle: applications actuelles et perspectives

Le mobile premier du développement de la reproduction artificielle en médecine *humaine* a été le souci de vaincre la stérilité du couple. La référence à cet objectif restera certainement au premier plan du débat. Mais il ne faut pas oublier que ces techniques ont été mises au point tout d'abord chez les animaux domestiques dans le but d'améliorer la race et d'accélérer la croissance (GELDERMANN 1987; TESTART 1986, p. 39-47). C'est précisément leur polyvalence qui constitue un défi éthique.

I. *L'insémination artificielle* (IA) se pratique depuis 1799; elle est très simple à exécuter. Depuis les années 50 et 60 la cryoconservation (congélation en azote liquide) du sperme a permis la création de banques de sperme,

institutionnalisée en France essentiellement dans le réseau des CECOS (Centres d'étude et de conservation du sperme). La grande majorité des cas d'application correspond à l'insémination artificielle avec donneur (IAD²), l'anonymat de ces donneurs étant rigoureusement maintenu (sauf en Suède). Pendant les 12 premières années d'existence des CECOS, 10 000 grossesses ont été obtenues par ce procédé, motivé dans 98% des cas par la stérilité masculine et dans 2% des cas par des problèmes d'ordre génétique. Des études psychologiques sur les enfants conçus par IAD ne semblent révéler aucune anomalie statistiquement significative; à l'exception près que ces enfants, fruit d'un désir persévérant et d'une démarche courageuse, ont tendance à être un peu surcouvés... (cf. DAVID in *Génétique, Procréation et Droit* 1985, p. 203-224).

2. La FIVETE (*fécondation in vitro et transfert d'embryon*) est destinée à pallier des stérilités féminines dues à une obturation des trompes. Des ovules prélevés chirurgicalement (par coelioscopie) seront transférés dans un milieu de culture approprié et mélangés avec les spermatozoïdes (FIV). Trois ou quatre ovules fécondés (embryons au stade de 4 ou 8 cellules) seront alors déposés dans l'utérus de la femme dans l'espoir de leur nidification dans la muqueuse utérine (transfert d'embryon³). Pour éviter à la femme une nouvelle coelioscopie, les embryons surnuméraires seront congelés en vue d'une éventuelle tentative ultérieure d'implantation dans l'utérus⁴.

3. En amont de la FIVETE, le *don d'ovule* est une indication rare intéressant des femmes dont les ovaires sont absents ou inaccessibles chirurgicalement.

4. La *maternité de substitution* se situe en aval de la FIVETE ou en aval de l'IAD. Dans le premier cas, on parle de la «*mère porteuse*» au sens strict du terme, puisque son rôle se limite à la gestation d'un enfant qui, sur le plan génétique, est celui du couple demandeur. Dans le deuxième cas, il s'agit, à proprement parler, d'une «*mère donneuse*», puisque l'enfant qu'elle porte est génétiquement le sien et celui du mari du couple demandeur.

5. Le *clonage* consiste à produire une population génétiquement uniforme à partir d'un seul individu. Procédé banal en microbiologie et en horticulture, le clonage est insolite chez les mammifères. Il s'agit, dans ce cas, de remplacer

² L'insémination avec le sperme préalablement congelé du conjoint (IAC) se pratique parfois après une opération des testicules. Un cas limite est l'insémination de la veuve avec le sperme de son mari décédé (affaire Parpallaix, «Corinne», en 1983).

³ Le taux de réussite ne dépasse pas en général 15%: d'où l'emploi simultané de plusieurs embryons avec le risque inverse de grossesses multiples. Le taux de nidation d'ovules fécondés dans des conditions naturelles est estimé à 25%: ce «gaspillage» de la nature relativise le reproche fait aux médecins pratiquant la FIVETE de jouer à la légère avec des germes de vie humaine (cf. BÖCKLE in *Bioethik* 1980, p. 51).

⁴ La congélation d'ovules non fécondés comporte un risque plus important d'altération chromosomique.

par micropipetage le noyau⁵ d'un œuf fécondé par un noyau cellulaire prélevé sur l'individu à recopier. Cette manipulation a été menée à bien chez un batracien, *Xenopus* (ALTNER, 1980, p. 79), et, avec un résultat davantage contesté, chez la souris (ILLMENSEE et HOPPE en 1981, voir «Le Monde» du 6/1/1981 : «La production de doubles génétiques de mammifères»). Dès lors, il n'est plus à exclure qu'on sache un jour recopier des individus humains.

Enjeux éthiques de la reproduction artificielle

Nous voudrions regrouper sous trois titres les principaux enjeux éthiques de la reproduction artificielle :

- le dépassement de la stérilité et la reconstitution de la fécondité ;
- le démembrément d'un ensemble traditionnel complexe, la parentalité, en rôles sociaux et en fonctions biologiques séparables ;
- le risque d'éviction de l'altérité et de l'indétermination.

1. France QUÉRÉ (1987, p. 76-79) a bien mis en relief, sur un ton tendre et engagé, *la valeur de la fécondité* comme promesse donnée à l'être humain de réconcilier avenir et finitude. Se référant aux généralogies de la Genèse, elle écrit : «La mort n'est pas abolie, mais l'homme accède au temps indéfini par ces fils qui scandent le renouvellement du monde et le retour d'une inépuisable jeunesse». Pour un couple, la fécondité est une chance de s'ouvrir à la nouveauté et de se dépasser en donnant naissance à la génération suivante. Depuis 30 ans, la «maîtrise de la fécondité» consistait à développer des techniques contraceptives : éviter l'enfant à ceux qui ne veulent pas en avoir. Maintenant, on s'ingénie à procurer l'enfant à ceux qui ne peuvent pas en avoir : deuxième volet de la «maîtrise de la fécondité» et combat contre la malédiction de la stérilité, que la mentalité contraceptive avait masquée. «Aussi les efforts qui luttent contre les déficiences de la nature sont-ils légitimes. Quand la science se met au service de la fécondité empêchée, elle ne s'attire pas d'objection d'ordre moral; elle s'en attirerait si elle négligeait cette discipline» (QUÉRÉ, *loc. cit.*).

2. Cependant, s'il est vrai que la procréatique réussit l'association de facultés procréatrices jusque-là dissociées, elle crée aussi, à l'inverse, de *nouvelles dissociations* dans des ensembles traditionnellement cohérents et des coupures possibles dans des successions temporelles jusqu'alors spontanées.

a) La *dissociation* la plus élémentaire est celle *entre l'union sexuelle et la procréation*. Notamment la morale catholique traditionnelle, réaffirmée par l'Instruction romaine de mars 1987, suppose à cet endroit une connexion intrinsèque et intangible. L'argument joue d'ailleurs dans les deux sens et

⁵ Plus précisément : les deux pronuclei mâle et femelle.

condamne tant la reproduction artificielle (sans acte sexuel) que la pilule anti-ovulatoire comme moyen de contraception (sexualité volontairement dissociée d'un projet de procréation). Ce raisonnement, appuyé généralement sur la norme naturelle, se heurte pourtant à un défaut d'évidence scientifique (cf. WICKLER 1972). Il est fort regrettable que les conceptions plus ouvertes de bon nombre de moralistes catholiques (BÖCKLE in *Bioethik* 1982, p. 50 s.; BONE et MALHERBE 1985) aient été désavouées par le document de la Congrégation pour la doctrine de la foi.

