

# UN NOUVEAU STATUT POUR LE PATIENT DE DEMAIN

Par Pierre-Marie Lledo



**Le paradigme de la médecine traditionnelle axée principalement sur le traitement curatif est aujourd'hui en pleine mutation pour faire place à une pratique plus préventive que curative. Selon cette médecine de demain, le patient n'est plus obligatoirement une personne souffrante, il est considéré comme un sujet sain à l'instant « t », mais potentiellement malade demain.**

Voici revenir un nouvel épisode de la saga du Dr Knock, pensez-vous ? Cet article vise à préciser la réalité d'une révolution silencieuse qui oblige à repenser le statut du normal et du pathologique. Cette nouvelle médecine qui bouscule les catégories des états de santé soulève également des enjeux importants pour la pratique médicale, pose d'innombrables défis à nos systèmes de santé et, *in fine*, suscite des questions éthiques que nul ne peut ignorer.

## Un patient en bonne santé

Le mot « patient » trouve son origine dans le latin classique, *patiens*, dérivé du verbe *pati*, « souffrir », « endurer ». À l'origine, il qualifie donc une personne souffrant d'une maladie, ou d'un trouble quelconque, qu'elle endure. Au fil du temps, le sens du vocable a muté pour désigner spécifiquement une personne qui reçoit des soins médicaux, ou qui consulte un médecin pour des problèmes de santé. Or, cette définition n'est plus adaptée à la médecine de demain, dans la mesure où le « patient » peut être en bonne santé, au moins lors d'un examen médical, mais il bénéficiera malgré tout de soins pour traiter une maladie potentielle. En d'autres termes, la médecine de demain devra tenir compte d'une notion qu'elle ignore encore aujourd'hui : la qualité de vie.

La conception dynamique d'un état de santé marque la fin de l'ère d'une médecine traditionnelle qui se voulait d'abord réactive et curative. Cette vision est à l'origine du concept de maladies chroniques, reléguant les affections aiguës au second plan puisqu'il est désormais rare d'en mourir. Dorénavant, la très grande majorité des patients composent avec leur maladie de longue durée (surtout cardiovasculaires, métaboliques, ou mentales et neurologiques) qui affecte considérablement leur qualité de vie.

La hausse des cas de maladies chroniques, conjuguée à une meilleure connaissance de l'origine des pathologies, plaide pour un abandon du classement des maladies tel qu'il fut établi vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle<sup>1</sup>, pour entrer de plain-pied dans une nouvelle ère de la médecine qui requiert une approche plus globale, et durable, de la santé. Cette nouvelle pratique s'appelle la médecine « des 4P ». Elle promeut l'idée que la médecine ne doit pas être seulement réactive et curative, mais aussi proactive en intervenant bien avant que la maladie ne se déclare. L'appellation « des 4P » vise à identifier

1 C'était l'ère de la sémiologie portée, entre autres, par C. Bernard, R. Laennec et T. Sydenham.

l'origine de la rupture sémantique avec la pratique traditionnelle : personnalisée, préventive, prédictive et participative.

Pour comprendre l'avènement de cette nouvelle pratique, il convient d'abord de mieux appréhender les enjeux historiques auxquels la médecine traditionnelle fut confrontée, puis de considérer les particularités de cette approche globale de la santé qu'offre la médecine des 4P. Enfin, il importe d'examiner les défis éthiques que nous devons relever lorsque ce concept deviendra tangible.

### **La médecine des 4P**

L'expression « médecine des 4 P » fut initialement forgée pour signifier qu'une nouvelle façon de pratiquer la médecine émergeait<sup>2</sup>. Héritée d'une vision cartésienne, la médecine conventionnelle cherche à « segmenter » l'être humain en différents appareils corporels et psychiques. Selon cette vision mécaniste, le corps humain est appréhendé comme une machine complexe composée de parties élémentaires, distinctes et interagissantes. Cette conception permet d'expliquer les phénomènes biologiques en termes de mécanismes physiques compréhensibles. Grâce à la médecine des 4P, rendue possible par l'avènement de mégadonnées et de l'intelligence artificielle, nous porterons désormais un regard systémique sur l'Humain et la nature de ses pathologies.

