

Cellules souches adultes quelles applications ?

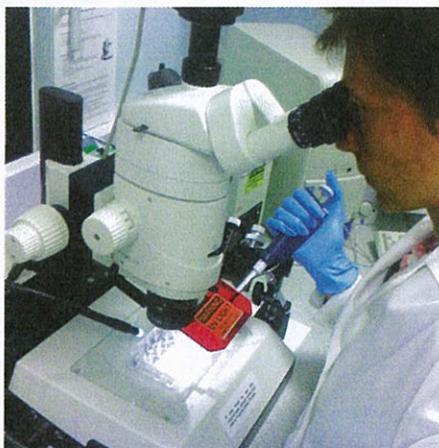
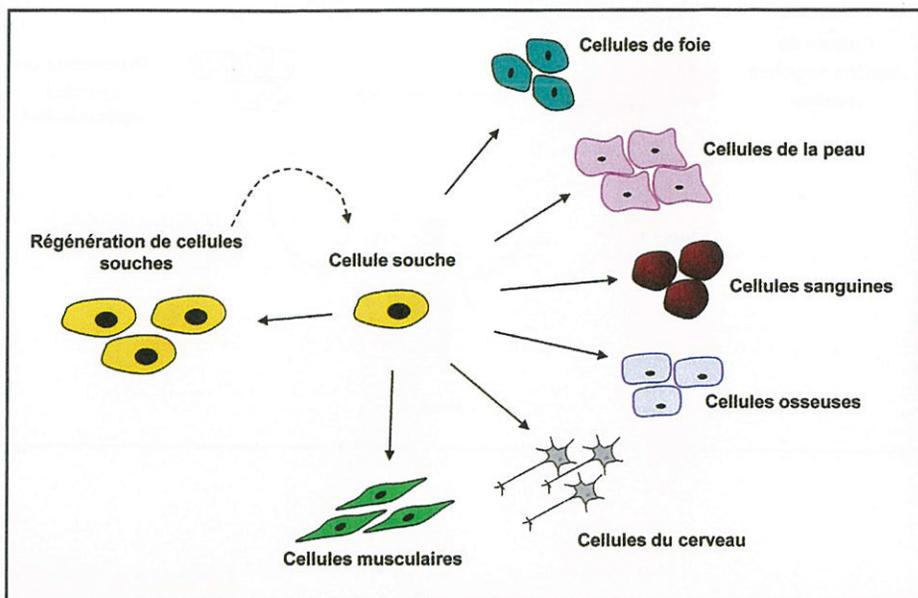
Alors que la plupart de nos cellules ont une durée de vie et une fonction bien définies, les cellules souches possèdent une double capacité à se régénérer, et à se transformer en cellules plus spécialisées afin de suppléer à un dommage dans un organe défaillant

VIRGINIE SOTTILE*

Disséminées dans certaines zones de l'organisme, les cellules souches représentent en quelque sorte un réservoir de cellules de rechange dont la recherche biomédicale espère dans l'avenir percer le secret pour développer de nouvelles thérapies. Bien que ce domaine de recherche soit en plein développement, la présence de cellules souches a déjà été constatée dans de nombreux organes adultes (la peau, le cerveau, le muscle, la moëlle osseuse, les intestins, la cornée), ainsi que dans le cordon ombilical.

Auto-transplantation

Un des avantages déterminants de ces cellules souches adultes présentes chez chacun d'entre nous est leur compatibilité avec notre propre système immunitaire, de sorte que leur utilisation en auto-transplantation permettrait d'éviter les conséquences néfastes des rejets de greffe. Il est dès lors possible d'imaginer dans un avenir proche le développement de traitements basés sur l'utilisation de cellules provenant du patient lui-même pour pallier à une déficience d'un organe au moyen d'une auto-transplantation. Le but de cette médecine régénérative qui se profile est de faire usage de ce réservoir de cellules souches selon deux approches complémentaires, d'une part, dans le cadre de transplantations ciblées de cellules souches en cas de défaillance d'un organe endommagé, d'autre part, pour tenter d'activer les cellules souches déjà présentes chez chacun de nous afin de promouvoir la capacité de l'organisme à réparer par lui-même les éventuels dommages encourus durant la vie adulte. Si cette dernière approche est encore du moyen terme,



la transplantation de cellules souches pour réparer un organe défaillant est déjà d'actualité dans certains centres médicaux.

