



**HAL**  
open science

## Epigénétique et société : l'épigénétique dans la presse francophone

Michel Dubois, Catherine Guaspare, Séverine Louvel

► **To cite this version:**

Michel Dubois, Catherine Guaspare, Séverine Louvel. Epigénétique et société : l'épigénétique dans la presse francophone. Christoph Grunau; Stéphane Maury. Epigénétique en écologie et évolution, ISTE Éditions, 2024, Sciences Ecosystèmes et environnement, 978-1-78948-216-4. hal-04858271

**HAL Id: hal-04858271**

**<https://hal.science/hal-04858271v1>**

Submitted on 29 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



# **EXPLIQUE MOI L'ÉPIGÉNÉTIQUE**

**PREMIÈRE ÉDITION**

Preface	2
<i>Christoph Grunau et Stéphane Maury</i>	
1) Petite Histoire conceptuelle de l'épigénétique – et plus si affinités	4
<i>Arnaud Pocheville</i>	
2) Les acteurs moléculaires de l'information épigénétique	52
<i>Natacha Bies Etheve, Séverine Chambeyron, Frédéric Bantignies</i>	
3) Epigénétique et Eléments Transposables	76
<i>Clémentine Vitte, Séverine Chambeyron et Cristina Vieira</i>	
4) L'épigénétique : la même pour toutes les espèces?	91
<i>Clémentine Vitte et Nicolas Nègre</i>	
5) Epigenome modifications as a therapeutic and research tool	99
<i>Nelia Luviano, Francesco Calzaferrri, Marie Lopez</i>	
6) Epigénétique et stress	127
<i>Raphaëlle Chaix, Natacha Bies Etheve</i>	
7) Plasticité phénotypique, Épigénétique et Adaptabilité	148
<i>Patricia Gibert, Cristina Vieira, Frédéric Brunet</i>	
8) Epigénétique et changements climatiques : l'exemple des écosystèmes forestiers	162
<i>Stéphane Maury et Christophe Plomion</i>	
9) Epigénétique et amélioration des plantes cultivées	186
<i>Julie Leclercq, Dominique This et Patrice This</i>	
10) Epigénétique et amélioration des animaux d'élevage	204
<i>Vincent Coustham et Frédérique Pitel</i>	
11) Epigenetics in Evolution	217
<i>Christoph Grunau et Alexandra Weyrich</i>	
12) Epigénétique et société : l'épigénétique dans la presse francophone	225
<i>Michel Dubois, Catherine Guaspare, Séverine Louvel</i>	

Illustrations: Auteurs, Biorender et Annette Köhn



## « Explique moi l'épigénétique »

Éditeurs : Christoph Grunau<sup>1</sup> et Stéphane Maury<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Interactions Hotes Pathogenes Environnements (IHPE), 66860 Perpignan, France

<sup>2</sup> Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures, LBLGC, INRAE Université Orléans, 45067 Orléans, France

La génétique et sa petite sœur mystérieuse, l'épigénétique, plongent leurs racines profondes dans l'histoire de la biologie. Après un renouveau de l'embryologie à l'Époque moderne, où s'opposent des visions préformationnistes de développement et d'épigénèse, cette dernière triomphe au XIXe siècle dans un cadre où est admis l'hérédité des caractères acquis. La notion d'une hérédité des caractères transmis inchangés à travers les générations émerge dans la dernière partie du XIXe siècle, notion dont le concept « classique » de gène, au début du XXe siècle, est l'héritier. La génétique s'intéresse désormais à la transmission des caractères entre générations, et laisse de côté la génération elle-même (au sens de la genèse d'un être vivant). C'est dans ce contexte « du tout génétique » qu'émerge l'épigénétique. Définie d'abord comme l'étude des liens entre génotype et phénotype par Conrad Waddington dans les années 1940, l'épigénétique est redéfinie quelques années plus tard par David Nanney, au moment où émerge la biologie moléculaire, comme l'ensemble des facteurs qui modulent les fonctions des gènes de façon héritable sans changer la séquence de l'ADN.

Aujourd'hui, le concept d'épigénétique est important dans une grande variété de domaines allant de la biologie moléculaire au diagnostic et au traitement des maladies, mais couvrant également l'amélioration des espèces animales et végétales à usage agricole ainsi que les relations entre les espèces, la biodiversité et l'évolution. Des modèles économiques basés sur l'utilisation de marqueurs épigénétiques et de concepts épigénétiques commencent à émerger, soulevant des questions de sensibilisation du public et de perception par la société. L'épigénétique reste un domaine complexe et parfois encore énigmatique notamment pour le grand public ou utilisé avec abus dans certaines situations.