Cette médecine propose un nouveau cadre thérapeutique qui vise à traiter non seulement les symptômes, mais aussi les causes sous-jacentes des maladies, en plaçant l'accent davantage sur la prévention et la promotion d'un équilibre global. C'est pour cette raison que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la

.....  
2 C'est le Président du Council of Advisors on Science and Technology aux USA qui évoque pour la première fois la possibilité d'inscrire la médecine dans une démarche personnalisée. Dans son rapport intitulé *Priorities for Personalized Medicine*, il définit la médecine personnalisée comme une pratique « consistant à adapter un traitement médical en fonction des caractéristiques individuelles de chaque patient. » Voir : <http://oncotherapy.us/pdf/PM.Priorities.pdf>

santé comme « un état complet de bien-être physique, mental et social qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d’infirmité ».

Pour appréhender cette nouvelle définition de la santé, la médecine des 4P est d’abord qualifiée de personnalisée, car contrairement à la médecine contemporaine qui se pratique à l’échelle d’une population générale<sup>3</sup>, la médecine des 4P tient compte des particularités d’un individu,

comme son profil génétique et épigénétique, en utilisant le nuage de données qui le concerne. Il devient alors possible d’évaluer la contribution génétique et environnementale sur sa santé. Aux États-Unis, la dose administrée de certains traitements anticoagulants se fait désormais après la détermination du profil gé-

nétique du sujet. Cette focalisation sur l’individu permet d’entrevoir des avantages prometteurs dans l’élaboration d’essais cliniques d’un médicament, car considérer que tous les individus réagissent de la même façon à un traitement est utopique.

Cette nouvelle pratique médicale est également préventive car elle considère l’état de bien-être avant la maladie. Pour cela, elle s’appuie sur la révolution numérique qui permet la collecte de données

“ La médecine des 4P met en son cœur les réseaux pour renseigner et éduquer les patients, les professionnels de santé, les aidants et l’entourage. ”

3 Sous l’influence du positivisme, cher à Auguste Comte (1798-1857), il est possible de dicter des normes. Ainsi, la médecine traditionnelle reste une médecine des « moyennes » où les traitements proposés correspondent aux meilleurs traitements efficaces sur une moyenne de patients, sans tenir compte de la singularité et des variations interindividuelles.

massives<sup>4</sup>, une surveillance épidémiologique, et une personnalisation des recommandations de santé en fonction des caractéristiques individuelles des patients. Elle est aussi prédictive puisqu'elle permet d'envisager le traitement le plus approprié à un patient en maximisant son efficacité. Comme pour la personnalisation, une connaissance précise du patient permet également d'anticiper d'éventuels effets secondaires. Enfin, contrairement à la médecine traditionnelle qui utilise principalement le professionnel de santé et les services publics pour réaliser l'éducation à la santé, la médecine des 4P met en son cœur les réseaux (public, de patients et de professionnels de santé) pour renseigner et éduquer les patients, les professionnels de santé, les aidants et l'entourage. C'est pour cette raison qu'elle est qualifiée de participative puisqu'elle invite le sujet maintenant « éclairé » à devenir acteur de son programme de soins<sup>5</sup>.

### **L'émergence d'une révolution conceptuelle**

On doit l'avènement de cette médecine à la convergence de cinq nouveaux paradigmes. Le premier concerne le développement et la démocratisation des outils d'analyse des mécanismes du vivant. Cette étape est le fruit de la naissance de la biologie moléculaire marquée par l'attribution du prix Nobel de médecine à trois chercheurs français, André Lwoff, Jacques Monod et François

4 Les progrès de la technologie ont permis de collecter et d'analyser des quantités massives de données sur la santé des populations. Les informations provenant des dossiers médicaux électroniques, des capteurs de santé portables (« wearables »), des applications mobiles et des réseaux sociaux offrent des opportunités précieuses pour identifier les tendances, les risques et les modèles de santé à grande échelle.