b) L'*éclatement de la parentalité* est dû à l'indépendance relative des niveaux génétique, gestationnel et social dans la procréation assistée. Le don de gamètes (ovules ou spermatozoïdes), le «prêt» de l'utérus et l'adoption désignent des transferts de fonctions parentales entre des individus différents à tel ou tel stade du projet procréatif et du développement de l'enfant. Il en résulte la possibilité pour un être humain d'avoir trois mères (mère génétique, mère gestatrice, mère sociale) et deux (ou trois) pères (père génétique et père social, éventuellement père gestationnel = compagnon de la mère porteuse; cf. BONE et MALHERBE 1985, p. 62 ss.). Les techniques qui conduisent à dissoier la parenté corporelle et la parenté relationnelle (IAD, FIVETE avec don d'ovule, maternité de substitution) rencontrent de fortes réserves dans le Judaïsme et l'Islam, habitués à lier étroitement l'appartenance socio-religieuse et l'appartenance ethnique (CHOUCHEA in *GPD* 1985, p. 473-477). La très grande majorité des théologiens catholiques sont également réticents (THÉVENOT in *GPD* 1985, p. 522-524).

Si l'on admet en principe certaines formes de parentalité dissociée, des questions consécutives surgissent: Est-il préférable de rendre identifiable la seule parenté sociale, noyant dans l'anonymat les autres dimensions parentales (ligne de conduite des CECOS en France, par exemple)? Ou faut-il concéder à côté de cette option pour une «parenté soustraite (avec conservation de l'anonymat)» l'option contraire pour une «parenté additionnelle (sans anonymat)» — comme c'est le cas en Suède actuellement (cf. FRYDMAN in *GPD* 1985, p. 228)? Qu'en est-il de l'insémination de la femme célibataire? La procréation doit-elle rester le projet d'un couple ou peut-elle devenir raisonnablement un choix et une faculté individuels, autrement dit: faut-il conserver l'exclusivité d'une conception familiale de la filiation ou peut-on justifier une conception monoparentale de celle-ci (cf. LABRUSSE-RIOU in *GPD* 1985, p. 265 ss., et VAN DEN DAELE 1985, p. 30 ss.)? Nous ne nous penchons pas encore sur le berceau d'un être issu de la fécondation d'un ovule par un autre ovule; et le ventre bombé d'un homme enceint ne s'est pas vu encore; mais bien en deçà de ces délires, nous sommes provoqués à réaffirmer notre référence à la maternité et à la paternité.

c) Le dilemme principal des *mères de substitution* est d'être «vouées à dissocier... le devenir de leur corps du devenir de leur cœur» (André DUMAS, *Réforme*, 2/2/1985). La mère de substitution est pratiquement obligée de se

protéger contre l'attachement affectif à l'enfant qu'elle porte, situation d'autant plus fâcheuse que la grossesse est comprise, de plus en plus, non seulement comme un processus physique, mais aussi comme une période de «communication prénatale» (VAN DEN DAELE 1985, p. 62), donc comme une communauté de vie entre la mère et l'enfant. Ce dilemme affectif ne paraît ni facile à vivre pour la mère ni favorable au développement de l'enfant; c'est pourquoi ce mode de procréation assistée n'a la faveur ni des éthiciens ni des magistrats qui, eux, laissent volontairement subsister un vide juridique, afin de ne pas institutionnaliser une pratique jugée très problématique⁶.

d) La cryoconservation du sperme et des embryons peut conduire à la *cassure de la chronologie généalogique habituelle*. L'exemple le plus connu est l'IA de la veuve avec le sperme de son mari décédé. En effet, grâce à la congélation, la faculté procréatrice d'un homme peut survivre à sa mort physique. Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité un mort peut engendrer. Autre révolution, la congélation des embryons permet de tenir un être humain en état de vie latente; elle permet d'espacer la conception et la naissance de plusieurs dizaines d'années, et non plus de 9 mois. Théoriquement, une femme aura la possibilité de concevoir des enfants jeune, sans pour autant encombrer de grossesses sa carrière professionnelle: même après la ménopause, elle pourra encore porter les embryons préparés à l'avance (avec des complications obstétricales probables...). Certes, ce n'est pas demain que le bon sens du peuple cessera de se moquer de ce genre de science fiction. Et ce n'est pas demain que sera caduque la sagesse de l'Ecclésiaste: «il y a un moment pour tout, un temps pour toute chose sous le ciel» (Eccl. 3/1).

3. Le troisième groupe de préoccupations éthiques liées à la reproduction artificielle — réuni sous le titre «*risque d'éviction de l'altérité et de l'indétermination*» — nous conduira progressivement vers les questions d'hérédité, donc vers le génie génétique.

a) La FIV permet pour la première fois d'obtenir facilement des embryons humains en quantité importante. Le protocole actuel de la FIVETE produit presque inévitablement des embryons surnuméraires non implantés. L'établissement de banques d'embryons pourrait mettre à la disposition des chercheurs en embryologie humaine un précieux matériel expérimental. *L'embryon humain, objet d'expérimentation?* Perspective très réelle de la recherche et question délicate du statut de l'embryon, dont la potentialité évolutive interdit de l'assimiler à des cultures de cellules humaines telles que les fibroblastes, dont l'utilisation expérimentale est effectivement chose courante. En France, le Comité National d'Ethique (CNE) a adopté la formule de «per-

⁶ «La loi produit souvent des effets symboliques, qui dépassent largement ses effets directs. Légiférer, c'est consacrer. Légiférer, c'est consacrer les modes nouveaux de filiation avec la force symbolique d'un encouragement» (CARBONNIER in GPD 1985, p. 83).

sonne humaine potentielle», qui décrit plus qu'elle ne résout le problème du statut moral de l'embryon humain.

Ramener la vie humaine, même sous sa forme la moins différenciée, au rang de moyen ou d'objet manipulable au gré de finalités extérieures reste un acte suspect et sujet à de fortes tentations faustiennes... L'interdiction pure et simple de recherches sur l'embryon humain serait la mesure la plus prudente. En fait, les recommandations des commissions officielles (Commission WARNOCK en Grande-Bretagne, Commission BENDA en R.F.A., Comité National d'Ethique en France) s'orientent vers des compromis en exigeant l'examen au cas par cas de tout projet de recherche par un comité d'éthique et en instituant l'un ou l'autre d'un certain nombre de garde-fous:

- interdiction de produire des embryons humains spécialement à des fins de recherche;
- interdiction de recherches portant sur des embryons ayant dépassé un certain stade de développement (7 ou 14 jours);
- interdiction de procéder à des hybridations d'embryons humains avec des tissus de provenance animale;
- interdiction de recherches dont le but n'est pas directement thérapeutique;
- interdiction de manipulations génétiques sur l'embryon humain.

b) Le *clonage*, c'est-à-dire la reproduction à l'identique d'un génotype humain individuel, est la forme la plus téméraire d'irrespect de l'altérité et de l'indétermination de la personne humaine. C'est la négation de la contingence de nos origines, contingence qui nous rend libres et capables d'avenir. En langage familier, un couple «fait» un enfant, il est vrai; mais en même temps il l'accueille et attend sa venue: c'est lui reconnaître le droit d'être une surprise, d'être autre et de venir d'ailleurs (cf. WEBER 1986).

