

Votation sur la loi relative à la recherche sur les cellules souches embryonnaires

Espoir pour les patients et pour la recherche en Suisse

4 octobre 2004

Numéro 37/1

dossierpolitique

Votation du 28 novembre 2004 : recherche sur les cellules souches

Les cellules souches sont déjà utilisées avec succès en médecine. Les citoyens seront cependant appelés à se prononcer sur une loi relative à la recherche sur les cellules souches embryonnaires le 28 novembre prochain. Plusieurs organisations dont « Oui à la vie », la fondation ASME (Aide suisse pour la mère et l'enfant) et l'Appel de Bâle ont en effet lancé une demande de référendum sur le projet approuvé par le Parlement et le Conseil fédéral. Les chercheurs mettent pourtant de grands espoirs dans les cellules souches embryonnaires qui semblent avoir un grand potentiel médical. Ils comptent pouvoir un jour remédier à la paralysie avec succès, réparer le tissu du cœur endommagé suite à un infarctus du myocarde et traiter plus efficacement ou guérir des maladies comme Parkinson et le diabète.

La loi relative à la recherche sur les cellules souches embryonnaires (LRCS) donne aux chercheurs les conditions-cadre nécessaires pour effectuer leurs travaux de recherche fondamentale dans l'optique de trouver de nouveaux traitements. Elle vise à prévenir les abus et à protéger la dignité humaine. La loi obéit au principe « contrôler vaut mieux qu'interdire », largement accepté en matière de recherche en Suisse. La recherche sur les cellules souches est déjà pratiquée dans le monde entier; c'est ce qui a donné l'impulsion au projet de législation qui va être soumis au peuple suisse. On espère, grâce à cette recherche, parvenir à réaliser d'importants progrès dans le traitement de maladies aujourd'hui inguérissables. C'est pourquoi, en automne 2001, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) a autorisé l'importation de cellules souches embryonnaires des Etats-Unis pour le projet d'un groupe de recherche genevois. On a constaté à cette occasion que la Suisse présentait une lacune juridique en ce qui concerne l'utilisation des cellules souches embryonnaires. Le Conseil fédéral et le Parlement ont dès lors décidé de combler cette lacune avec la LRCS.

Utilisation d'embryons surnuméraires pour la recherche fondamentale

Les cellules souches embryonnaires sont produites à partir de ce qu'on appelle un blastocyste, c'est-à-dire un embryon multicellulaire au 5e jour environ de son développement après la fusion de l'ovule et du spermatozoïde. A ce stade, l'embryon compte environ 150 cellules. Ces cellules souches embryonnaires sont pluripotentes. C'est-à-dire qu'elles peuvent, dans des conditions appropriées, se développer en cellules spécialisées, telles des cellules du cœur, des nerfs, de la peau ou des muscles. Cependant, les cellules souches embryonnaires ne peuvent pas former un individu dans

son entier : elles ne sont pas totipotentes.

La loi relative à la recherche sur les cellules souches (LRCS) régit la production de cellules souches embryonnaires à partir d'embryons surnuméraires à des fins de recherche ainsi que la recherche sur ces cellules. Il ne s'agit pas d'utiliser ces cellules dans le cadre de processus thérapeutiques, mais uniquement de les produire et de les utiliser pour la recherche fondamentale.

Des embryons surnuméraires apparaissent lors de la fécondation in vitro, procédé de procréation médicalement assistée. Selon le droit en vigueur, ces embryons surnuméraires doivent être détruits. La LRCS précise les conditions dans lesquelles il est possible d'utiliser ces embryons surnuméraires, destinés à être détruits, pour produire des cellules souches à des fins de recherche. La question qui se pose concrètement est donc de savoir si les embryons surnuméraires doivent être détruits ou s'ils peuvent être utilisés dans l'intérêt des patients pour la recherche fondamentale.

Les critères fixés par la LRCS concernant la recherche sur les cellules souches embryonnaires sont très rigoureux:

1. Consentement du couple : les cellules souches provenant d'embryons surnuméraires ne peuvent être utilisées que si le couple concerné y consent.
2. Autorisation de la Commission d'éthique : tout projet de recherche doit être autorisé par une Commission d'éthique. Toute utilisation commerciale est interdite.
3. Conditions de recherche rigoureuses : l'Office fédéral de la santé publique n'accorde son autorisation que si les objectifs de la recherche ne peuvent être atteints autrement. Les critères d'autorisation sont restrictifs pour prévenir tout abus.