5 Nombre d'études montrent combien la combativité du patient face à sa maladie est un bon pronostic vers la guérison. Une psychologue, Kelly Turner, a étudié ainsi plus de 1 000 cas de guérisons spontanées à travers le monde. Cette chercheuse a constaté neuf points communs dans ces guérisons. Parmi eux, elle note deux facteurs dus au mode de vie et sept facteurs psycho-émotionnels ! Les facteurs dus au mode de vie sont l'alimentation et la supplémentation en compléments alimentaires. Les facteurs psycho-émotionnels concernent la gestion de sa santé, la compréhension de ses émotions, la libération des émotions refoulées, le soutien social, la spiritualité et enfin le désir de vivre.

Jacob, fondateurs de cette nouvelle discipline<sup>6</sup> qui permit dans un premier temps de développer le clonage des gènes, puis de poser les fondations technologiques pour les biotechnologies. Le deuxième paradigme fut la réalisation de grands projets fédérateurs et transnationaux qui permirent notamment le séquençage du génome humain. Pour la première fois, il devint possible de corrélérer les variants génétiques avec les phénotypes<sup>7</sup> du bien-être ou de certaines maladies.

Le troisième paradigme se fonde sur la création d'équipes médicales et scientifiques pluridisciplinaires, alliant médecins, biologistes, chimistes, ingénieurs, informaticiens, etc. Cette nécessité de l'interdisciplinarité constitue un véritable défi aux programmes pédagogiques actuels des cursus universitaires des sciences biomédicales. Le quatrième fut la formalisation d'une nouvelle discipline, la biologie des systèmes. Cette biologie étudie de façon plus globale et intégrative les règles du Vivant. Elle diffère de l'ancienne stratégie réductionniste qui consiste à appréhender la biologie par son niveau le plus simple, gène par gène, puis protéine par protéine, etc. Le dernier changement paradigmatique fut la conceptualisation d'une nouvelle pratique médicale qualifiée de médecine des systèmes, fruit de l'application de la biologie systémique à la pratique médicale. La médecine des 4P représente l'application clinique de cette médecine des systèmes. Pour ce faire, elle utilise l'ensemble des cinq nouveaux paradigmes qu'elle applique pour combattre les maladies et améliorer le bien-être des individus.

6 On soulignera qu'ils sont les découvreurs de l'ARN messenger.

7 Le terme « phénotype » fait référence ici à l'ensemble des caractères observables d'un organisme, résultant de l'interaction entre son génotype (ensemble de ses gènes) et son environnement (que l'on nomme « exposome »). En d'autres termes, le phénotype représente les traits physiques, physiologiques et comportementaux d'un individu qui peuvent être observés ou mesurés objectivement, tels que la couleur des yeux, la taille, la forme du corps, le métabolisme, etc.

## **Contraintes sanitaires ou libertés publiques ?**

La médecine préventive fut définie en 1948 par l'OMS comme « l'ensemble des mesures visant à éviter ou réduire le nombre et la gravité des maladies, des accidents et des handicaps ». Elle a pour but de prévenir l'apparition, la propagation ou l'aggravation d'une maladie, par opposition à la thérapie curative qui vise à guérir. En France, la politique de prévention a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents, et en favorisant les comportements individuels et collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladie et d'accident. Selon cette approche, il est aisé de distinguer trois types de prévention : primaire, secondaire et tertiaire.

### **1/ La prévention primaire**

La maladie et le handicap sont influencés par des facteurs environnementaux, des prédispositions génétiques, des agents pa-

thogènes, les choix de mode de vie, et sont des processus dynamiques qui débutent avant même que les sujets ne se sentent affectés. Pourtant, la mortalité évitable pourrait diminuer drastiquement avec des mesures de prévention et des mesures prophylactiques plus drastiques. Ce sont des millions de décès qui sont, et qui pourraient être évités, chaque année dans le monde. La consommation de tabac, d'alcool et de produits stupéfiants, la mauvaise alimentation, l'absence d'ac-



---

**“ Sommes-nous prêts à restreindre nos libertés individuelles pour satisfaire des nécessités impérieuses d'ordre sanitaire ? ”**

---

tivité physique, les maladies infectieuses, les polluants et substances toxiques, les infections sexuellement transmissibles sont les facteurs causant le plus de décès évitables. Pour autant, sommes-nous prêts à restreindre nos libertés individuelles pour satisfaire des nécessités impérieuses d'ordre sanitaire ?

