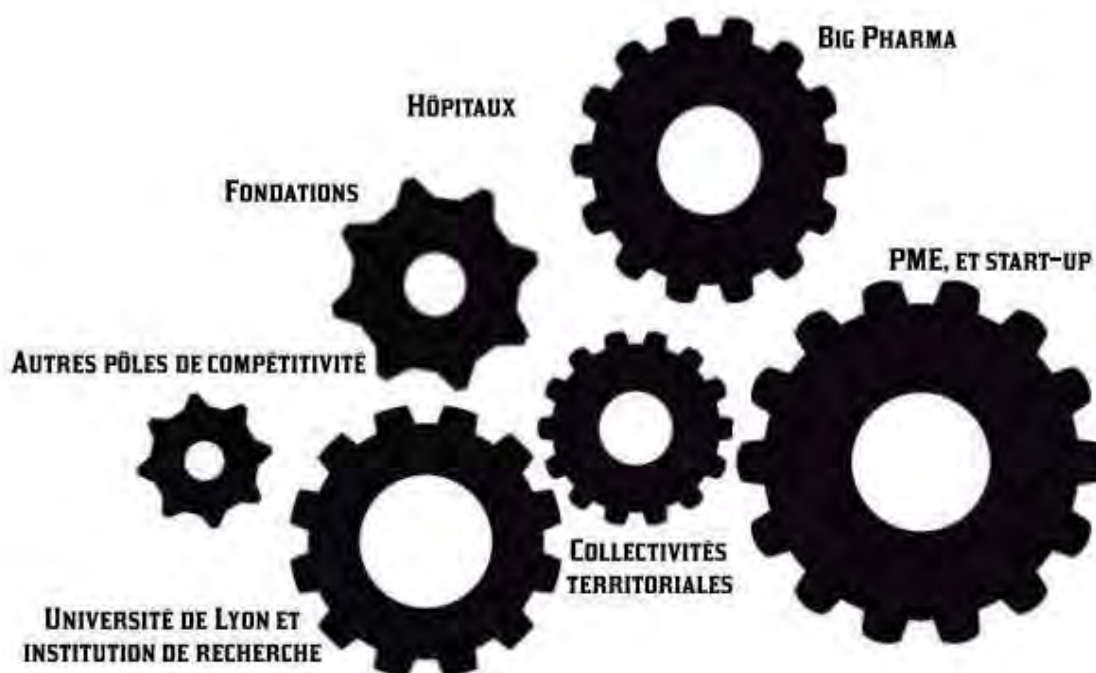


LA MISE EN REPRÉSENTATIONS ET SES REGISTRES

LE CAS DES BIOTECHNOLOGIES

Rapport de Ludovic VIÉVARD - FRV100



SOMMAIRE

Introduction	4
➤ Représentation sociale et imaginaire : sens et nuances	4
➤ Les applications au champ sociopolitique	6
2. L'Union européenne et les biotechnologies : l'exemple d'une « mise en représentation »	8
➤ Critères de variation des représentations des biotechnologies	8
➔ Les représentations varient selon le type de biotechnologies	9
➔ Les représentations varient selon les zones géographiques	11
➔ Les représentations varient dans le temps, en fonction d'événements clés	12
➔ Les acteurs des biotechnologies ne bénéficient pas tous de la même image	14
➤ Une stratégie européenne pour les biotechnologies	16
➔ La construction de la stratégie européenne	16
➔ Le manque d'acceptabilité publique, un frein au développement des biotechnologies	20
➔ L'information comme instrument de l'acceptabilité sociale	22
➔ La bioéconomie : un effet de mise en représentation ?	24
3. Exemples de registres de mise en représentation des biotechnologies	29
➤ Émotion vs. raison : comment parler des biotechnologies ?	29
➔ Le registre des émotions	29
Exemple 1 : Réception, en 1996, des OGM dans <i>Libération</i>	30
Exemple 2 : Affiche du film <i>Tous cobayes ?</i>	30
Exemple 3 : Affiche de France nature environnement alertant sur les OGM	31
Exemple 4 : Une de <i>Télérama</i> alarmiste sur les OGM	31
Exemple 5 : Le Génomus présente la biologie de synthèse	32
Exemple 6 : Publicité télévisée de Monsanto pour les biotechnologies	33
➔ Le registre de la raison	34
Exemple 7 : Le schéma scientifique de la transgénèse	34
Exemple 8 : Le génome humain représenté par le LEM	35
Exemple 9 : Biscuits et biotechnologie - Module pédagogique de l'Europe	35
Exemple 10 : Le registre didactique au service de la valorisation des biotechnologies	37
Exemple 11 : L'Alimentarium de Nestlé pour expliquer les activités du groupe	37
➔ Jouer sur les deux registres émotionnel et rationnel	38
Exemple 12 : Illustration d'articles des grands médias traitant des OGM ou du virus H5N1	39
Exemple 13 : Annonce du décryptage du Génome humain	39
Exemple 14 : L'e-magazine de bioMérieux	40
➤ Quelques exemples de modes de mise en représentation	41
➔ La fiction : l'ouverture de tous les possibles	41

→ La rumeur : brouiller les pistes.....	42