Ce livre essaye de répondre à certaines de ces questions et d'apporter des réponses accessibles à un public le plus large possible permettant ainsi aux lecteurs de construire ou consolider un regard critique et éclairé sur les relations complexes entre la génétique et l'épigénétique.

Enfin, les éditeurs et les auteurs souhaitent exprimer leur reconnaissance envers les organismes qui ont généreusement soutenu ce projet. Leur contribution a été essentielle pour rendre ce travail réalisable : le CNRS, le GDR3E, le Labex CeMEB (ANR-10-LABX-04-01), et la médiathèque de Collioure.

# EPIGÉNÉTIQUE EST...

Épigenèse



Développement



Évolution



Moléculaire



Dans un système



Et qu'en penses tu?



---

---

## Épigénétique et société : l'épigénétique dans la presse francophone

Michel Dubois<sup>1</sup>, Catherine Guaspere<sup>1,2</sup>, Séverine Louvel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GEMASS, CNRS – Sorbonne Université, Paris, France.

<sup>2</sup> PACTE, Sciences Po Grenoble, IUF, France.

### 12.1. Introduction

Depuis les années 2000, les médias grand public relayent largement les avancées de la recherche en épigénétique, et leurs possibles implications pour la société. La couverture médiatique des découvertes épigénétiques est régulière tant dans les journaux (par exemple, Zimmer, 2018), les magazines (*Le New York Times*, Cloud, 2010 ; *Le Point*, 5 mars 2018), les livres grand public (Carey, 2013 ; De Rosnay, 2018 ; Giacobino, 2018), les émissions radio (Feinberg, 2004 ; France Culture, 15 février 2017 ; France Inter, 9 avril 2018), que la télévision (par exemple, Holt et Paterson, 2007 ; Serfaty, 2015). Dans l'espace anglophone, cette forte médiatisation de l'épigénétique n'est pas passée inaperçue. Plusieurs recherches de sciences sociales se sont intéressées à la présence de l'épigénétique dans des émissions de radio (Waggoner et Uller, 2015), dans la presse généraliste nationale et internationale (Stelmach et Nerlich, 2015 ; Lappé, 2016 ; Robison, 2016 ; Seitz et Schuol, 2017 ; Dyke *et al.*, 2020), ou encore dans la presse généraliste et d'information scientifique (Dubois et Guaspere, 2020). A ces recherches s'ajoutent des études de la circulation de l'épigénétique dans d'autres médias : les réseaux sociaux digitaux, en particulier Twitter (Nerlich *et al.*, 2020) ; les sites Internet référencés sur Google, comparés à la presse nationale et internationale anglophone (Dubois *et al.*, 2019).

En revanche, la présence de l'épigénétique dans les médias francophones en général, et français en particulier, n'a pas été étudiée. Dans ce chapitre, nous analysons les dynamiques récentes de médiatisation de l'épigénétique dans la presse francophone, autour de trois dimensions principales : les modes de circulation de l'épigénétique dans la presse ; le contenu du répertoire interprétatif que proposent les médias ; les motifs de l'attractivité de l'épigénétique dans la presse généraliste et spécialisée.

Tout d'abord, nous nous intéressons aux modalités de circulation de l'épigénétique et aux cadrages médiatiques dont elle fait l'objet. Les découvertes scientifiques sont-elles plutôt relayées par la presse d'information ou de vulgarisation scientifique, par la presse à couverture nationale ou locale ? Quels sont

les domaines de recherche ou applications potentielles qui attirent davantage leur attention ? Les articles visent-ils avant tout à informer les lecteurs ou plutôt à influencer leurs comportements de consommation (par exemple, en mettant en avant des produits et services qui seraient issus de découvertes en épigénétique) ?