La LRCS contient également diverses interdictions. Ainsi, il n'est pas possible de produire un embryon à des fins de recherche, d'importer ou d'exporter des embryons surnuméraires et de produire ou d'utiliser des cellules souches à partir d'un embryon surnuméraire au-delà de son 7^e jour de développement. La LRCS balise clairement la voie de la recherche.

La recherche sur les cellules souches: un grand potentiel médical

Les chercheurs mettent en évidence le grand potentiel médical qu'offre la recherche sur les cellules souches. Ils refusent l'idée que des projets prometteurs ne puissent être poursuivis à l'avenir suite à la demande de référendum et que des patients perdent ainsi tout espoir. Car aujourd'hui déjà, on peut prévoir que grâce à la recherche sur les cellules souches embryonnaires, il sera possible d'améliorer sensiblement le traitement de maladies telles que celle de Parkinson, les maladies cardiaques, le diabète, les maladies du foie, les maladies auto-immunes et bien d'autres encore. Il n'est pratiquement pas de jour où l'on ne nous annonce pas de nouvelles possibilités thérapeutiques prometteuses. Les paraplégiques placent eux aussi de grands espoirs dans la recherche sur les cellules souches. Dans le monde entier, des groupes de chercheurs tentent de faire repousser les fibres nerveuses sectionnées de la moelle épinière. En Suisse aussi, des projets de recherche vont dans ce sens.

Les espoirs des chercheurs reposent sur le fait qu'aujourd'hui déjà des thérapies faisant appel aux cellules souches existent et sont utilisées avec succès. Toutefois, il ne s'agit pas de cellules souches embryonnaires, mais de cellules souches adultes. Les cellules souches adultes sont présentes tout au long de la vie dans le corps et ont pour fonction de former les types les plus divers de cellules de remplacement. Elles ont déjà été mises en évidence dans une vingtaine d'organes différents, mais elles sont difficiles à détecter et il est quasiment impossible de les isoler. Les cellules souches du sang contenues dans la moelle osseuse, transplantées depuis 30 ans, constituent à cet égard une exception. Au début des années 90, les scientifiques sont parvenus à utiliser le sang du cordon ombilical du nouveau-né comme nouvelle source de cellules souches du sang. La transplantation de ces cellules a permis de venir en aide à des centaines de milliers de patients atteints de leucémie dans le monde. Aujourd'hui, il est également possible de traiter certaines maladies auto-immunes particulières au moyen de cellules souches du sang. A l'avenir, au lieu de combat-

tre les maladies au moyen de médicaments, on peut imaginer recourir aux cellules souches pour produire de nouvelles cellules, créer un tissu sain, voire renouveler un organe.

Marisa Jaconi et autres pionniers

La biologiste genevoise Marisa Jaconi est la première en Suisse à effectuer des recherches sur les cellules souches. Le Fonds national suisse de la recherche scientifique a en effet donné le feu vert à son projet en septembre 2001. Cette décision a été très remarquée. Le but de ses recherches : restaurer le muscle cardiaque endommagé à l'aide de cellules souches. En Suisse, plus de 3000 personnes sont atteintes chaque année d'un infarctus du myocarde. A ce jour, le tissu du muscle cardiaque endommagé suite à un infarctus est irréc-

Recherche sur les cellules souches : les sites de recherche en Suisse

Bâle

1. Maladies immunitaires congénitales
2. Leucémie
3. Système de défense
4. Sang
5. Multiplication des cellules souches
6. Transplantations de moelle osseuse
7. Diabète

Bellinzona

1. Système immunitaire humain

Berne

1. Maladies de la peau
2. Parkinson (cellules nerveuses)
3. Cellules du foie

Genève

1. Culture de cellules souches du sang
2. Cellules musculaires et cellules des tendons
3. Cellules musculaires du cœur
4. Maladie de Parkinson (cellules nerveuses)

Lausanne

1. Cellules de la rétine
2. Transplantations de peau

Zurich

1. Transplantations de cellules du foie
2. Maladie de Parkinson (cellules nerveuses)

parable. Les patients vivent avec un cœur affaibli, ne sont que partiellement aptes à travailler, voire totalement invalides.

Marisa Jaconi et son équipe ont trouvé des protéines et des enzymes importantes qui amènent des cellules souches embryonnaires de souris en culture à se transformer en cellules musculaires cardiaques.

Outre la biologiste genevoise, de nombreux groupes suisses de recherche travaillent sur les cellules souches. Le programme national de recherche « Implants et transplants » (PNR 46) apporte une importante contribution dans ce sens avec 15 projets consacrés au thème des cellules souches. Le médecin bâlois Henryk Zulewski et son équipe cherchent à mettre au point une nouvelle thérapie du diabète. « Notre vision est de mettre au point une thérapie cellulaire qui amène les cellules souches du corps du patient à produire de l'insuline », explique le chercheur.