Face aux fantasmes de reproduire «par clonage, au choix, des séries ou des exemplaires uniques, de Mozarts et d'Einstiens, de Lénines et d'Hitlers, de Mères Teresas et de Docteurs Schweitzers», le philosophe germano-américain Hans JONAS exprime la ferme conviction que «nous avons ici le droit, pour une fois, de donner à la science le conseil de ne pas aller plus loin dans cette direction. Elle ne servirait par là ni le Vrai ni le Bien» (JONAS 1984, p. 61 s.).

c) L'intervention d'un «tiers procréateur» dans la réalisation du désir d'enfant d'un couple implique souvent une certaine sélection génétique. Le meilleur exemple est le choix du donneur de sperme en cas d'IAD. Ce choix est subordonné à des critères génétiques qui ont trait non seulement au physique (en effet, une dissemblance frappante entre père génétique et père social pourrait causer des embarras inutiles) mais aussi à des «facteurs à risque» (disposition à telle ou telle maladie). Certains donneurs (3,4%) seront d'ailleurs exclus de l'insémination après examen génétique (DAVID in GPD 1985, p. 213 s.). Or, si l'on n'a pas peur des mots, on admettra que cette procédure

relève de l'*eugénisme*. L'eugénisme s'efforce de réduire la fréquence dans la population de caractères héréditaires qualifiés de pathologiques ou d'indésirables (eugénisme «négatif») et, éventuellement, à promouvoir la transmission de caractères génétiques jugés avantageux ou supérieurs (eugénisme «positif»). En ce qui concerne les CECOS, il n'y a pas lieu de s'inquiéter de l'eugénisme implicite d'un service à finalité médicale, tant que l'indication quasi exclusive (98%) du recours à l'IAD reste la stérilité du couple. Il faudra veiller à éviter le passage à l'eugénisme explicite: l'IAD ne doit pas devenir un choix de convenance, un mode alternatif de reproduction assorti de garanties génétiques supérieures à celles qu'offre l'élection spontanée des partenaires dans la vie sociale courante. Cela est d'autant plus important que des aspirations eugéniques scientifiquement ineptes (quasi-«désinfection» du pool génétique) demeurent assez populaires et que le glissement vers l'eugénisme serait favorisé dans le monde occidental actuel non pas tant par des idéologies totalitaires que par un «comportement de consommateur» (exigeant sur la qualité du produit...): quoi de plus compréhensible, en effet, que des parents cherchent à améliorer dès le départ la compétitivité sociale de leurs enfants (cf. VAN DEN DAELE 1985, p. 141 et 196; HERBIG in *Bioethik* 1982, p. 33 ss.)?

Très récemment, un avertissement retentissant a été lancé par un des «pères» du premier bébé-éprouvette français. Jacques TESTART a décidé de renoncer à toute recherche qui aurait pour but de sélectionner des êtres humains aux caractères pré-déterminés; il a dit non aux «techniques identitaires»: «On l'a dit, l'enjeu immédiat et grandiose pour les méthodes de procréation assistée passe par les techniques identitaires. Je crois que le moment est venu de faire une pause, c'est le moment d'autolimitation du chercheur. Le chercheur n'est pas l'exécuteur de tout projet naissant dans la logique propre de la technique. Placé au creuset de la spirale des possibles il devine avant quiconque où va la courbe, ce qu'elle vient apaiser, mais aussi ce qu'elle vient trancher, censurer, renier. Moi, 'Chercheur en procréation assistée', j'ai décidé d'arrêter. Non pas la recherche pour mieux faire ce que nous faisons déjà, mais celle qui œuvre à un changement radical de la personne humaine là où la médecine procréative rejoint la médecine prédictive. Que les fanatiques de l'artifice se tranquillisent, les chercheurs sont nombreux et j'ai conscience, sur ce point, d'être isolé. Que les hommes inquiets, ceux qu'on nommait 'humanistes' et qu'on dit aujourd'hui 'nostalgiques', s'interrogent. Qu'ils le fassent vite.» (TESTART 1986, p. 33)

Le génie génétique: applications, perspectives, enjeux éthiques

Nous avons défini le génie génétique comme un ensemble de techniques de détection et d'intervention s'appliquant à la garniture chromosomique et aux macromolécules porteuses de l'information génétique (acides nucléiques). Ces

opérations abolissent les barrières entre espèces et portent en définitive sur le «pool génique» de la biosphère en sa totalité; dorénavant l'homme réussit la recombinaison de gènes d'origine diverse et, par là, la création d'organismes inédits.

La *cytogénétique* travaille à réaliser des *hybridations par fusion cellulaire*, hybridations que les barrières naturelles de reproduction excluent. La «Schiege» des Allemands résulte du croisement du mouton (*Schaf*) avec la chèvre (*Ziege*). La «pomate» (ou «Tomoffel» des Allemands) fait rêver à un végétal qui, en combinant les qualités de la tomate et de la pomme de terre, fournirait en même temps des tubercules et des fruits comestibles. Cependant, ces hybrides présentent en général des troubles de l'embryogenèse.

La *génétique moléculaire* a donné lieu, depuis 1971/72, à diverses recombinations génétiques *in vitro*, d'abord sur les bactéries (dont la structure chromosomique est nettement plus simple), ensuite sur des organismes pluricellulaires (cf. MORETTI 1983). Le schéma désormais classique de la *transgénose*, c'est-à-dire du transfert dans une cellule d'un gène étranger, comprend trois étapes (cf. KOURILSKY 1980; DOUZOU et al. 1983):

- couper le DNA de façon reproductive en fragments bien définis (grâce à une gamme de 150 «enzymes de restriction»);
- recoller les fragments de DNA ainsi obtenus avec d'autres molécules de DNA qui servent de «vecteur»;
- introduire les molécules de DNA hybrides dans des cellules réceptrices grâce à des techniques de perméabilisation des membranes cellulaires.

Ce procédé est assez perfectionné chez les bactéries; son emploi chez les eucaryotes (organismes supérieurs) est bien plus aléatoire: l'expression du gène étranger n'est pas garantie et elle n'est pas contrôlable, la localisation du gène introduit est incertaine et souvent perturbatrice, etc. Une véritable «génochirurgie» consistant à éliminer un gène défectueux et à le remplacer par un gène fonctionnel relève encore du rêve (cf. *Splicing Life* 1984, p. 42). Cependant, le *diagnostic génétique*, c'est-à-dire la détection de gènes identifiés et l'établissement de cartes et de fichiers génétiques, repose d'ores et déjà, chez les organismes supérieurs, sur des techniques mûres («sondes génétiques»).

