



RÉSUMÉ

Si l'objectif de la médecine curative est de soigner, diminuer les souffrances et guérir, celui de la médecine prédictive est de détecter chez un individu les prédispositions biologiques à une maladie. Dans cette approche, un marqueur prédictif de santé est un marqueur qui évalue le risque de développer la maladie ou cherche à prédire le bénéfice qu'apportera un traitement. Or, la recherche et l'exploitation de marqueurs prédictifs de santé sont en plein essor pour l'Humanité, comme pour les animaux et les plantes, et plus largement encore pour l'environnement et les écosystèmes. En effet, dans le contexte de changements globaux des troubles, l'émergence simultanée de pathologies infectieuses, de risques accrus de cancers et de maladies métaboliques révèle l'interdépendance des secteurs d'activités liés à la médecine, l'agriculture, l'alimentation, l'environnement, etc. C'est pourquoi créer des espaces décloisonnés de dialogue entre les acteurs impliqués s'impose comme une nécessité pour échanger sur les objectifs partagés de recherche, les applications et leurs impacts. Cet ouvrage est un recueil d'articles qui fait suite à un **séminaire conduit en 2017** sur le thème de la biologie prédictive pour la santé, qui a rassemblé des spécialistes en sciences de la vie (humains, animaux, plantes) et sciences humaines et sociales (droit, économie, éthique, sociologie).

L'Humanité a depuis longtemps développé des programmes de sélection génétique des animaux domestiques et d'élevage, comme des plantes cultivées, mettant de fait en pratique des approches prédictives fondées sur des informations biologiques. On peut considérer que cette maîtrise du vivant animal et végétal, par la sélection, est généralement bien acceptée, mais requiert des points de vigilance. Les questions adressées à la médecine prédictive sont en effet largement débattues. Sur le plan éthique, on s'interroge sur le droit pour chacun de savoir et de ne pas savoir comment évoluera sa santé, en prenant aussi en compte qu'une prédiction ne doit pas s'assimiler à un destin, chacun devant rester acteur de sa vie pour lui donner un sens. On s'interroge également sur l'évolution des régimes juridiques, qui actuellement reposent sur des diagnostics médicaux, et ne dépendent pas en principe de prédictions fondées sur des probabilités. Sur le plan de l'éthique empirique, la question posée est celle de l'ampleur des données générées par les nouvelles méthodes de séquençage à haut débit de l'ADN et de leur utilisation en clinique. Le contexte, chargé d'incertitudes, place les professionnels face à des questionnements importants : que dire aux patients, quels résultats transmettre, sur quelle validité scientifique estimer un risque ? Sur le plan économique, on évoque le capital humain et plus globalement le capital biologique des organismes vivants et de leurs interactions. Enfin, la possibilité d'éditer spécifiquement le matériel génétique (génome) des espèces animales d'élevage ou des plantes cultivées pose la question de la modification du vivant : celle des animaux ou plantes (organismes génétiquement modifiés ou non), mais également celle de l'être humain. Arrive ici la notion de limite à ne pas franchir, sujet majeur et éthique.

L'objectif de ce recueil d'articles est de mettre en regard les approches en biologie prédictives et en SHS sur les questions soulevées dans les domaines de l'agriculture et de la médecine, notamment, par l'exploitation des *big data* (analyse numérique de grandes quantités de données), en les plaçant au cœur des enjeux de santé globale.

**MOTS-CLÉS:** prédiction – médecine personnalisée – agriculture durable – santé globale – capital du vivant