A l'Hôpital ophtalmologique de l'Université de Lausanne, Yvan Arsenijevic et son équipe de recherche ont découvert des cellules souches dans l'œil. Celles-ci ont la capacité d'arrêter la régression de la vision centrale de la rétine (dégénérescence maculaire) et de stimuler la croissance de nouvelles cellules sensorielles. De nombreuses personnes âgées sont atteintes par une détérioration de la macula, une sur trois chez les quatre-vingts ans et plus.

La recherche sur les cellules souches a lieu en maints autres endroits et dans les domaines les plus divers (voir tableau). La plupart des projets en cours sur les cellules souches utilisent des cellules souches adultes. Celles-ci ne sont pas en cause dans la LRCS. Les chercheurs sont d'accord pour dire que ce serait une erreur de limiter unilatéralement la recherche aux cellules souches adultes, car les cellules souches embryonnaires et adultes présentent des qualités et des points faibles différents qu'il s'agit d'examiner.

Renforcer le site de recherche suisse

Parmi les pays de l'OCDE, la Suisse occupe toujours une position de pointe dans différentes disciplines de recherche. En font partie la biologie, la biochimie, l'immunologie et la microbiologie. Toutefois, dans les branches d'avenir comme la technologie informatique ou les télécommunications, la Suisse a laissé passer sa chance. Dans le domaine de la haute technologie, des pays comme la Suède et la Finlande possèdent près de deux fois plus de brevets par habitant que la Suisse. Cela montre à quel point il est important pour les univer-

sités et les hautes écoles de tenir le rythme au niveau international pour une nouvelle technologie dès le début.

Dans la recherche sur les cellules souches, la Suisse peut rester dans la course à l'échelle internationale et renforcer sa position en tant que centre de recherche. Pour cela, elle doit toutefois éviter d'établir des interdictions susceptibles d'entraver le travail des chercheurs et élaborer des lignes directrices claires. Or la LRCS met en place de telles lignes directrices.

L'innovation est le moteur du progrès et de l'économie. L'UE débat actuellement sur les moyens de rendre son site de recherche et d'innovation plus compétitif et sur les mesures à prendre. En effet, l'Europe risque de décrocher par rapport aux Etats-Unis. Ce serait particulièrement ennuyeux pour la Suisse, car les connaissances sont sa seule matière première. Les hautes écoles suisses dépendent d'un environnement favorable à la recherche pour perdurer face à l'intensification de la concurrence et pour consolider leur position à venir. Des lois trop restrictives et des interdictions mettraient en péril la place de la Suisse en tant que centre de recherche et de connaissances.

Le statut moral de l'embryon

La nécessité de renforcer la place de la Suisse comme centre de recherche n'est guère contestée. C'est sur la question du statut moral de l'embryon que le débat sur la LRCS s'échauffe. En effet, les cellules souches embryonnaires proviennent, comme leur nom l'indique, de l'embryon ou plus exactement du blastocyste, nom donné au stade multicellulaire atteint cinq jours environ après la fécondation d'un ovule humain. En Suisse, l'embryon humain in vitro jouit d'un statut juridique et moral particulier. Il est protégé constitutionnellement – le clonage, les interventions dans les gamètes, le choix du sexe, etc. sont interdits. Le don d'embryon n'est pas non plus autorisé.

Dans sa prise de position sur la recherche embryonnaire, la Commission nationale d'éthique a notamment présenté un « modèle du respect ». Après avoir mis en balance le souci de protéger l'embryon in vitro et le respect d'autres valeurs, les risques d'abus et le potentiel thérapeutique, la Commission nationale d'éthique arrive à la conclusion que la production de cellules souches embryonnaires à partir d'embryons surnuméraires est acceptable.

Les membres du parlement fédéral défendent le même point de vue. Ils ont conclu que les restrictions qui protègent l'embryon en Suisse n'interdisent pas la recherche utilisant des cellules souches embryonnaires

et que la LRCS satisfait par sa rigueur les critères du « modèle du respect » en ce qui concerne l'embryon. Par conséquent, les Chambres fédérales ont arrêté que la base constitutionnelle pour la recherche sur les cellules souches embryonnaires existait déjà.