Le grand public a été mis en alerte dès 1974, lorsque plusieurs chercheurs anglo-saxons lancèrent un appel dans les deux revues «Nature» et «Science», demandant la suspension de tous les travaux de génie génétique. La principale raison de leur inquiétude était le risque de contamination de l'environnement par des organismes transformés génétiquement et dont la prolifération provoquerait des épidémies ou des catastrophes écologiques. Un exemple type de cauchemar serait l'intégration des gènes d'un virus cancérogène dans le chromosome d'une bactérie répandue dans la flore intestinale humaine (*Escherichia coli*). Du coup, la colibactéries, normalement anodine et — en tout cas — omniprésente, pourrait se révéler un agent pathogène de la pire espèce. Ce cri

d'alarme fut suivi en février 1975 de la célèbre conférence d'ASILOMAR où 150 généticiens moléculaires firent le point de la situation. Leurs conclusions étaient plutôt rassurantes, si bien qu'il fut décidé de lever le moratoire de l'année précédente, tout en maintenant et en généralisant un certain nombre de précautions à prendre. Les recommandations de la conférence d'ASILOMAR ont inspiré par la suite les réglementations et les législations en vigueur dans divers pays. On exige, échelonnées selon le genre d'expérience, des mesures plus ou moins strictes de sécurité technique (confinement du laboratoire) et de sécurité biologique (utilisation de souches non viables hors laboratoire). Le dispositif de sécurité comprend donc deux fusibles montés en série — si l'on se permet une telle comparaison. ASILOMAR est souvent cité dans la littérature comme argument pour la capacité de la communauté scientifique d'exercer un autocontrôle efficace. D'autres incidents (par exemple l'affaire CLINE en 1980) montrent néanmoins que des scrupules éthiques ne résistent pas toujours aux ambitions carriéristes...

Quels sont actuellement les secteurs où les ingénieurs généticiens sont déjà concrètement à l'œuvre ? Nous citerons (1) la dépollution, (2) la production alimentaire et (3) la médecine et la pharmacie.

1. L'accumulation, dans l'environnement, de composés organiques fabriqués par la civilisation technologique crée de nouveaux défis pour la biodégradation. Des bactéries capables de résorber les hydrocarbures sont les vautours et les hyènes d'un siècle dont la charogne sent le pétrole... Il y a peu d'années, un tel microorganisme, remède des «marées noires», a été breveté aux Etats-Unis (*Splicing Life* 1984, p. 35). L'élimination des métaux lourds (mercure, cadmium, cuivre, plomb), responsables d'une toxicité diffuse et persistante, devient urgente, et on mise sur des bactéries capables de les fixer sélectivement. Ces perspectives, pour intéressantes qu'elles soient, inquiètent par le risque de conséquences écologiques imprévues; rien ne permet, en effet, de «rappeler» un organisme vivant. Si nous exigeons des mesures strictes de sécurité technique (confinement!) et biologique (non-viabilité hors laboratoire) pour la recherche expérimentale, à plus forte raison nous devons prendre des précautions extrêmement soigneuses avant de passer à la commercialisation de microorganismes transformés, destinés à agir sur l'environnement naturel (cf. DIETER et al. in *Öko-Mitteilungen* 1986-2, p. 16 s.).

2. En *production alimentaire*, une des visions les plus spectaculaires est le transfert de la capacité de fixer l'azote atmosphérique (qui est l'apanage traditionnel des légumineuses) à des espèces céréalières telles que le maïs; or, cette faculté d'assimilation biochimique engage au moins 17 gènes différents. Plus réaliste pour le proche avenir est la transgénose de facteurs de résistance (au froid, aux herbicides, à la sécheresse, à la salinité). Or, le marché mondial présente actuellement une inquiétante monopolisation de la production de semences sous l'égide de quelques grands groupes pétroliers, chimiques et pharmaceutiques. «Le marché présente une synergie naturelle pour les fabri-

cants de produits destinés à l'agriculture: en vendant des semences, on vend aussi des produits phytosanitaires» (DOUZOU et al. 1983, p. 113). Miser sur le génie génétique pour vaincre la faim dans le monde, sans tenir compte de ce contexte économique, serait une grave naïveté, d'autant plus que l'échec de la «Révolution verte», prônée il y a 24 ans par l'O.N.U., a mis en évidence le caractère vicié de toute stratégie basée sur des monocultures exigeant un investissement technologique intensif (cf. DIETER et al. in *Öko-Mitteilungen*, 1986-2, p. 13-17).

3. Le transfert de gènes dans des bactéries ou des levures cultivées à grande échelle ouvre des perspectives fabuleuses pour la *production pharmaceutique* de protéines (et de peptides) purifiées jusqu'ici par extraction de tissus animaux. C'est déjà le cas de l'insuline, de l'hormone de croissance, des interférons. On songe également à la production massive de substances psychotropes, telles que les β -endorphines, qui calment la douleur (cf. EIBACH 1980, p. 124). L'efficacité accrue de l'arme pharmaceutique n'efface pas son ambiguïté: elle peut servir de médicament aussi bien que de poison. La douleur, elle aussi, est ambivalente — elle est souffrance et vigilance; et si la souffrance apaisée paraît désirable, la vigilance endormie l'est-elle aussi?

L'évolution du *diagnostique génétique*, conjointement avec les progrès de l'amniocentèse (ponction de la poche des eaux), permettra le diagnostic pré-natal de plus en plus précoce et complet des maladies héréditaires. Tant que ces maladies sont incurables, un diagnostic positif ne laisse le choix qu'entre l'I.V.G. et la décision d'assumer la naissance d'un enfant gravement handicapé. Les entretiens de conseil génétique, que ces situations exigent, ont fait l'objet de réflexions éthiques et théologiques approfondies (LINK 1981, HÜBNER 1981, PIECHOWIAK 1981). Pour que le Conseil génétique reste digne de ce nom, deux précautions sont indispensables:

— l'authenticité de l'entretien exige d'écartier le plus possible des «idéologies génétiques» se greffant sur la considération personnalisée de chaque cas précis;

— le «droit de ne pas savoir» constitue une garantie contre des informations à effet destructeur. La joie de vivre a besoin d'une certaine indétermination de l'avenir.

Certains ont postulé d'ailleurs une «responsabilité génétique» parentale; on a vu effectivement, aux Etats-Unis, des procès intentés par des personnes handicapées contre leurs parents (et/ou contre les responsables de conseil génétique; plainte pour «*wrongful life*»). Après une pratique juridictionnelle non homogène, le législateur a finalement coupé court à toute revendication de dommages et intérêts pour motif eugénique (VAN DEN DAELE 1985, p. 85).

En dehors du diagnostic prénatal, le dépistage génétique peut servir en médecine prédictive, notamment dans les secteurs du travail et des assurances, aux dépens de personnes présentant des «facteurs à risque» identifiables génétiquement.

Face à l'utilisation élargie de la médecine prédictive, certains acquis sociaux seront à défendre, notamment:

- la protection du secret relatif à l'identité de la personne;
- la contribution solidaire de l'employeur et de l'assureur face au risque de maladie de l'employé/assuré⁷.

La *thérapeutique génétique* est encore au stade de l'essai. Le traitement curatif (et non seulement palliatif ou inexistant, comme c'est le cas actuellement) des maladies héréditaires peut s'envisager sous deux formes:

- La *génothérapie somatique* ne concerne que les organes déficients de l'individu touché; elle n'a aucune influence sur la descendance du patient.
- La *génothérapie germinale* s'applique à l'embryon humain dans une phase très précoce; l'individu concerné ne sera plus alors porteur du tout du gène pathologique et ne le transmettra pas non plus à sa descendance.