Exemple 15 : Le faux témoignage d'une chercheuse des laboratoires Favre	42
→ L'art : un autre langage pour la mise en représentation.....	43
Exemple 16 : Des animaux de compagnie OGM	43
Exemple 17 : L'imaginaire de l'hybridation.....	44
Exemple 18 : Les bio-arts : travailler avec du « matériel » vivant	45
Exemple 19 : Art public	46
→ L'architecture : agir sur les formes de l'urbain	49
Exemple 20 : L'architecture bionique	49
→ La mise en récit : raconter pour instituer.....	50
Exemple 21 : De Bourgelat à Mérieux : Des sciences vétérinaires aux biotechnologies.....	50
Exemple 22 : Gerland, creuset du biopôle lyonnais	51
→ L'événementiel : rendre audible une « célébration commune ».....	51
Exemple 23 : Biovision	51
→ Le jeu, pour susciter la curiosité	53
Exemple 24 : TAM TAM, le jeu collaboratif de Bayer autour des biotechnologies	53
➤ Des intentions multiples	54
Annexe 1 – Représentation sociale et imaginaire : une nébuleuse de définitions.....	56
➤ Approche lexicographique : du théâtre à la philosophie	56
➤ Mythes, imaginaires et représentations sociales : quelles différences ?	58
Mythes	58
Imaginaires	59
La théorie des « représentations sociales ».....	60
Annexe 2 – Principaux jalons de la construction de la stratégie européenne des biotechnologies (publications et programmes de soutien)	64
Bibliographie	67

INTRODUCTION

Les représentations sont un des modes de la cognition. Elles sont donc déterminantes dans la construction du regard que chacun peut porter sur un objet particulier. Ignorer cette dimension dans la construction des politiques publiques, c'est négliger un levier important de la transmission et l'appropriation de ces dernières, et se priver d'une entrée d'analyse permettant de mieux en comprendre la réception. C'est particulièrement vrai lorsque les politiques publiques en question touchent à des objets sociotechniques complexes, hautement sujets à controverses, tels que les biotechnologies, le nucléaire, etc.

Pour mettre à jour les effets de représentations, il convient à la fois de mieux définir les contours de ce que qu'elles sont et de mieux comprendre la manière dont elles participent à l'élaboration d'un objet. On s'attachera ici à suivre un exemple, celui de la mise en représentation des biotechnologies par les institutions européennes, puis à examiner différents registres, supports, et intentions de la mise en représentation.

