

Atelier « Epigénétique et sciences sociales : une nouvelle façon de concevoir l'évolution »

Animateurs : Francesca Merlin (IHPST-Paris)

Stéphane Maury (Université Orléans, INRA)

Christoph Grunau (IHPE-perpignan)

Participants potentiels (non contactés) : les membres du RTP

L'épigénétique est devenu un domaine scientifique d'actualité mais aux contours encore mal dessinés en particulier dans ses relations avec les domaines de la génétique au sens strict, de l'écologie, de l'évolution et des sciences sociales. Les questions qui émergent sont encore très diverses : elles couvrent des aspects allant de l'étude fine des mécanismes moléculaires impliqués et de leur diversité dans le monde vivant à leur rôle dans le développement des organismes et dans l'évolution des populations naturelles. En particulier, se pose la question de la contribution des mécanismes dits « épigénétiques » aux processus d'adaptation, tels que la plasticité phénotypique, et aux changements évolutif sur le long terme. Ces questions sont strictement liées à d'autres problèmes centraux en biologie, par exemple les relations entre lignées somatique et germinale, ou encore la possibilité d'une transmission transgénérationnelle des modifications épigénétiques. Y donner une réponse va permettre de traiter la question plus générale d'une nouvelle vision de l'évolution à la lumière de l'épigénétique : quel est l'impact de ces études sur la théorie de l'évolution ? Quels changements faut-il apporter au cadre théorique traditionnel afin d'y intégrer les mécanismes épigénétiques et leur rôle dans le processus évolutif ? A cette interrogation théorique s'ajoute un vaste ensemble de questions sur les enjeux médicaux et sociétaux de l'épigénétique. Notamment, ces études viennent modifier notre vision, traditionnellement centrée sur les gènes, de certaines maladies car elles mettent en évidence l'impact de l'environnement *in utero* et post-natale et du style de vie des personnes sur leur état de santé plus tard dans la vie via des mécanismes épigénétiques. Cela entraîne un processus de responsabilisation à la fois individuelle et collective car chaque individu, à travers ses comportements et habitudes, est susceptible d'influencer son propre état de santé et la santé de sa descendance qui, en même temps, est aussi déterminé par l'environnement global dans lequel il vit. L'héritabilité de caractères devient alors une question complexe, proche de la biologie des systèmes dans laquelle un trait de vie ne va plus être déterminé seulement par des gènes (« l'innée ») et l'environnement (« l'acquis ») mais peut être déterminé par un système complexe d'interactions entre le génotype, l'épigénotype, d'autres formes de l'héritabilité non-génétique (par exemple le microbiote), l'environnement précoce et tardif sans exclure dans certains cas l'environnement culturel et émotionnel (par exemple dans le cadre des adaptations). Toutes ces questions nécessitent d'établir des ponts au sein d'une communauté scientifique large incluant des biologistes moléculaires, des écologistes,

des évolutionnistes, des modélisateurs, ainsi que des historiens et philosophes des sciences, des juristes et des sociologues des sciences.

Mots clés :

CSI : Pierre Capy

INEE : Dominique Joly