La génothérapie germinale n'est rien d'autre que l'utilisation thérapeutique des «techniques identitaires» dénoncées par Jacques TESTART. Elle serait la forme la plus efficace de l'*eugénisme*, la plus menacée aussi d'un glissement vers des objectifs non médicaux. Dans son avis du 15/12/1986, le Comité National d'Ethique a dit non à ce type de recherche. C'est un refus ferme d'avancer plus loin sur une «slippery slope» (pente glissante) où l'autodomestication de l'espèce humaine s'émanciperait des aléas de la reproduction sexuée et de la souplesse des adaptations culturelles. C'est trancher une alternative fondamentale: celle de bétonner une image préétablie de l'homme ou de poursuivre l'aventure de l'histoire...

La référence éthique

Dans l'exposé qui précède, un certain nombre de questions éthiques relatives à la reproduction artificielle et au génie génétique ont été évoquées; en général, le sens de la réponse que nous aurions tendance à leur donner, a été indiqué. Il s'agit maintenant de relier les fils nombreux et dispersés qui sont apparus, dans quelques «nœuds» centraux. J'emploie à dessein ce mot imagé. Il paraît contestable, en effet, de définir des normes précises à partir desquelles les réponses aux problèmes particuliers pourraient être déduites. Néanmoins, il est clair que la cohérence doit être recherchée. Les «nœuds» sont des lieux de cohérence, de cohésion. C'est au niveau de ces «nœuds» que s'opèrent les choix fondamentaux. Ils ont trait à notre perception du sens de la vie.

L'interpellation par le sens de la vie est d'un autre ordre que la pratique des sciences du vivant: au détachement de l'objet s'oppose l'attachement à la

⁷ VAN DEN DAELE (1985, p. 111-141) discute amplement les modalités envisageables pour la prévention des abus de pouvoir en la matière. KLEES (in *Öko-Mitteilungen* 1986-I, p. 26-28) expose le point de vue syndical.

certitude, à l'application de l'observateur l'implication de la personne. L'être humain englobe ces dimensions différentes de l'existence, et la vie humaine comprend autant la trame du vécu que la connaissance du vivant.

Dans les discussions actuelles sur le progrès scientifique et technique une grande partie du public attend des «savants» qu'ils sachent aussi dépasser leur rôle d'expert et qu'ils osent se prononcer sur un ton simplement «humain». Le chercheur est sollicité non seulement comme le détenteur d'un savoir, mais aussi comme le défenseur d'une conviction. A l'exigence traditionnelle de scientificité et d'objectivité s'ajoute une exigence nouvelle «d'humanitude» (JACQUARD) et de crédibilité. Sans qu'il y ait forcément confusion des genres, la «confession» est demandée en complément de l'explication.

Nous avons cherché un exemple historique susceptible de faire ressortir la cohabitation parfois conflictuelle entre l'appel du vécu et l'étude du vivant dans l'existence du chercheur scientifique. Nous l'avons trouvé, aux débuts de l'exploration scientifique de la reproduction et du développement embryonnaire, en la personne de Karl Ernst von BAER (1792-1876), biologiste estonien — de nationalité russe et de culture germanique. Dans son ouvrage *De ovi mammalium et hominis genesi epistola*, publié en 1827, v. BAER a fourni la première démonstration anatomique irréfutable de l'ovule de mammifère. Mais il nous a laissé également sa passionnante autobiographie de 1865, qui comprend un passage révélateur de la condition humaine de chercheur au carrefour du vivant et du vécu.

La vie entre le vivant et le vécu

Vers 1827-29 v. BAER est littéralement absorbé par des études embryologiques sur les mammifères. Il travaille avec une application entière, au point que toute sa vie est occupée par la zoologie: cours de zoologie, recherche en zoologie, logement au Musée zoologique! BAER dit lui-même: «*De coureur des bois et des champs*⁸ je m'étais transformé en ermite, comme le Crustacé du même nom qui ne quitte plus l'abri qu'il s'est choisi». Et il poursuit par le récit d'un événement poignant:

«Ainsi il arriva qu'au cours d'une année, je m'étais enfermé dans ma coquille à une époque où la neige couvrait encore tout le pays, et lorsque j'eus l'occasion, pour la première fois, de me promener sur les remparts qui se situaient à quelques centaines de pas seulement de chez moi, je trouvai le blé monté en épis, et les épis déjà presque mûrs. Voyant cela, je fus profondément bouleversé, je me jetai par terre me reprochant la sottise de mon comportement. Et je me disais: On les trouvera, les lois qui régissent le développement des êtres vivants, que ce soit par toi ou quelqu'un d'autre, cette année ou

⁸ En français dans le texte original.

l'année prochaine, peu importe. Quelle sottise de sacrifier pour cela la joie de vivre que rien ni personne ne pourra remplacer.

Or, l'année d'après rien n'avait changé...»

(K.E. v. BAER, 1865, p. 529-530).

Un paradoxe douloureux ressort de cette scène: un homme qui ne fait rien d'autre qu'étudier la vie, se découvre coupé de la vie; un homme qui ne fait rien d'autre qu'observer étape par étape la vie qui se développe et s'épanouit, s'aperçoit tout d'un coup que sa vie ne participe pas à ce développement et à cet épanouissement. Le blé qui est monté en épi et qui est bientôt prêt à être coupé, est le signal qui dit: voici la vie dans sa beauté, dans sa joie, le mouvement de la vie qui passe. Sans moi. Le blé qui pousse et qui fructifie, symbole éternel de la vie humaine, le blé que la fausse enlèvera bientôt, signe de la mort qui vient, au bout d'une existence passagère comme les jours d'été.

Deux passions en conflit: celle de comprendre la vie, de lui arracher ses secrets, de découvrir les forces qui l'animent. Et celle de prendre part à la vie et de se laisser emporter par son élan mystérieux. La vie entre le vivant et le vécu. Pour l'être humain, assumer la vie, c'est à la fois la garder à distance et la prendre à bras le corps. Etudier la vie et prendre part à la vie. Façonner la vie et se laisser façonner par elle. L'endiguer et se laisser inonder quand-même... Dans des termes plus philosophiques, on pourrait parler d'une approche objectivante et d'une approche existentielle de la vie. L'une ne doit pas exclure l'autre, elles sont complémentaires, et nous devinons peut-être même l'intersection invisible où ces deux lignes parallèles se croisent...

Nous avons en tout cas la double exigence d'une science du vivant qui soit performante, et d'une expérience vécue qui soit authentique. C'est pourquoi le souci d'efficacité des biotechnologies appelle le souci d'authenticité de la bioéthique.

Quelques «nœuds» du raisonnement bioéthique

1. Premier «nœud»: *Le génie génétique et la reproduction artificielle participent pleinement à l'ambivalence du progrès technique. C'est pourquoi ces activités nécessitent un accompagnement éthique et des structures démocratiques efficaces de contrôle et d'orientation.*

La vieille devise «Divide et impera» peut s'appliquer à la technique: celle-ci permet de maîtriser les phénomènes en les fractionnant. L'efficacité de la technique tient à la décomposition d'ensembles complexes en processus élémentaires sur lesquels il est plus aisément d'intervenir. Un problème technique est par essence un problème partiel. Et plus précisément un problème partiel qu'il s'agit de maîtriser, de dominer.