➤ REPRÉSENTATION SOCIALE ET IMAGINAIRE : SENS ET NUANCES¹

Les notions de mythe, de représentation ou d'imaginaire se recoupent parfois (voir annexe 1). Quel terme choisir ? Comment les distinguer ? Il semble que le choix des termes ne puisse se faire sans référence à une école de pensée ou une discipline en particulier. Ainsi, parler de **mythe** renvoie plutôt à une démarche de type socio-sémiologique, dans la filiation de Roland Barthes, ou à des courants d'ethnologie ou d'anthropologie, dont Claude Lévi-Strauss ou Marcel Mauss ont été les représentants les plus connus. Adopter le terme **imaginaire**, c'est se référer à une manière particulière de conduire l'enquête historique, notamment concernant les mentalités, tel que cela a été fait à partir de l'École des annales et à la suite de Jacques Le Goff. Le terme peut encore s'inscrire dans des courants de la philosophie, de Bachelard à Durand. Enfin, parler de **représentation sociale** inviterait à marquer davantage la référence à la sociologie, et plus particulièrement à la psychosociologie.

Ces renvois à des courants de pensée ne sont toutefois qu'indicatifs. A l'intérieur de la psychosociologie, des nuances terminologiques sont revendiquées. Florence Giust-Desprairies, psychosociologue clinicienne et professeure à l'Université Paris 7, précise ainsi que lorsqu'ils privilégient la dimension sociale du sujet, les psychologues sociaux cliniciens

¹ Pour plus de précision voir l'annexe 1, pp. 58 et sq.

choisiront plus volontiers le terme « *représentation* », tandis que c'est celui d'imaginaire qui sera préféré « *pour penser le sujet* » (GIUST-DESPRAIRIES 2009, p. 49). De leur côté, Patrick Legros, Jean-Bruno Renard, Patrick Tacussel, sociologues, et Frédéric Monneyron, professeur de littérature, écrivent dans leur ouvrage sur la *Sociologie de l'imaginaire* que : « *Le concept de représentation sociale est bien plus usité que celui d'imagination ou d'imaginaire en sociologie. Très peu d'auteurs se sont d'ailleurs aventurés à les différencier tout en privilégiant le premier sur les deux autres* » (LEGROS et al. 2006, p. 102). Pour rendre compte des différences d'emploi, ils avancent des effets de traditions disciplinaires et l'ancrage profond de la notion dans la psychologie sociale. Ils évoquent également des variations méthodologiques, les représentations sociales relevant généralement d'analyses lexicologiques et l'imaginaire plutôt de l'analyse de concepts ou d'images, par la sémiologie ou la sociologie. On retrouve donc ici des différences disciplinaires, bien que selon eux, en définitive, « *des représentations sociales aux imaginaires sociaux, il n'y a qu'un pas que le sociologue, malgré le cloisonnement disciplinaire, aurait avantage à faire* » (LEGROS et al. 2006, p. 111).

Pour fixer le sens des termes employés dans le cadre de ce texte, nous reprendrons la distinction que propose Patrick Charaudeau, professeur émérite en sciences du langage et fondateur du Centre d'analyse du discours de l'Université Paris 13. Dans un article de 2007, il reprend la théorie des représentations sociales pour la transposer dans le champ de l'analyse du langage et fait cette intéressante distinction : « [...], *les représentations sociales ne sont pas un sous-ensemble des imaginaires ou des idéologies comme d'autres le proposent, mais une mécanique d'engendrement des savoirs et des imaginaires, [...]* » (np). Aussi nous emploierons le terme **représentation** lorsqu'un individu ou un groupe cherche, consciemment ou non, à donner une image particulière de lui-même ou d'un objet. Ce faisant, on souligne un effet de « mise en représentation » qui permet de référer au sens théâtral. Quelque chose est donné à voir ou à comprendre *via* un effet de mise en scène, de construction d'une réalité signifiante pour une collectivité. **Ces effets de mise en représentation contribuent donc à la production d'un imaginaire de l'objet.** Dès lors, « *L'imaginaire est un mode d'appréhension du monde qui naît dans la mécanique des représentations sociales, laquelle, on l'a dit, construit de la signification sur les objets du monde, les phénomènes qui s'y produisent, les êtres humains et leurs comportements, transformant la réalité en réel signifiant. Il résulte d'un processus de symbolisation du monde d'ordre affectivo-rationnel à travers l'intersubjectivité des relations humaines, et se dépose dans la mémoire collective. Ainsi, l'imaginaire a une double fonction de création de valeurs et de justification de l'action* » (CHARAUDEAU 2007, np).