Applications en orthopédie

Les applications dans le domaine orthopédique sont particulièrement en pointe, notamment depuis qu'une équipe médicale de Gènes a démontré, il y a une décennie, qu'une autogreffe de cellules souches prélevées dans la moëlle osseuse du patient était capable de réparer des lésions osseuses traumatiques avec une remarquable efficacité. Des études parallèles ont, depuis, été étendues à la réparation des tendons et du cartilage pour les articulations, avec de nombreux essais cliniques en cours dans le monde, et offrent un bon espoir de déboucher sur des traitements standardisés dans un avenir proche. Dans la chirurgie réparatrice de la peau pour les grands brûlés également, les applications de reconstruction et de greffe grâce aux cellules souches présentes dans la peau se sont multipliées ces dernières années et ont démontré leur efficacité. L'utilisation de cellules souches adultes fait, par ailleurs, l'objet de nombreuses investigations pour l'instant encore expérimentales dans les domaines de la médecine cardiovasculaire, cérébrale et oculaire, pour lesquels les premiers résultats obtenus en laboratoire suggèrent un bénéfice thé-

Les cellules souches de sang du cordon en principauté

En principauté, les possibilités offertes par les cellules souches font l'objet d'une attention particulière au Centre Scientifique de Monaco qui va accueillir en 2012, dans ses nouveaux laboratoires du Quai Antoine 1^{er}, le programme Monacord animé par le professeur Eliane Gluckman. Ce programme consiste à créer au CSM un observatoire qui évaluera dans le monde le suivi des patients drépanocytaires qui ont été traités par une greffe de cellules souches provenant du sang du cordon ombilical. De plus, cet observatoire colligera dans le monde l'ensemble des greffons disponibles pour traiter cette maladie génétique.

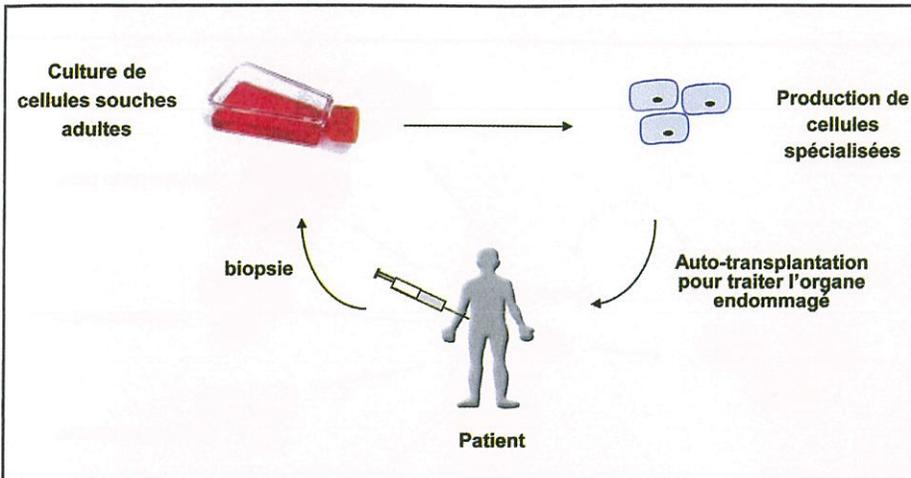
rapeutique dans les modèles d'infarctus du myocarde, d'attaque cérébrale ou encore de brûlure de la cornée.

La médecine régénérative

Une des avancées attendues dans les domaines de médecine régénérative vient de l'avènement des techniques d'ingénierie tissulaire réparatrice, qui a pour but de combiner les cellules souches à des formulations qui peuvent faciliter la greffe des cellules

souches et leur incorporation à l'organe dans lequel elles sont réintroduites. De nombreuses applications pourraient à terme bénéficier des fruits de ce nouveau domaine de recherche qui vise somme toute à réutiliser les ressources présentes dans l'organisme pour stimuler ses mécanismes de guérison. •

* Docteur en sciences de la vie spécialisation "biologie moléculaire et cellulaire" (université de Nice-Sophia Antipolis), Virginie Sottile est chef de l'équipe de biologie de la cellule souche adulte dans le département des sciences chimiques de la faculté de médecine de l'université de Nottingham (G.-B.).



Applications médicales soumises à des tests cliniques

- Greffe de cellules de moëlle osseuse pour reconstitution du système immunitaire
- Greffes de peau reconstituée pour grands brûlés et pour maladie génétique (épidermolyse bulleuse)
- Remplacement d'une trachée préparée à partir de cellules souches de cartilage
- Réparation orthopédique dans des cas de fractures et dommages articulaires
- Injection de cellules souches adultes pour traiter la maladie de Crohn

Applications exploratoires en cours de développement

- Injection de cellules de moëlle dans le myocarde pour traiter l'infarctus
- Injection de cellules de moëlle dans le cerveau pour traiter la maladie de Parkinson et l'AVC (accident vasculaire cérébral)
- Greffe de cellules souches adultes pour réparer la cornée et restaurer la vue
- Injection de cellules souches adultes modifiées pour traiter les myopathies