Ensuite, nous étudions le répertoire interprétatif relatif à l'épigénétique présent dans la presse de langue française. Autrement dit, existe-t-il des métaphores ou des mises en récit, qui orientent les représentations dominantes de l'épigénétique dans cet espace médiatique ? Les recherches menées dans l'espace public anglophone ont mis en évidence l'émergence d'un répertoire spécifique à l'épigénétique et l'ont contrasté avec celui qui avait accompagné l'essor de la génétique. Notamment, les grandes métaphores qui désignaient le génome comme « livre de la vie » ou comme « code », cèdent la place à une série de métaphores partielles. Les modifications épigénétiques sont décrites comme des marques ou des interrupteurs qui permettent d'allumer ou d'éteindre les gènes (Nerlich *et al.*, 2020) ; des métaphores empruntées à la cuisine ou à la musique mettent en scène une opposition entre un support génétique fixe (assimilé à une recette ou à une partition) et l'épigénome qui anime la machinerie biologique (le cuisiner ou l'interprète) (Dubois *et al.*, 2019). Dans les années 1990, la présentation du génome comme « Livre de la vie » et des gènes comme une série d'instructions à suivre a été décisive dans l'avènement d'une « mystique de l'ADN » dans l'espace culturel et médiatique (Nelkin et Lindee, 1995) et, plus largement, dans la multiplication d'usages sociaux de la génétique (Nerlich, *et al.*, 2002). Trente ans après, la presse propose-t-elle un répertoire interprétatif spécifique à l'épigénétique qui apporte au grand public des clés de lecture pour comprendre et agir ?

Enfin, nous explorerons les raisons de l'engouement de la presse pour l'épigénétique. Quels messages les journaux estiment-ils pertinents de faire passer et en quoi sont-ils susceptibles de rencontrer l'intérêt des lectrices et des lecteurs ? Les recherches précédentes ont montré que les médias internationaux envoient des messages contrastés. Une partie des contenus médiatiques met l'accent sur les formes « d'encapacitation » individuelle (ou « d'empowerment ») auxquelles donnerait accès l'épigénétique, et sur les promesses de (re)prise en mains sur sa santé via l'adoption d'un style de vie à même de reprogrammer favorablement son épigénome. Cet horizon d'attentes vis-à-vis de l'épigénétique est aussi très présent sur Internet (Dubois *et al.*, 2019) et les réseaux sociaux digitaux (Nerlich *et al.*, 2020). Mais d'autres contenus médiatiques insistent sur les « dommages épigénétiques » consécutifs à une mauvaise alimentation, au tabagisme ou encore au stress, et qui se transmettent de génération en génération (Dyke *et al.*, 2020). Les messages de la presse associent la fatalité (pour celles et ceux qui souffrent de ces dommages), le devoir de prévention et la responsabilité à l'égard de sa descendance, plus souvent formulé à l'intention des mères (Lappé, 2016). Ces messages ambivalents se retrouvent-ils aussi dans la presse francophone ?

Pour répondre à ces questions, nous avons constitué et analysé un corpus original à partir de titres de presse publiés en langue française sur la période 2017-2021. Après avoir présenté nos données et notre méthodologie, nous proposons une vue d'ensemble du corpus : les supports de presse ; les mots et les catégories utilisés. Nous détaillons ensuite quatre axes d'analyse : la relation entre génétique et épigénétique ; l'épigénétique et la santé ; l'épigénétique de type consumériste ; enfin, l'épigénétique et l'exposition environnementale. Nous concluons en discutant les motifs de l'attractivité de l'épigénétique dans la presse francophone.

## 12.2. Données et méthodologie

Pour les besoins de l'analyse, une base de données originale consacrée à la circulation publique de l'épigénétique a été produite. Cette base est centrée sur ce qu'il est devenu commun d'appeler l'épigénétique du quotidien (Dubois *et al*, 2019). L'extraction des données a été produite à partir de la base Europresse<sup>®</sup>, une base d'articles de presse nationale, régionale et internationale en texte intégral, pour une période de 5 années : de janvier 2017 à décembre 2021. Notre étude antérieure étant centrée sur l'espace anglophone, il a été choisi ici de se centrer sur la presse francophone pour déterminer dans quelle mesure il était possible de différencier ces espaces de circulation publique.