➤ LES APPLICATIONS AU CHAMP SOCIOPOLITIQUE

Les représentations sociales sont un outil de construction plus ou moins inconsciente du monde. Des effets plus volontaires sont produits par **l'effort de mise en représentation, soit l'ensemble des stratégies que chacun peut élaborer pour produire une image particulière de soi-même ou d'un objet**. Il peut s'agir d'un individu qui construit sa mise en représentation à travers sa façon de parler, de s'habiller, par ses choix et ses opinions et, plus largement, par l'adoption ou la revendication d'un socio-type. Il peut s'agir d'une entreprise, à travers la construction de son image institutionnelle, de sa communication marketing, de ses orientations de RSE, etc. La même entreprise peut aussi appliquer cet effort à un des produits de sa marque pour en construire une représentation qui puisse séduire sa cible. La mise en représentation peut encore émaner d'une collectivité, à travers les projets qu'elle porte, les engagements qu'elle soutient, etc. De la même manière qu'une entreprise, elle peut chercher à produire une représentation particulière non pas d'elle-même, mais d'un service, d'une idée, d'un secteur, etc., afin que l'image produite soit facilement appropriable et/ou soutenue par les habitants. Ne prenons qu'un seul exemple, tiré de la métropole lyonnaise, celui du **Vélo'v**. Dans ce dispositif de location en libre service, les vélos portent les couleurs de la collectivité qui a produit le système. Ainsi le service *insti*tue la collectivité comme un acteur engagé dans la promotion des déplacements doux, favorisant la limitation des émissions de gaz à effet de serre. Il la positionne comme une collectivité novatrice en matière de service et d'économie de la fonctionnalité, puisqu'elle est la première à mettre en place ce système. L'objet lui-même, le Vélo'v a été confié à des artistes pour devenir un support artistique ou un objet hybride (voir planche 1). Détourné, réapproprié, mis en scène, il devient un trait puissant de l'imaginaire de la mobilité douce locale. En adoptant le Velov', le Grand Lyon a construit une mise en représentation très forte du vélo en ville et une stratégie de marketing urbain qui a permis d'installer cette image de l'agglomération à l'intérieur de ses frontières comme à l'extérieur (voir « Pourquoi Vélib' a détrôné Vélo'v », *Lyon Capitale*, 20/08/2008 : <http://goo.gl/SbiF8w>). Il ne s'agit pas ici d'analyser cet imaginaire en détail, ni les effets de la mise en représentation du Vélo'v, mais seulement d'apporter un exemple simple de la construction d'un objet (vélo) porteur d'idées (la « mobilité décarbonée », l'économie de la fonctionnalité, etc.).