L'ambivalence de la technique (cf. TÖDT 1981; JONAS 1984) se ramène en fin de compte à la contradiction entre la maîtrise des objets et la communication entre les sujets⁹. La technique établit un rapport objectivant, unidirectionnel au vis-à-vis de l'acteur; la communication sociale, par contre, implique la réponse, la spontanéité bidirectionnelle, la réciprocité de l'initiative. La «taylorisation» de la fabrication industrielle (le travail «en chaîne») constitue une situation exemplaire où se vit la tension entre la rationalisation technique et le besoin humain de communication, entre l'exigence de la machine et l'exigence du langage.

Les nouvelles techniques de reproduction artificielle et de transformation génétique posent les mêmes problèmes à leur façon: morcellement de la parentalité selon les fonctions génétique, gestatrice et sociale, dissociation entre la sexualité et la procréation, dissociation entre la mortalité de la personne et la survie de sa faculté procréatrice, recomposition d'organismes originaux à partir de fractions génétiques de provenance hétérogène.

Avec le fractionnement, la domination va de pair. La technique donne un pouvoir. Ce pouvoir permet de surmonter la résistance de la fatalité, mais aussi de surmonter la résistance de la libre volonté d'autrui. «Each new power won by man is a power over man as well» — Tout pouvoir nouveau conquis par l'homme est en même temps un pouvoir sur l'homme (C.S. LEWIS, cité dans *Splicing Life* 1984, p. 15). C'est là encore un aspect de l'ambivalence de la technique qui est apparu très nettement dans les abus possibles du diagnostic prénatal et de la médecine prédictive.

Le rôle de l'éthique face à la technique est de «guérir» le fractionnement de la cohérence et de réorienter la dynamique du faisable par l'exigence du souhaitable.

L'éthique réintroduit dans la recherche et dans le débat des dimensions de la vie que la démarche scientifico-technique écarte d'emblée de son mode d'action et de son champ d'expérience: la dimension existentielle, la dimension historique, la dimension religieuse. L'éthique représente un effort humanisant de réintégration et de reconstruction d'ensembles cohérents et «sensés». Dans le récit yahviste de la création, Dieu amène à l'homme «les animaux des champs et tous les oiseaux du ciel... pour voir comment il les appellerait» (Gen. 2/19 s.). En les nommant, l'homme «apprivoise» les autres créatures; grâce à la parole, le monde ne lui est pas étranger et lui-même n'est pas étranger dans le monde. Par l'acte de nommer les créatures, l'homme habite la création. Cette vocation de l'homme s'étend aussi sur les créations de la technique: il faut éviter l'insensé et l'innommable, et ce que nous créons doit nous aider à mieux habiter la création¹⁰.

⁹ Cf. TÖDT 1981, p. 21: «verfügendes Handeln» — «kommunikatives Handeln».

¹⁰ Les démons de l'Evangile sont anonymes; et si le démon semble révéler un nom, ce nom désigne non pas une personne, mais une pluralité impersonnelle, symbole d'un pouvoir aliénant: «Légion» (Mc 5/9).

En bioéthique, ce raisonnement amène à se poser les questions suivantes : Un enfant conçu de façon atypique aura-t-il un *nom*? Saura-t-il se positionner dans la société, se rattacher à des origines? Sera-t-il reconnu et saura-t-il se reconnaître et reconnaître l'autre? Comment un organisme transformé génétiquement habitera-t-il son environnement, contribuera-t-il au maintien et à l'épanouissement de la complexité structurale et de la diversité spécifique de l'écosystème? Quelle sera sa «signification» écologique? Portera-t-il, en ce sens, un «nom»? La vie n'est vivable que dans un espace de cohérence suffisante, condition d'interaction, de communication et de développement. Offrir et défendre cet espace de signification cohérente est la tâche de l'éthique.

Au rôle structurant du nom correspond celui de la *forme*, approche que BONHOEFFER a développée sous le titre «Ethik als Gestaltung» : «Non pas ce qui est bien une fois pour toutes, peut et doit être dit, mais plutôt comment Christ prend forme (Gestalt) parmi nous ici et maintenant... L'éthique concrètement chrétienne se place au-delà du formalisme et de la casuistique...» (BONHOEFFER, *Ethik*, p. 91).

A partir de cette conception, on attribuera à la bioéthique la tâche de discerner dans quelle mesure les biotechnologies peuvent contribuer au façonnage d'une forme de vie communautaire et écologique à l'image de la Parole incarnée, c'est-à-dire entrée dans la chair de l'humanité et de la création tout entière. Si le rôle de l'éthique est de façonnier des formes de vie, sa définition est éminemment positive et dynamique. Tant que l'éthique donne l'impression de courir en haletant derrière la dynamique propre du progrès technologique en entourant de cautions ou d'interdits les faits accomplis, elle n'est pas encore à la hauteur de sa vocation véritable qui est de créer en nommant et en façonnant.

Toutes ces réflexions nous conduisent nécessairement à prôner la création de structures démocratiques efficaces de contrôle et d'orientation de la recherche en reproduction artificielle et en génie génétique. Il s'agit de se prémunir contre les prétentions simplistes de la technocratie. L'attitude technocratique consiste à considérer le progrès technologique comme irrésistible sur tous les fronts et comme expression privilégiée de la créativité humaine et de l'aspiration humaine au bonheur. Face à une démarche aussi unilatérale, il est indispensable, là encore, de réussir l'intégration du savoir-faire technique dans une mentalité plus ouverte et pluridimensionnelle, dans laquelle peuvent entrer d'autres composantes de l'être humain que la seule rationalité technique (cf. LATOUR in *GPD* 1985, p. 96-98). Dans les Comités d'Ethique actuels, l'efficacité du concours de «laïcs» n'appartenant pas au milieu scientifique et médical semble cependant douteuse (ROY in *GPD* 1985, p. 105). Cette constatation souligne l'utilité d'une formation pluridisciplinaire; elle suggère également un effort d'imagination en vue d'un partage des responsabilités qui dépasse le cercle restreint d'une élite d'experts (voir ALTNER 1980, p. 97 ss.).

Certes, un article consacré à la bioindustrie, dans la revue économique «L'Expansion» (19/10 et 1/11/1984, p. 196-201), porte le titre significatif: «Plus vite, les gènes!» Rien d'étonnant à ce que les investisseurs s'impatientent. Néanmoins, l'intérêt général exige une approche plus circonspecte de techniques dont les enjeux ne sont pas uniquement financiers.

2. Deuxième «nœud»: *Endiguer la violence est une nécessité face au risque de perversion explosive du pouvoir et du conflit. Limiter le pouvoir implique limiter le savoir. C'est pourquoi une «logique de la non-découverte» doit être possible.*

Comme le déluge symbolise les ravages destructeurs de la violence, l'ordre du monde donné après le déluge (Gen. 9) exprime la nécessité d'endiguer la violence qui caractérise désormais les relations entre les créatures et (dans le récit sacerdotal) spécialement entre l'homme et les animaux. De végétarien, l'homme est devenu carnivore: mais l'interdit de consommer du sang doit lui rappeler les limites de ce pouvoir. «Le judaïsme ira plus loin encore dans cette direction. Il réduira le nombre d'animaux consommables; il inventera des règles sévères pour l'abattage: le droit d'abattre sera réservé à certaines personnes spécialement désignées, la technique de l'abattage sera soigneusement affinée dans le but d'épargner des souffrances à l'animal, le Talmud finira par réglementer jusqu'à l'affûtage des couteaux. Pour les juifs, la chasse en tant que sport n'est pas permise» (LIEDKE⁴ 1984, p. 144).

