# L’épigénétique ou la lecture d’un livre

L’épigénétique figure parmi les thématiques de recherche les plus prometteuses dans l’apparition de certaines maladies, et notamment dans le diabète de type 2. Le Pr Scheen, président du conseil scientifique de la Fondation Francophone pour la Recherche sur le Diabète (FFRD), nous explique en quoi cette piste est intéressante et ce qu’est précisément l’épigénétique.

Le diabète se définit par une hyperglycémie chronique. Il existe diverses formes de diabète, dont le diabète de type 1, le diabète de type 2, le diabète gestationnel et les diabètes atypiques dont les différentes formes de MODY. Dans ces différentes formes de diabète, il existe une composante génétique et une composante environnementale, qui jouent chacune un rôle plus ou moins important selon la forme de diabète considérée et le profil personnel du patient qui en est atteint.

## Les facteurs connus du développement d’un diabète de type 2 : hérédité et environnement

Le développement d’un diabète dépend donc de plusieurs facteurs, dont les plus connus sont la prédisposition génétique et l’influence de l’environnement. On parle d’une maladie complexe, notamment pour le diabète de type 2 (DT2). Ainsi, l’hérédité, bien démontrée par une histoire familiale évocatrice de la présence d’un DT2, et le style de vie (alimentation déséquilibrée et sédentarité marquée), conduisant généralement à un surpoids ou une obésité, sont des facteurs de risque bien connus de développer un DT2. Le risque de complications liées à la maladie est également influencé par la prédisposition génétique et l’exposition à des facteurs environnementaux. Ainsi, les personnes ne sont pas toutes au même niveau de risque de développer un DT2 et, à terme, les complications associées.

## L’héritage épigénétique

A côté du capital génétique (ADN) et de l’environnement, l’épigénétique a émergé au cours des dernières années comme une interface entre les gènes et les facteurs extérieurs, ces derniers pouvant moduler l’impact du génome. L’épigénétique représente les mécanismes modifiant l'expression des gènes sans en changer la séquence nucléotidique (ADN).  Elle est donc l'étude des changements d'activité des gènes — donc des changements de caractères qui en découlent — qui sont transmis au fil des divisions cellulaires ou des générations, sans faire appel à des mutations de l'ADN. Ainsi, l'héritage génétique classique s'accompagne d'un héritage dit épigénétique.

## L’épigénétique ou la lecture d’un livre

Ces définitions restent sans doute peu compréhensibles pour le non-spécialiste. Le plus simple n’est-il pas de faire appel à une comparaison imagée évidente pour tous et toutes ? Par analogie, on peut rapprocher le « couple génétique – épigénétique » à la « séquence écriture et lecture d'un livre ». Une fois que le livre est écrit, le texte (correspondant aux gènes, à savoir l'information stockée sous forme d'ADN) est inamovible et est le même dans tous les exemplaires accessibles au public. Cependant, chaque lecteur d'un livre donné aura une interprétation différente de l'histoire. D'une manière très comparable, l'épigénétique permettrait plusieurs lectures d'une matrice fixe (le code génétique), donnant lieu à diverses interprétations, conduisant à différents

phénotypes (le phénotype est l’ensemble des caractères apparents d’un individu). De façon synthétique, on pourrait conclure par : « la génétique propose, l'épigénétique dispose ».

Des recherches sont donc menées pour mieux comprendre le rôle de l’épigénétique dans le développement du diabète et de ses complications et développer de nouvelles stratégies de prévention : découvrez deux d’entre elles, financées par la FFRD et notamment soutenues par la Fédération, ici .

Lire aussi :
https://www.federationdesdiabetiques.org/information/recherche-innovations-diabete/actualites/le-poids-des-genes-dans-les-diabetes-ca-change-quoi-de-le-savoir

Merci au Pr Scheen, président du conseil scientifique de la FFRD, pour la rédaction de cet article.