## 2/ La prévention secondaire

La prévention secondaire consiste à détecter une maladie au stade le plus précoce afin de la contrôler et prévenir les exacerbations futures. Implicitement, la prévention secondaire intervient lorsque la prévention primaire a échoué. Le diagnostic précoce par des tests de dépistage pour la sélection du traitement optimal est au cœur de la prévention secondaire. L'objectif de cette prévention est de diminuer la prévalence de certaines pathologies dans la population. Par exemple, la mammographie dans le dépistage du cancer du sein, l'absorptiomètre double énergie à rayon X pour détecter l'ostéoporose, la recherche des partenaires sexuels d'un sujet porteur d'une infection sexuellement transmissible et les programmes de détection précoce de troubles congénitaux chez le nouveau-né, sont autant de mesures qui relèvent d'une prévention secondaire.

## 3/ La prévention tertiaire

Elle vise à diminuer la prévalence des récurrences, à réduire les complications éventuelles et à limiter les séquelles à la suite d'une affection. Elle se concentre également sur la réhabilitation mentale, physique et sociale. Les mesures de prévention tertiaire tentent de maximiser les capacités et les fonctions restantes d'un patient déjà atteint. La réadaptation cardiaque chez un patient ayant subi un infarctus du myocarde est un exemple de prévention tertiaire. Dans ce cas, les dommages subis par le cœur ne peuvent être inversés, mais grâce à une thérapie et une réadaptation cardiaque appropriée, le patient est en mesure de maximiser son débit cardiaque et de prévenir toute morbidité et mortalité supplémentaires associées à l'infarctus du myocarde. Chez les patients diabétiques, les stratégies de prévention tertiaire comprennent par exemple le dépistage de la rétinopathie diabétique pour prévenir, grâce un traitement rapide, la progression vers la cécité.



## **Le dilemme d'une médecine personnalisée au service des soins pour tous**

Pour la médecine personnalisée, les soins et les traitements sont orientés vers l'individu, afin de sélectionner le ou les traitements les plus adaptés en fonction de ses caractéristiques génétiques, phénotypiques et de son style de vie. La médecine personnalisée est une réalité aujourd'hui en oncologie et 70% des molécules développées dans ce domaine sont des médicaments dits de précision. Cela fait particulièrement sens depuis l'amélioration des connaissances et de la compréhension des

mécanismes des cancers. Chaque cancer, chaque tumeur a des différences génétiques et biochimiques pouvant être utilisées pour concevoir des médicaments de précision.

**“ À partir de l'exposition environnementale, des facteurs génétiques et de l'interaction entre ces deux éléments, il deviendra possible d'évaluer le risque de contracter un certain nombre de maladies. ”**

La médecine de demain laissera une part importante à l'implication et à la participation active du patient dans le soin, le rendant plus efficace. Cette médecine a pour objectif de faciliter la coopération médecin-patient grâce à la meilleure compréhension de leur pathologie et de leurs conséquences sur leur vie quotidienne, et d'améliorer si-

gnificativement leur espérance et leur qualité de vie. Dans la pratique, cette dimension collaborative transforme le patient autrefois passif, en un acteur central du parcours de soin. Pour faciliter cette transition, la « Loi Kouchner » marqua un tournant majeur en favorisant :

- ▶ le consentement libre et éclairé du patient aux actes et traitements qui lui sont proposés ;
- ▶ le droit du patient d'être informé sur son état de santé.

Mais le droit n'a pas été le seul catalyseur de cette transformation. Les possibilités technologiques qui favorisent la mise en place de cette médecine participative sont infinies. Citons, entre autres, les applications mobiles de gestion de pathologie et/ou de traitement, les objets connectés, les outils de communication entre patients et professionnels de santé, la e-prescription, la possibilité de consulter en ligne les résultats et comptes rendus de diverses analyses et actes de soin.

