

## Biobanques : le patient recomposé

Vous ne connaissez peut-être pas la Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure. C'est l'un des projets qui auront le plus d'incidence sur la santé lors des prochaines décennies.

LE MONDE SCIENCE ET TECHNO | 16.06.2014 à 16h06 • Mis à jour le 19.08.2014 à 09h47 | Par Joëlle Stolz  
(journaliste/joelle-stolz/) (Graz (Autriche), envoyée spéciale)



Dans le centre de ressources biologiques de Graz (Autriche), où un système semi-automatisé permet de stocker et de récupérer des échantillons. Biobank Graz

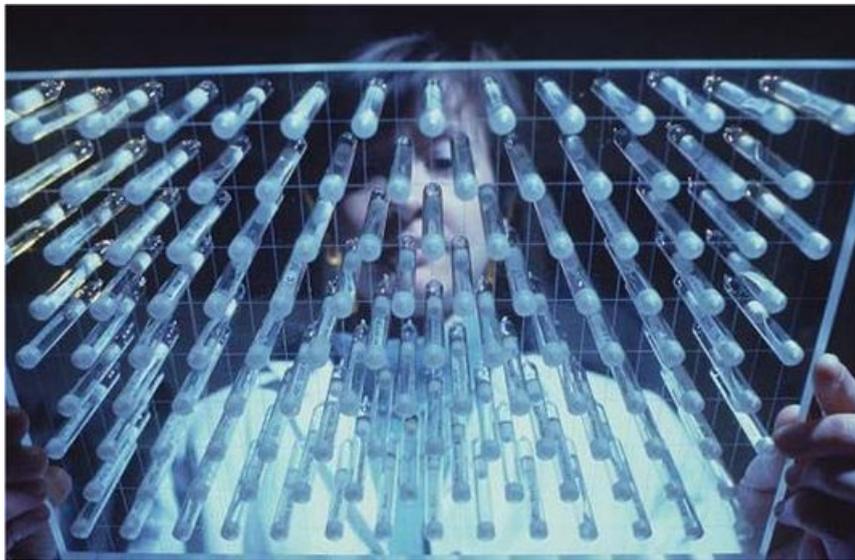
**Cet été, découvrez à titre exceptionnel une sélection d'articles précédemment publiés dans la zone « abonnés » du Monde.fr.**

Quand l'hôpital public de Graz a été inauguré, en mai 1912, il était le plus grand d'Europe. A la mesure, somme toute, d'un empire multinational, édifié par les Habsbourg, qui avait joué un rôle décisif dans l'invention de la modernité et dont nul ne soupçonnait alors qu'il allait bientôt s'effondrer.

Un siècle plus tard, le visiteur est encore surpris par l'étendue, sur 60 hectares, de cette cité idéale de la médecine, où une trentaine de pavillons à l'architecture élégante – jolis exemples du Jugendstil autrichien – dessinent le long d'allées ombragées la géographie du corps humain tel que le décrit la littérature scientifique : gynécologie, urologie, ophtalmologie, neurologie, cardiologie, oto-rhino-laryngologie, pneumologie, gastro-entérologie, néphrologie...

### COLLECTIONS D'ÉCHANTILLONS DE SANG, D'URINE, DE PLASMA

Redevenue, depuis la chute du rideau de fer, la porte des Balkans, Graz a été choisie pour accueillir l'un des projets qui auront le plus d'incidence sur la santé des populations au cours des prochaines décennies : la Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure (BBMRI), le centre de coordination des biobanques européennes. C'est-à-dire d'immenses collections d'échantillons de tissus humains, de sang, d'urine, de plasma ou de lignées cellulaires, prélevés dans les hôpitaux et conservés dans des conditions optimales afin que les chercheurs, qu'ils travaillent pour le secteur public ou pour des laboratoires de l'industrie pharmaceutique, puissent en disposer gratuitement.



Une plaque d'échantillons. D.R

L'enjeu est de fabriquer des médicaments plus efficaces et moins coûteux pour les systèmes de santé, parce qu'ils seront mieux adaptés aux patients. Les biobanques sont l'outil d'une « médecine sur mesure » grâce à une connaissance toujours plus fine des pathologies et la prédiction de la réponse au traitement (efficacité, tolérance) en fonction du sexe, du style de vie, de facteurs ethniques et génétiques. Un médicament comme l'Herceptin, par exemple, est utilisé pour prévenir la récurrence du cancer du sein chez les 25 % de patientes qui ont un certain profil génétique (présence d'un récepteur HER2), seules susceptibles de répondre au traitement. Une approche ciblée qui va se généraliser dans les années à venir, dans la prise en charge des cancers et de bien d'autres maladies.

La collection de l'hôpital de Graz contient 6 millions d'échantillons, tandis que la BBMRI en englobe déjà 20 millions, avec un potentiel bien plus élevé encore puisqu'on estime à quelque 200 millions le nombre d'échantillons stockés rien qu'en Europe. Les deux entités – la biobanque régionale et l'infrastructure européenne, qui a été officiellement inaugurée en janvier 2014 – viennent d'emménager dans un bâtiment ultramoderne à la façade minimaliste, derrière laquelle se cachent des équipements hautement sophistiqués.

**« L'ENDROIT IDÉAL POUR INCLURE AUSSI LE SUD DE L'EUROPE & NBS P; »**

Neuf pays (l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Estonie, la France, la Grèce, Malte, les Pays-Bas et la Suède) ont participé dès le début à l'aventure. 270 institutions de 33 pays sont maintenant engagées. Si la ville autrichienne s'est imposée face à des concurrentes, notamment les Pays-Bas ou les pays scandinaves, « c'est parce que c'était l'endroit idéal pour inclure aussi le sud de l'Europe », explique au Monde l'Allemand Berthold Huppertz, médecin spécialiste de biologie cellulaire et, depuis 2011, directeur de la biobanque de Graz.