L'extraction a été réalisée à partir de la requête suivante : TEXT= épigén\* & (méditat\* | coach\* | beauté | recette | cosmétique | régime | relaxation | yoga | "bien-être" | fertilité | nutrition | shampoing | alicament | fitness | optimis\* | sport\* | lifestyle). L'extraction brute des articles de presse à partir de cette requête a abouti à un premier ensemble de 548 références distinctes. Ce premier corpus brut a donné lieu par la suite à un travail de filtrage et de codage. Le filtrage avait pour objectif de supprimer les doublons mais également de s'assurer que les articles identifiés n'étaient pas de simples reprises de communiqués de presse académiques, ou encore des articles relevant d'une production de nature essentiellement académique. L'objectif étant de ne conserver qu'une production de nature extra académique. Ce filtrage a permis l'élimination d'environ 150 références et la consolidation d'une base d'environ 390 références, soit une moyenne de 6 à 7 articles par mois pour la période considérée, avec un volume global d'environ un demi-million de mots (456 836). Cette base a été ensuite standardisée, codée et importée dans l'outil d'analyse textuelle Iramuteq<sup>®</sup>. Chaque référence a été identifiée à partir d'un ensemble de 6 variables : la source (le titre de presse), le public ciblé (général ou professionnel), la catégorie d'usage de l'épigénétique, le type de support (presse, blog, site web), le mode d'intervention dans l'espace public (informationnel ou commercial) et l'année. S'il paraît relativement aisé de qualifier les 390 références de la base du point de vue des supports, des modes d'interventions ou du public ciblé, la qualification de la catégorie d'usage a supposé un travail collectif de normalisation. Ce travail a abouti à l'identification d'un nombre limité de catégories dominantes articulées à l'épigénétique du quotidien. En ne conservant que les catégories qui représentent plus de 5% de notre corpus, on observe par ordre décroissant 6 catégories principales : la santé (22% de notre corpus), la nutrition (15%), la procréation (9%), l'âge et le vieillissement (8%), le bien être (7%) et la beauté (7%). A elles seules ces 6 catégories représentent près de 70% des références présentes dans notre corpus, les 30% restants, en dessous du seuil de 5% de références, étant inégalement distribuées sur dix catégories secondaires.

## 12.3. La presse de l'épigénétique

Un balayage des titres de presse francophone rassemblés dans la base (presse française, québécoise, suisse et belge) nous informe que la circulation de l'épigénétique est assurée par une grande variété de formats journalistiques. En effet, l'épigénétique apparaît dans de nombreux titres de presse d'information générale (magazine, quotidiens, hebdo), de couverture tant nationale (*Le Monde*, *Le Figaro*, *Le Nouvel Observateur*) que régionale ou locale (*Ouest France*, *24heures*), ainsi que dans la presse spécialisée, et au sein de celle-ci principalement, et sans surprise, les magazines d'actualité scientifique (*Science et avenir*, *La recherche*, *Québec Science*) ou centrés sur les questions de santé (*Dr Good*, *Santé+*).

Les magazines féminins (*Madame Figaro*, *Biba*) relaient aussi l'information épigénétique, et de façon plus inattendue, des journaux d'information économique et financière (*Les Echos*, *La Tribune*), ou encore d'information aux consommateurs (*Le Particulier*, *Protégez-vous*). Enfin, la presse professionnelle (industrielle, financière, assurantielle, sportive) prend aussi part, bien que dans une moindre mesure, à l'exception de la presse professionnelle médicale (*Le Quotidien du médecin*), à la diffusion du discours public sur l'épigénétique.

On remarque par ailleurs que si en 2017 cet intérêt pour l'épigénétique est essentiellement le fait de magazines d'actualité scientifique (*La Recherche*, *Sciences et avenir*) et de quelques titres généralistes de couverture nationale (*Le Figaro*, *Le Matin...*), à partir de 2018, de nouveaux supports de presse tant nationaux (*Le Monde*, *Les Echos*..) que locaux (*Ouest France*, *La Provence*...) s'emparent de la thématique, faisant grimper les occurrences (55 articles abordent l'épigénétique en 2017, 99 en 2018). Quant aux magazines visant des lectorats plus ciblés (journaux féminins, actualité économique et financière, santé) c'est à partir de 2019 qu'ils multiplient les articles faisant référence à l'épigénétique, avec une présence plus marquée de la presse féminine en 2021.