La LRCS en comparaison internationale

Avec la LRCS, le Conseil national et le Conseil des Etats ont mis en place une réglementation cohérente. La majorité des parlementaires estiment qu'il est plus honnête d'autoriser la production de cellules souches embryonnaires dans des conditions strictes et de mener la recherche en Suisse que de tolérer l'importation de cellules souches embryonnaires ou de vouloir utiliser un jour les résultats des recherches menées à l'étranger pour le traitement de maladies.

En Autriche et en Allemagne, la recherche est autorisée uniquement sur des cellules souches importées – une position incohérente dénoncée par les chercheurs des deux pays. Mais plusieurs pays possèdent une réglementation plus libérale que la LRCS suisse : la Grande-Bretagne et la Belgique autorisent la production d'embryons à des fins de recherche, ce qui est interdit en Suisse. La Suède se propose elle aussi d'adopter cette position dans une nouvelle loi. Les Pays-Bas, la Suède, le Danemark, la Finlande, l'Espagne et la Grèce autorisent eux la recherche sur les embryons surnuméraires, comme le prévoit la LRCS.

Les Etats-Unis n'ont pas à ce jour de loi relative à la recherche sur les cellules souches. Les libéraux et les conservateurs s'opposent à l'élaboration d'une réglementation nationale dans ce domaine. En réaction, certains Etats (la Californie et le New Jersey, par exemple) ont adopté une réglementation libérale propre en vue de promouvoir la recherche sur les cellules souches. Le gouvernement Bush, qui défend une position restrictive dans ce domaine, s'oppose à un financement étatique de projets de recherche sur les cellules souches, mais tolère la recherche privée. De grands progrès sont dès lors réalisés par les nombreuses universités dotées de ressources privées et de petites entreprises de biotechnologie.

Hors d'Europe, plusieurs pays se sont dotés de réglementations très libérales : Israël par exemple fait partie des leaders mondiaux de la recherche sur les cellules souches. La recherche sur les embryons surnuméraires est également peu controversée dans les pays islamiques. En Asie, les différences légales d'un pays à

l'autre sont moins grandes qu'en Europe. Singapour, la Chine et l'Inde se sont dotés de réglementations libérales tandis que la Corée et le Japon sont un peu plus restrictifs.

Conclusion : la Suisse a besoin du oui à la LRCS

Dans l'ensemble, on peut dire que la LRCS ne donnerait pas carte blanche aux chercheurs suisses pour la recherche sur les cellules souches. Bien au contraire, la LRCS doterait la Suisse d'une réglementation stricte en comparaison internationale. La loi prend en considération les aspects éthiques et pose des exigences très élevées pour les projets de recherche.

La LRCS renforce la Suisse comme centre de recherche. Ce ne sont pas des intérêts économiques qui forment l'élément central de cette réglementation, mais bien la recherche dans les universités et les hôpitaux suisses. La recherche sur les cellules souches est un domaine dans lequel la Suisse excelle. De nombreux projets de recherche, de Genève au lac de Constance et de Bâle au Tessin attestent du haut niveau des scientifiques suisses dans ce domaine. Il serait fatal d'abandonner ces ressources précieuses. Les chercheurs doivent pouvoir poursuivre leurs travaux très prometteurs.

Pour l'instant, la recherche sur les cellules souches est largement assimilée à la recherche fondamentale. D'ici à l'application des résultats dans de nouvelles thérapies, il faudra encore beaucoup de temps. Il faut accorder ce temps aux chercheurs ; un jour cela profitera aux patients. Nous ne pouvons priver les patients de cet espoir.

Commentaire

Aujourd'hui déjà, les cellules souches sont utilisées en médecine pour le bien des patients. De nombreux chercheurs sont convaincus que la poursuite de la recherche sur les cellules souches permettra de développer de nouvelles thérapies prometteuses.

La loi relative à la recherche sur les cellules souches, sur laquelle les Suisses voteront le 28 novembre 2004, pose des jalons clairs. La nouvelle loi mise sur le principe de « contrôler vaut mieux qu'interdire ». Interdire la recherche sur les cellules souches nuirait à la Suisse comme centre de recherche et de connaissances ; la recherche fondamentale dans nos universités et hautes écoles en pâtirait particulièrement. La loi relative à la recherche sur les cellules souches est également nécessaire parce que la recherche sur les cellules souches renferme un grand potentiel médical et qu'elle promet des thérapies pour différentes maladies courantes. Nous n'avons pas le droit d'anéantir l'espoir de guérison des patients. En d'autres termes, la Suisse doit accepter la loi relative à la recherche sur les cellules souches. Dans l'intérêt de la recherche suisse et des patients.