Enfin, soulignons que l'usage d'une médecine personnalisée offre l'occasion d'un renouveau en matière de recherche biomédicale. En effet, les patients peuvent être sollicités dans le cadre de programme de recherche, en dehors des études cliniques classiques sur la recherche de nouveaux médicaments. Afin de rendre le processus de mise au point de nouveaux médicaments plus court et moins cher, le programme de recherche *All of us*, par exemple, conduit aux USA par les *National Institutes of Health*, vise à recueillir les données d'au moins un million de personnes vivant aux États-Unis. L'objectif visé est d'offrir aux chercheurs des données personnelles pour étudier les perspectives offertes par la médecine de précision, en examinant les différences existantes entre le mode de vie, l'environnement et les caractéristiques biologiques de chaque personne. À partir de l'exposition environnementale, des facteurs génétiques et de l'interaction entre ces deux éléments, il deviendra possible d'évaluer le risque de contracter un certain nombre de maladies ; de déterminer les causes des différences existant d'une personne à une autre en ce qui concerne les effets produits par les médicaments couramment utilisés ; de mettre en évidence des marqueurs biologiques associés à un risque accru ou moindre de développer certaines maladies courantes ; d'établir de nouvelles classifications des maladies et de nouveaux liens entre elles ; de communiquer des données et des informations aux participants à l'étude pour leur donner les moyens d'améliorer leur état de santé ; et enfin de créer une plateforme destinée à permettre la réalisation d'essais de thérapie ciblée.

Des programmes similaires existent en France, comme le programme public ComPaRe (La Communauté de Patients pour la Recherche)<sup>8</sup> proposé par l'APHP (Assistance Publique des Hôpitaux de Paris) en collaboration avec l'Université Paris-Cité. Celui-ci repose sur une e-cohorte de patients adultes souffrant de maladies chroniques, qui vont donner un peu de leur temps pour répondre régulièrement à des questionnaires en ligne sur l'état de leurs maladies et traitements, à partir d'une plateforme collaborative. L'objectif recherché par cette démarche est de pouvoir

utiliser les données collectées pour répondre à des questions de recherche sur les maladies chroniques, grâce à une communauté de patients qui peuvent s'impliquer dans la conception, la mise en place et l'analyse des projets de recherche. Ainsi, comme c'est le cas pour la médecine préventive, prédictive et personnalisée, cette dimension collaborative se base sur la génération, le stockage et l'analyse de données

multidimensionnelles pour améliorer la qualité de vie, optimiser le parcours de soin et garantir le bien-être des populations. Cette tendance montre qu'il est donc possible de s'intéresser au sujet et à la fois au collectif, sans pour autant devoir surmonter des injonctions paradoxales.

**“ L'ensemble des outils informatiques ne suffira pas à relever le défi du décryptage de la complexité du Vivant. ”**

### **Les trois défis de la médecine de demain**

Malgré les avantages indéniables offerts par cette nouvelle pratique médicale, elle n'est pas sans poser plusieurs défis qu'il conviendra de relever avant de pouvoir pleinement bénéficier de ses effets positifs.

8 <https://compare.aphp.fr/>

### 1/ Défis techniques

Dans toute étude clinique, seule une fraction de la variabilité biologique est saisie (et donc analysée) en raison des limitations techniques (harmonisation des données, hétérogénéité des données), des outils expérimentaux disponibles et du coût engendré. Le développement d'outils expérimentaux générera de nouvelles informations, certes, mais en même temps, des quantités massives de données devront être traitées, analysées et interprétées de manière adéquate. Cela pose donc certains défis technologiques sur le sens des données ainsi recueillies, qui pourraient trouver une solution grâce à l'intelligence artificielle générative. Les techniques informatiques de *machine learning* pour l'apprentissage et la généralisation à partir de données, ainsi que les techniques statistiques de pointe, joueront un rôle important dans l'analyse de l'ensemble des données multidimensionnelles générées par les technologies de la médecine de demain. Malheureusement, ni la France, ni l'Europe, ne peuvent actuellement garantir la souveraineté de ces analyses.