Si l'ensemble des supports de presse aborde les découvertes en épigénétique, on peut s'attendre à ce que les médias, en fonction de leur orientation, thématique voire politique, ainsi que du public auquel ils s'adressent, diffèrent dans leur traitement de l'information. En effet, les magazines d'actualité scientifique ainsi que les grands quotidiens généralistes à couverture nationale se font l'écho des avancées du domaine dans des articles centrés sur des travaux issus de laboratoires de recherche et qui donnent fréquemment la parole aux scientifiques. Toutefois, les quotidiens généralistes ont tendance à articuler ces avancées scientifiques aux questions de société telles que l'obésité (« Obésité. La pauvreté facteur aggravant », *Le Monde*, 2017), la prévention en matière de santé physique (« Les jeunes français bougent moins que leurs aînés, un futur problème de santé majeur », *Le Figaro*, 2020) mais aussi mentale comme la prévention du suicide (« Quand la science ouvre la porte de la prévention du suicide », *Le Devoir*, 2017), ou encore la dépression (« Nous ne sommes pas tous égaux face à cela », *Le Figaro*, 2017). Si la presse généraliste locale relaie elle aussi l'information épigénétique, le cadrage est parfois plus pédagogique, pointant les « bons » comportements à adopter (« Grossesse : précieuse hygiène de vie », *La République des Pyrénées*, 2021) pour prévenir les dérèglements de santé que peuvent induire l'adoption mais surtout le maintien d'habitudes de vie nocives (alimentation, tabac, stress, absence d'activité...) (« Connaissez-vous les vraies vertus de l'huile d'olive ? », *Ouest France*, 2021 ; « La qualité du sperme pourrait être très rapidement améliorée en changeant son alimentation », *Corse Matin*, 2020).

La presse d'opinion a de son côté tendance à mobiliser la recherche épigénétique pour renforcer des positions ou orientations préexistantes. Ainsi, le magazine conservateur *Valeurs actuelles*, alerte à l'aide de l'épigénétique sur les risques que fait courir à la santé d'enfants nés par Procréation Médicalement Assistée ou Gestation Pour Autrui, l'usage et le développement de ces techniques médicales de procréation (« Quand la PMA sera un problème de santé publique », *Valeurs Actuelles*, 2019). A l'inverse, le journal chrétien *La Vie* qui revendique une « philosophie humaniste » s'appuie sur l'épigénétique pour faire valoir les possibilités transformatrices et d'action réparatrice (« Les enfants de nos ennemis. Réparer le cerveau des enfants, c'est possible ! », *La Vie*, 2020) ouvertes par cette « médecine révolutionnaire » (*La Vie*, 2019).

Plus généralement, les magazines dédiés à un lectorat ciblé, approchent les avancées de l'épigénétique à partir des thématiques dont ils sont porteurs. Ainsi, les

magazines féminins développent une approche de l'épigénétique centrée sur le maintien de la beauté et de la jeunesse de la peau (« sous le masque, dix ans de moins » *Madame Figaro*, 2021) mais aussi du corps et de sa vitalité (« La recette de scientifiques pour rajeunir de 3 ans en 8 semaines » *Pleine Vie*, 2021) à travers l'adoption des « bons » gestes qui supposent bien souvent l'achat des « bons » produits (« Un sérum peut-il changer votre routine beauté ? » *Gaël*, 2020). Dans la même logique, les magazines de santé insistent sur la prévention des risques et les bonnes habitudes à adopter dans sa vie quotidienne pour préserver sa santé et se maintenir en forme (par le sport, la méditation, le yoga, et bien sûr, une alimentation saine et réfléchie). On observe au passage que ces articles se multiplient à partir de 2020, avec une diversification notable en 2021 des produits de beauté ou anti-âge ou bien encore de services « bien-être », révélant ainsi l'essor d'un marché de la cosmétique et du soin de soi adossé aux avancées de l'épigénétique.

#### 12.4. Des mots et des catégories

L'outil d'analyse textuelle Iramuteq® (<http://www.iramuteq.org/>) est utilisé pour produire une première description d'ensemble de notre corpus. L'analyse assistée par ordinateur des données textuelles implique généralement une analyse statistique multidimensionnelle des textes, avec des mesures de fréquence et de spécificité, une analyse factorielle des correspondances et une classification automatique. Nous nous concentrons ici sur les principaux résultats de ce traitement.

Premier enseignement général, le tableau d'analyse des correspondances de la fig. 14-1 ci-dessous montre que notre corpus regroupe, dans une proportion inégale, quatre grandes classes lexicales distinctes. Par souci de lisibilité, nous ne retenons dans cette figure que les 50 premiers termes de chaque classe avec une échelle de visualisation proportionnelle à la fréquence d'usage.