Les échantillons sont conservés dans de la paraffine. Biobank Graz

De la part des instances européennes qui financent la BBMRI (avec un budget de 140 millions d'euros, dont 14 millions sont assurés par l'Autriche pour la période 2010-2015), il s'agit d'une décision stratégique, qui évitera à une Europe méridionale éprouvée par la crise de l'endettement de se sentir encore plus marginalisée.

Il y a une deuxième raison à ce choix : l'idée de connecter les biobanques européennes vient d'un médecin de Graz, le pathologiste autrichien Kurt Zatloukal. « Nous avons voulu jouer un rôle de trait d'union, souligne-t-il, et cela a été apprécié par nos partenaires, car l'Autriche est un petit pays, autour duquel il y a moins de conflits d'intérêts potentiels. »

En clair, au-delà de la situation géographique de Graz, il était plus facile de s'accorder sur un lieu assez neutre pour ne froisser aucune des « grandes puissances » investies dans cet ambitieux projet . L'expérience est suivie de près par les Etats-Unis, qui ne disposent pas encore d'une telle plate-forme. Le Canada , où jusqu'alors des sociétés privées offraient leurs services d'intermédiaires, payants, aux équipes de recherche, a pris quant à lui la voie « européenne » d'une offre gratuite.

Cette mutualisation des outils scientifiques est assez récente. Le professeur Zatloukal se souvient avoir arrêté net, devant son institut de pathologie, en 1993, des employés sur le point d'emporter pour les détruire , comme c'était alors l'usage, les échantillons datant d'au moins dix ans. Cela revenait à effacer un grand nombre d'informations avant même de les avoir décryptées.

### MANIPULÉ À BASSE TEMPÉRATURE

Il a fallu ensuite deux décennies pour développer le concept d'un réseau, très complexe à réaliser , qui mettrait tous les chercheurs en relation avec le matériau. Mais la route est encore longue : l'équipe de la BBMRI à Graz, dirigée aujourd'hui par le professeur Jan-Eric Litton, venu du prestigieux Institut Karolinska, en Suède, espère franchir d'ici à 2015 le pas décisif en créant un portail Internet qui permettrait aux scientifiques de découvrir rapidement quels échantillons sont disponibles.

Pour cela, il faut s'assurer qu'ils sont parfaitement conservés, grâce à un robot qui les manipule à basse température ( 20 °C) avant de les entreposer dans des rayonnages semi-automatisés où la chaîne de froid ne s'interrompt jamais.

La phase capitale consiste à transcrire ce gigantesque archivage de « tissus, humeurs, sang et phlegme », comme on disait autrefois, en informations codifiées, donc échangeables : là encore, c'est une machine hautement spécialisée, conçue à Graz et construite en Suisse , qui se charge du travail . Les échantillons sont rendus anonymes pour les chercheurs – c'est l'une des exigences de l'éthique médicale, appuyée sur le consentement écrit des patients. En même temps, ils sont tous étiquetés d'un code-barres qui identifie leur contenu.

*« Le plus grand défi est de rendre toutes ces données comparables, car chaque biobanque régionale a élaboré ses propres procédures »,* rappelle le professeur Zatloukal. Une fois celles-ci standardisées, il sera possible de donner accès aux informations ainsi codées, les échantillons restant physiquement dans les biobanques. Ils ne seront disponibles « en vrai » que lorsque les commissions scientifiques et de bioéthique auront donné leur accord, le plus souvent pour répondre aux exigences de vastes projets de coopération .

La biobanque signe l'avènement d'une « nouvelle forme de corporalité transnationale et virtuelle, conforme à l'esprit de notre temps », analyse le sociologue Herbert Gottweis, professeur à l'université de Vienne (décédé fin mars, peu de temps après avoir accordé un entretien au Monde). Selon cet expert, l'un des premiers à réfléchir sur les implications de tels développements dans notre rapport à la médecine, les biobanques induisent un certain type de gouvernance démocratique, car « personne ne les possède », comme c'était le cas pour les collections des services de pathologies », qui restent propriété des hôpitaux.

### RECONSTITUER «&NBSP;UN CORPS GLOBAL VIRTUEL&NBSP;»

Les échantillons des biobanques continuent, juridiquement, d'appartenir aux individus qui ont accepté de prêter à la science un morceau d'eux-mêmes, si infime soit-il. La confiance dans les autorités qui contrôlent l'ensemble du processus garantit leur adhésion, tout comme l'information dispensée aux patients, notamment grâce aux associations qui les regroupent, devenues des partenaires à part entière de la recherche.

On s'éloigne de plus en plus du malade-objet – exhibé devant un aréopage de médecins, voire devant un public de curieux, dont les hystériques de Charcot à la Pitié-Salpêtrière, autour de 1885, ou l'« homme-éléphant » de l'Angleterre victorienne, immortalisé au cinéma par David Lynch, sont les figures emblématiques.

Ainsi, après avoir fragmenté le corps humain afin de comprendre son fonctionnement, l'âge postmoderne, pour Gottweis, « reconstruit, avec une infinité de fragments, un corps global virtuel » dans le but de soigner des corps réels, qui réagissent différemment aux traitements en Europe, en Afrique ou en Asie.

Et ce corps virtuel, tournant à l'infini dans la galaxie informatique, ouvre des perspectives vertigineuses. Grâce aux biobanques, on pourra bientôt produire des avatars d'êtres humains ou d'animaux de laboratoire afin de tester , sans risques ni états d'âme, les médicaments du futur.