Par ailleurs, il est évident que l'ensemble des outils informatiques ne suffira pas à relever le défi du décryptage de la complexité du Vivant. L'expertise dans le domaine de la biologie est essentielle, car des décennies de recherche peuvent être mises à profit pour aider à interpréter les données qui commencent à s'accumuler. Sans une compréhension profonde et croissante des phénomènes et réseaux du Vivant, il ne sera pas possible de trouver les signaux critiques dans l'énorme bruit généré par des vastes banques de données hétérogènes. Trouver les signaux faibles dans un bruit de fond proche d'un brouhaha, reste un défi technique important de la médecine des 4P.

### 2/ Défis pour les systèmes de soins

Les étapes nécessaires pour que cette nouvelle pratique médicale devienne une réalité vont bien au-delà des simples progrès technoscientifiques. La structure du système de soins de santé doit être repensée dans son entièreté pour fonctionner avec des équipes multidisciplinaires composées de médecins, épidémi-

logistes, biologistes, informaticiens, statisticiens, et enrichies par de nouvelles expertises (conseiller en génétique, coach comportemental, éducateur spécialisé, etc.).

De plus, les maladies chroniques imposent la plupart du temps une prise en charge complexe faisant intervenir des dizaines d'acteurs différents : des professionnels de santé, des personnels

paramédicaux, des professionnels du médico-social, etc. Cependant, avec l'hyper spécialisation des professions, le nombre d'intervenants se décuple et le parcours patient devient de plus en plus chaotique. Le besoin de coordination entre tous ces acteurs, et le partage des données du patient, sont vitaux pour le succès d'une bonne prise en charge<sup>9</sup>.

**“ Il est recommandable d'envisager des programmes d'éducation à la médecine des 4P pour que les citoyens puissent avoir connaissance de cette pratique et puissent en bénéficier. ”**

Concernant les patients, même si la moitié d'entre eux souhaitent laisser le médecin leur dire ce qui est le mieux pour eux, l'autre moitié souhaite recevoir des soins de cette nouvelle pratique. Il sera

primordial de faire en sorte que l'adoption et la démocratisation de cette médecine de demain ne produisent pas plus d'inégalités de santé qu'il n'en existe déjà. Pour cela, il est recommandable d'envisager des programmes d'éducation à la médecine des 4P pour que les citoyens puissent avoir connaissance de cette pratique et puissent en bénéficier. Enfin, le coût économique de cette nouvelle pratique médicale ne doit pas être un frein pour les patients et des *business models* innovants doivent être pensés en conséquence.

9 À titre d'exemple, pour les personnes souffrant de syndromes parkinsoniens, on compte aujourd'hui en moyenne 30 intervenants : 1 médecin généraliste, 18 spécialistes, 7 professionnels paramédicaux et 4 autres professionnels.

### 3/ Défis éthiques des données

Le respect de la vie privée des patients reste un des principaux obstacles à l'implémentation d'une nouvelle médecine des 4P. La confiance vers une médecine fondée sur l'utilisation du numérique pour générer, récolter, stocker et analyser des données privées, est intimement liée à la question de la confidentialité, l'intégrité, la responsabilité, l'authenticité et la gestion sécurisée des données. Les défis posés par la cybercriminalité et la sécurité des données personnelles sont des enjeux majeurs dans le succès de la démocratisation de la médecine des 4P. Pour que cette nouvelle médecine soit rendue efficace et son taux d'acceptabilité plus grand, il est nécessaire que les données personnelles des patients puissent être utilisées en toute transparence par des chercheurs qualifiés afin d'accélérer les découvertes en biologie/physiologie. De même, nous devons développer des moyens de contrer activement les fausses informations qui pourraient se répandre sur les réseaux sociaux et corriger ces « infox » que l'on retrouve bien trop souvent sur les sites dédiés aux conseils médicaux.

Ce n'est qu'en surmontant l'ensemble de ces défis que la médecine des 4P pourra apporter une nouvelle manière de diagnostiquer, traiter et prévenir les maladies, en offrant des soins plus précis et efficaces, adaptés aux besoins individuels de chacun.