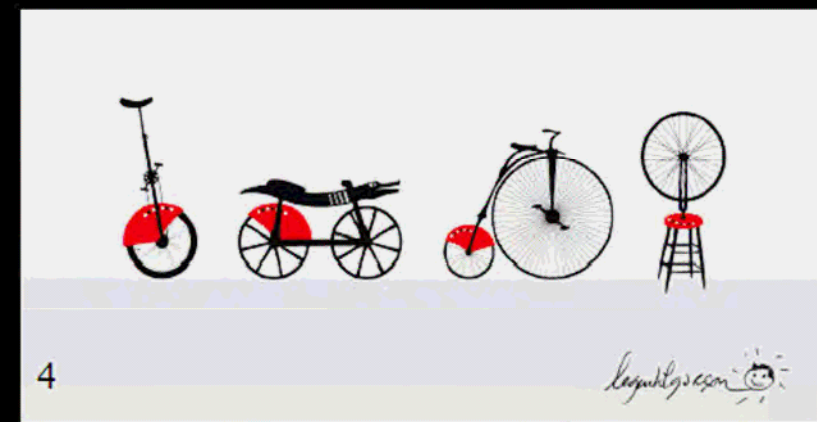


planche 1

- 1 : Personnalisation des Vélo'v par l'artiste Ben à l'occasion de la 6^{ème} édition de l'Annivelo'v
- 2 : Couverture pour le magazine *Lyon Capitale*, agence Oyonale, 2009 (détail). Au centre de l'affiche représentant Lyon ville du futur, une « moto aux couleurs des vélos en libre service Velov' ».
- 3 : Dessins de Robert Combas pour l'affiche de la 7^{ème} édition de l'Annivelo'v
- 4 : Variation sur les Vélo'v proposée par l'artiste Le gentil garçon à l'occasion de la 8^{ème} édition de l'Annivelo'v
- 5 : Vélo'v customisé par l'illustrateur Alex lumsa

2. L'UNION EUROPÉENNE ET LES BIOTECHNOLOGIES : L'EXEMPLE D'UNE « MISE EN REPRÉSENTATION »

Le principe de mise en représentation réfère à un processus de construction de l'imaginaire commun. Qu'en est-il pour les biotechnologies ? Pour les psychosociologues, les biotechnologies, en tant qu'elles sont un savoir spécialisé vulgarisé dans l'ensemble de la société, sont un objet type de représentations sociales. Elles se diffusent dans différents groupes sociaux qui, pour les comprendre et se les approprier, les (re)construisent en fonction de divers éléments qui circulent dans les livres, la presse, l'opinion, etc. Ainsi se forme progressivement une « vulgate », une image commune à partir de laquelle peut s'organiser le discours autour des biotechnologies.

↳ **Les représentations sont mouvantes.** Pour ce qui concerne les biotechnologies, les représentations sont variables dans l'espace et le temps, ainsi que selon les personnes qui en sont en charge (chercheurs, industriels, législateurs, etc.). Comme objet récent, leurs représentations ne paraissent pas toujours très bien assises, ce qui explique sans doute qu'elles soient fortement influencées par les crises sanitaires du type « vache folle ».

↳ **Les biotechnologies font l'objet d'une mise en représentation.** En tant que technologie à fort potentiel d'innovation, et donc clé des économies européennes, les biotechnologies ont fait l'objet d'un important investissement de la part de l'Europe. Nous nous intéresserons à l'agenda des biotechnologies, en allant, rapidement, des premiers travaux de la Commission européenne à la « *Résolution du Parlement européen du 2 juillet 2013 sur l'innovation pour une croissance durable: une bioéconomie pour l'Europe* ». Ce processus comporte des effets de mise en représentation, c'est-à-dire des efforts pour édifier une image valorisée des biotechnologies.

➤ CRITÈRES DE VARIATION DES REPRÉSENTATIONS DES BIOTECHNOLOGIES

Il ne faut sans doute pas confondre *représentation* et *opinion publique* et réduire les représentations des biotechnologies à l'opinion qu'en ont les citoyens. Cependant, l'évolution des opinions publiques nous semble symptomatique de changements dans les représentations. Aussi les enquêtes menées par l'Europe depuis les années 1980 nous

paraissent-elles un outil adapté pour observer les variations dans les représentations des biotechnologies.

→ Les représentations varient selon le type de biotechnologies

Ainsi que le montre clairement le tableau 1, l'appréciation des opinions publiques en 2010 diffère selon les technologies en jeu. Certaines sont plébiscitées, comme les technologies liées à la production d'énergies solaire ou éolienne, considérées comme propres. D'autres, tel le nucléaire, sont vues comme ayant majoritairement des effets négatifs. Avec 53% des personnes interrogées qui répondent qu'elles ont un effet positif, les biotechnologies dans leur ensemble sont plutôt bien considérées en 2010. On note cependant que 20% des gens ne savent pas l'effet qu'elles peuvent avoir. Un défaut de notoriété qui touche surtout les nanotechnologies, plus récentes.