Cet exemple illustre la nécessité ressentie dans la tradition juive d'éviter le «sang versé», c'est-à-dire de prévenir la violence explosive capable de se dégager du pouvoir humain. Cette préoccupation de protéger la vie contre le débordement de sa propre énergie mortifère reste une constante de la réflexion éthique.

A cet égard, il convient d'évoquer la comparaison tendancieuse, mais pertinente du génie génétique avec le nucléaire: «Cette biologie, comme la physique, s'attaque désormais au noyau. Et, comme la physique nucléaire appliquée, elle mène à des terres nouvelles absolument imprévisibles. Des trésors dont nous n'aurions jamais rêvé nous y sourient, mais en même temps, des dangers nous y attendent, dangers qui à leur façon, ne pourraient guère être moindres que dans le cas de la physique nucléaire» (JONAS 1984, p. 56 s.; cf. *Splicing Life* 1982, p. 48).

Pour étayer le parallèle entre la physique nucléaire et la biologie moléculaire, on peut faire valoir qu'il s'agit dans les deux cas d'un véritable saut qualitatif tant au niveau de la pénétration intellectuelle des phénomènes qu'à celui de la puissance des applications techniques. La physique classique décrit les états de la matière, la physique nucléaire rend accessible le champ des particules élémentaires en deçà de la matière constituée. La biologie classique décrit les fonctions du vivant, la biologie moléculaire se situe à un niveau où le vivant se structure comme tel. Face à l'architecture du réel, ces sciences ont pour objet les fondements: les fondements de la matière et les fondements du

vivant. La fission de l'atome modifie l'identité même de l'atome (sa place dans le tableau des éléments) et dégage des quantités d'énergie infiniment supérieures à celle que des réactions chimiques classiques fournissent. Le génie génétique, de son côté, opère des transformations qui touchent également à l'identité de l'organisme (sa place dans le système du vivant) et qui changent en même temps sa «signification» écologique; et tout cela avec une rapidité et une radicalité que le mécanisme traditionnel de mutation/sélection n'atteint jamais, ni dans la nature, ni dans la domestication: le génie génétique produit de nouveaux caractères héréditaires 100 millions de fois plus vite que l'évolution naturelle (EIBACH 1980, p. 118).

Or, des outils à ce point puissants et performants pourraient se révéler les détonateurs d'une violence mortelle ou aliénante non maîtrisable. C'est pourquoi il est parfaitement lucide d'exiger un moratoire (ALTNER in *Öko-Mitteilungen* 1986-I, p. 8), voire l'abandon définitif de certaines voies de l'exploration scientifique: «La recherche scientifique a sa propre logique qui ne doit pas se confondre avec la dynamique aveugle du progrès. La logique de la recherche s'applique même à ce qui est encore privé de l'odeur du progrès mais on peut ne pas l'appliquer à ce qui a déjà le goût d'un énorme danger pour l'homme. Je revendique aussi une logique de la non-découverte, une éthique de la non-recherche. Qu'on cesse de faire semblant de croire que la recherche serait neutre, seules ses applications étant qualifiées de bonnes ou mauvaises. Qu'on démontre qu'une seule fois une découverte n'a pas été appliquée alors qu'elle correspondait à un besoin préexistant ou créé par elle-même. C'est bien en amont de la découverte qu'il faut opérer les choix éthiques... Prétendre à une éthique de la non-recherche, c'est refuser la conception simpliste du bien-fondé d'un enchaînement automatique des recettes. C'est aussi le projet ambitieux de comprendre ce qu'on a déjà fait et une tentative pour théoriser ce qu'on doit faire encore. C'est donc ressentir la nécessité comme charnelle de participer à une réflexion multidisciplinaire sur le sens de la production scientifique.» (TESTART 1986, p. 34 s.)

3. Troisième «nœud»: *La biosphère est le cadre de référence approprié pour l'évaluation de la portée de nos actions. L'évolution biologique est à respecter comme l'indispensable support de l'évolution culturelle.*

Reproduction et héritérité sont des propriétés universelles du vivant. Par conséquent, les effets d'une technologie performante de reproduction artificielle et de transformation génétique s'étendront sur tous les êtres vivants et finalement sur l'écosystème terrestre dans sa globalité.

Les questions de reproduction artificielle de l'homme qui concernent en premier lieu le cadre *familial*, sont de loin la problématique la plus *populaire* parmi les sujets abordés dans ce travail: On «se met à la place» du couple stérile et de la mère porteuse, on s'attendrit sur le «bébé-éprouvette». Chacun y retrouve du vécu. Mais il ne faut pas perdre de vue les chamboulements vastes et profonds que l'évolution du génie génétique laisse supposer non

seulement pour la société humaine, mais aussi pour notre environnement. Et il ne faut pas oublier non plus ce que nos problèmes partiels peuvent avoir de dérisoire lorsqu'on les place à l'échelle du globe: «Derrière qui ne souffre que de maladie curable ou de stérilité réparable dans nos pays repus et saturés, se profilent les innombrables populations, africaines, asiatiques, américaines du Centre ou du Sud, dénutries, couvertes des pires maladies, en proie au vertige démographique, abandonnées de nous et condamnées à mort en bloc pendant que nous nous évertuons à bâtir d'égoïstes morales ou des concepts éthiques raffinés. La peine de mort s'avance pour eux à ce jour...» (M. SERRES in *GPD* 1985, p. 30; cf. ALTNER 1980, p. 87 ss.; HÜBNER 1984, p. 375).

Dans son livre «De la biologie à la culture», le généticien Jacques RUFFIÉ décrit l'autodépassement de l'évolution biologique par l'évolution historique et culturelle de l'homme: deux modes évolutifs incommensurables. Grâce à la culture, l'homme peut prendre sa biologie en main. Cependant, 3,5 milliards d'années d'évolution biologique ont conduit non seulement à une remarquable diversification et complexification du vivant, mais aussi à un ensemble de processus de régulation et d'autoconservation que nous aurions tort de mettre hors jeu sans une maîtrise parfaite des conséquences sociales et écologiques d'un tel acte. Deux exemples à cela:

1. Il est dans la nature même du génie génétique de viser l'organisme performant et de favoriser la prolifération exclusive de cet organisme. Cela signifie en définitive la production en *monoculture*. Or, on sait que les monocultures sont extrêmement fragiles et qu'elles demandent des opérations régulatrices intensives (engrais minéraux, pesticides, herbicides). L'artificialisation excessive de nos modes de production alimentaire nous oblige donc à des investissements énergétiques lourds et nous prive de facultés d'autostabilisation inhérentes à des écosystèmes plus proches de l'état naturel.