### Conclusion

Le 20<sup>e</sup> siècle a été le théâtre de grandes innovations médicales, comme les antibiotiques, les vaccins, l'anesthésie, la chimiothérapie et, plus récemment, l'émergence de la médecine factuelle (fondée sur les meilleures preuves scientifiques), de la chirurgie mini-invasive (laparoscopie), de la chirurgie ambulatoire et de la réhabilitation améliorée. À l'aune du 21<sup>e</sup> siècle, une autre évolution plus globale est en cours pour promouvoir une médecine adaptée à la connaissance des gènes de chaque individu, combinée à son style de vie. Le but de cet article est d'en présenter succinctement les fondements, pour nous préparer à cette révolution, à ces nouveaux

défis, afin que nous puissions favoriser une application universelle et non mercantile du progrès des sciences médicales.

On aura compris que la médecine des 4P propose une vision bien plus globale de la médecine personnalisée, et qu'elle est destinée à transformer la gestion de notre santé, de nos pathologies et de nos pratiques médicales. Pour cette médecine de demain, la consultation médicale sera moins motivée par les symptômes, que par le calcul de probabilité d'être atteint d'une maladie. Elle soulève bien sûr quelques interrogations qui nous invitent à repenser la relation médecin-patient, et le rôle futur des généralistes. Comment former les prochains médecins à cette approche ? Cette médecine de demain met l'accent sur la participation des individus, mais cet aspect est différemment apprécié par les participants. Il ne s'agit pas seulement de tenir compte des choix et des valeurs des individus dans la décision médicale partagée, il s'agit aussi de mettre les individus à contribution pour surveiller (parties préventives et prédictives) certains indicateurs (organiques ou biologiques) grâce à une éducation thérapeutique optimale et adaptée à chaque individu, en fonction de son contexte socio-économique. En d'autres termes, si les patients deviennent demain des « experts », serons-nous tous égaux et préparés à cette transformation ? Comment ce mouvement pourrait-il être inclusif ?

La recherche de facteurs de risques et leur annonce des années avant l'éventuelle apparition de la maladie, comportent des risques évidents de discrimination à l'embauche ou à l'obtention de prêts ou assurances (tarification révisée selon les risques). Ce problème est important dans la mesure où la médecine des 4P vise à catégoriser le patient en individu « malade », « à risque », « non malade » ou « guéri ». Se dirige-t-on vers une « archipelisation » médicale de la société ? De plus, le regroupement des individus en strates selon leurs risques médicaux comporte le danger de voir revenir une médecine « racialisée », alors que nous savons que l'expression somatique des particularités génétiques n'est pas constante, et

qu'intervient à des degrés variables l'épigénétique<sup>10</sup>. Enfin, puisque la médecine de demain nous donne des éléments de connaissance sur notre avenir, sur nos risques de développer des pathologies, le risque d'une désolidarisation du collectif est grand<sup>11</sup>.

L'enjeu en Santé des années à venir sera la prise en compte de la singularité de chacun, mais aussi que chaque individu soit appréhendé dans sa globalité, comme un tout. La médecine des 4P fera-t-elle que les mesures de prévention et les prescriptions seront dorénavant guidées par la connaissance de votre ADN combinée à votre style de vie ? Si anticiper l'importance de la médecine des 4P dans la transformation de la santé et de la médecine n'est plus une option, restons engagés dans ce voyage passionnant vers un avenir qui nous rassemble plutôt qu'il nous divise. Cette évolution irréversible de la médecine est un défi majeur pour le 21<sup>e</sup> siècle et ses générations futures. Ne manquons pas ce rendez-vous pour bâtir un monde plus équitable et solidaire à la fois !

10 C'est-à-dire que l'expression de l'activité d'un gène n'est pas déterminée comme peut l'être un interrupteur électrique en mode *on* ou *off*, mais plutôt soumise à la contingence.

11 Par exemple, si l'on découvre que vous montrez une grande susceptibilité de développer un cancer du poumon, et que vous êtes en même temps un fumeur invétéré, la solidarité sociale risque de s'estomper.