2. La proportion des deux sexes (*sex-ratio*) fait partie des données biologiques stables de la société humaine. Il n'est pas sûr du tout que la liberté de choisir le sexe de ses enfants établirait un meilleur équilibre; le contraire est probable, et nous serions contraints de remplacer par des conventions sociales une régulation naturelle somme toute assez satisfaisante.

L'homme n'est pas prisonnier de sa nature; dans un sens, il se crée lui-même. Il ne reste pas moins vrai qu'une certaine acceptation du naturel nous dispense de l'*obligation* de décider de ce qui sera devenu un objet de décision. *Le «naturel» n'est pas une norme absolue, mais bel et bien la référence possible d'une stratégie de sagesse ou de sécurité relative* (VAN DEN DAELE 1985, p. 209). La fatalité est un poids; mais «l'embarras du choix» et la responsabilité de faire le bon choix pèsent aussi. Si l'on pousse les choses à l'extrême, la liberté de choisir devient une corvée et le danger de se tromper insupportable.

4. Quatrième «nœud»: *L'homme est à la fois libre et responsable. Sa création à l'image de Dieu l'institue libre et responsable.*

Face à des risques inquiétants du progrès technique, il est tentant de conjurer des tabous ou des réserves sacrées (ainsi JONAS 1984). L'héritage biologique et peut-être même déjà la reproduction biologique seraient susceptibles de constituer de tels domaines interdits. Or, nous nous trouvons ici devant un postulat du sacré qui ressemble beaucoup à une projection de la crainte, nostalgie plutôt qu'expérience immédiate du sacré. En réalité, il n'est plus possible de retomber derrière une attitude de liberté créatrice et responsable que le Christianisme a inaugurée par la célèbre parole paulinienne «Tout vous appartient, mais vous vous appartenez au Christ et le Christ appartient à Dieu» (1 Cor. 3/21-23). Une *attitude tabouisante* vis-à-vis de l'exploration et de la modification du génome *ne se justifie pas*, en tout cas pas dans le droit fil de la tradition chrétienne. Il s'ensuit que l'*artificialité* d'un procédé biotechnologique n'est pas en tant que telle une objection éthique valable contre son emploi. Le critère de sa valeur sera alors plutôt son intégration possible dans un vécu authentique ou, au contraire, le risque d'un effet aliénant ou déstructeur.

5. Cinquième «nœud»: *L'être humain est créature au milieu d'autres créatures. Il est sexué et mortel.*

La création à l'image de Dieu s'exprime dans la création de l'homme et de la femme. Karl BARTH a consacré un développement approfondi au parallèle entre le vis-à-vis du Créateur et de la créature humaine, d'une part, de l'homme et de la femme, d'autre part (*Dogmatique*, III/I, p. 197). La reconnaissance de l'altérité, de la différence, de la complémentarité est constitutive de l'être humain¹¹. La promesse de descendance et la bénédiction donnée au couple humain sont profondément ancrées dans la conception judéo-chrétienne de la création. Sur cette base, toute forme de reproduction monoparentale rencontrera de fortes réticences.

Assumer sa finitude créaturelle implique de reconnaître sexué et mortel. Ce n'est sans doute pas par hasard que les perspectives modernes de reproduction asexuée de l'homme (clonage) entretiennent le rêve d'immortalité. Le clonage n'empêcherait pas, il est vrai, la mort physique d'un individu, mais il lui suggérerait la possibilité de renaître en se réincarnant dans des êtres génétiquement identiques. Cette attitude suppose d'ailleurs une véritable fétichisation des gènes, qui représenteront alors non seulement un programme biologique, mais le support de l'identité individuelle; version moderne, «moléculaire», de l'immortalité de l'âme... La demande d'insémination de la veuve avec du sperme de son mari défunt peut amener à se poser des questions du même ordre (cf. LABRUSSE-RIOU in *GPD* 1985, p. 259 s. et 267).

La reconnaissance de la différence implique aussi le respect de la diversité. L'uniformisation est contraire à une création douée d'un potentiel constitutif

¹¹ Marc SEIWERT (1980) a regroupé une argumentation théologique stimulante autour du concept de reconnaissance dans son étude sur l'éthique des manipulations génétiques (p. 45 ss.).

de différenciation. Si le philosophe Michel SERRES attribue aux humains le rôle de «bergers des multiplicités» (*GPD* 1985, p. 28), il ne fait qu'interpréter le récit de la Genèse. Ce souci de garantir et de promouvoir la diversité est une des raisons de se méfier de l'eugénisme¹².

6. Sixième «nœud»: *Une tradition biblique permanente et importante atteste que la filiation repose sur l'appel reçu et transmis plus que sur l'engendrement; la filiation est spirituelle plus que biologique.*

«Quiconque fait la volonté de Dieu, celui-là est mon frère, ma sœur, et ma mère» (Mc 3/35) — cette parole de Jésus est sans doute l'expression la plus radicale d'une attitude qui parcourt toute la Bible et qui consiste à relativiser «les liens du sang» tant valorisés par les cultes païens de l'Ancien Orient. Les indices en sont nombreux: le rejet de tout culte de la fécondité et la méfiance jamais éteinte vis-à-vis de la royauté héréditaire, jusqu'à la spiritualisation de la descendance abrahamique dans le Nouveau Testament. Les deux généalogies de Jésus, chez Matthieu et Luc, sont des généalogies de *Joseph*: la paternité se définit comme transmission d'une promesse et d'un appel, l'engendrement physique n'est pas au premier plan. Il n'est pas sans saveur d'observer que la civilisation féodale du Moyen Age représentait la généalogie de Jésus comme une généalogie de *Marie*, faisant passer par celle-ci, et donc par les liens du sang, la filiation davidique — en contradiction avec les données bibliques, mais en parfaite harmonie avec la pensée dynastique de l'époque...

Le 20^e siècle connaît à sa façon une valorisation du biologique et du génétique. Or, la tradition biblique va à l'encontre de cette tendance. Par conséquent, une réflexion chrétienne sur la procréation assistée remettra en valeur l'identité parentale comprise non comme engendrement, mais comme antériorité dans la transmission d'une espérance qui guide l'histoire. *Le relationnel prime le biologique.* Si l'adoption, ainsi que des techniques de procréation équivalentes à l'adoption demandent du courage, notre tradition, notre «story» nous donne des ressources suffisantes à soutenir ce courage-là.

En conclusion, nous empruntons à Jürgen HÜBNER, l'un des bioéthiciens allemands les plus connus à l'heure actuelle, la phrase clef suivante: «Une éthique moderne sera obligatoirement une éthique du dialogue» (HÜBNER 1986, p. 87). Dialogue avec ceux qui sont directement concernés. Dialogue avec la nature et les balbutiements de son espérance. Dialogue avec les traditions qui nous précèdent et nous constituent en êtres historiques. Dialogue avec Celui qui était, qui est, et qui vient.

¹² Ce cinquième «nœud» recoupe plus ou moins trois thèmes formulés par France QUÉRÉ (1987, p. 75 ss.) dans sa réflexion sur la procréation assistée, à savoir:

- l'enfant et son étrangeté, ou le défi porté à notre sens de la continuité;
- l'enfant et la vulnérabilité, ou le défi porté à notre vœu d'impeccabilité;
- l'enfant et la complémentarité, ou le défi lancé à l'individualisme contemporain.