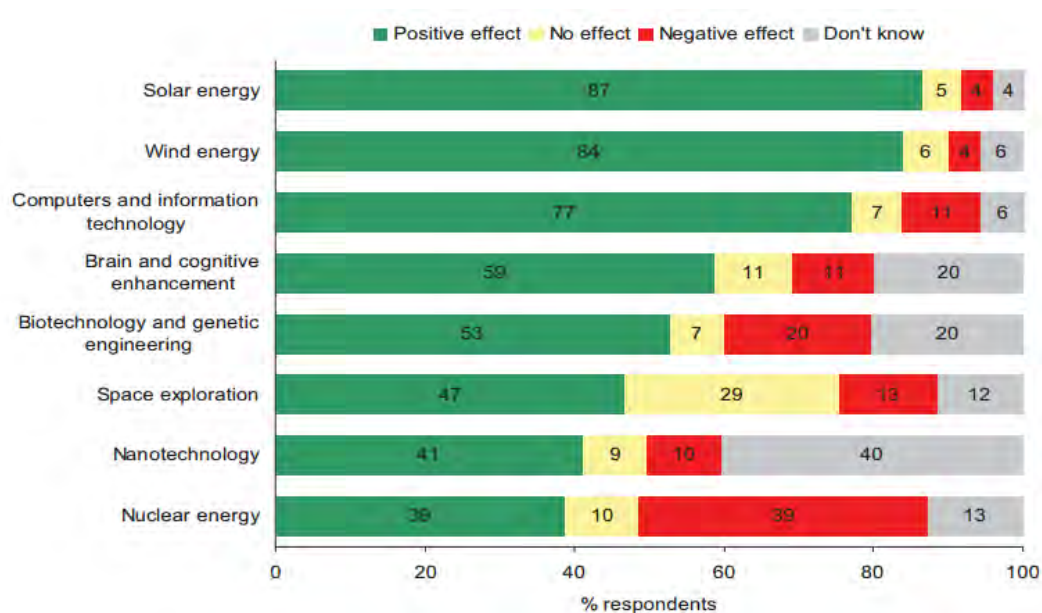


Tableau 1 : L'appréciation de l'effet positif, négatif ou nul selon les technologies (Source : COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 16. D'après les sources de l'Eurobaromètre 73.1).

L'Eurobaromètre spécial (73.1) réalisé en 2010 pour la Commission européenne montre que si la notoriété des biotechnologies a progressé depuis les années 1970, le doute subsiste dans les représentations, ce qui nourrit une image négative en particulier pour certaines applications. Les **aliments génétiquement modifiés**, notamment, souffrent d'une image dégradée. A 55 % les Français pensent que les OGM ne sont pas bons pour eux et les mettent mal à l'aise. 71 % ne pensent pas qu'ils soient sûrs pour les générations futures (Eurobaromètre 73.1, p. 26). Selon une autre enquête (IPSOS 2012), 52 % des personnes interrogées pensaient, en 2012, que la consommation d'OGM comporte des risques pour la

santé humaine. Enfin, à 78 %, ils pensent que la **consommation d'animaux clonés** comporte des risques pour les générations futures (Eurobaromètre 73.1, p. 70).

Du côté des « **biotech rouges** », qui sont les biotechnologies appliquées à la santé, la perception ne serait pas meilleure :

« On a souvent considéré qu'à la différence des biotechnologies « vertes » les biotechnologies « rouges » c'est-à-dire concernant la santé humaine susciteraient une moindre opposition de la part du public parce que, si le bilan bénéfique / risque peut paraître incertain pour le consommateur quand il s'agit de plantes génétiquement modifiées, en revanche les promesses de traitement médical induites par les biotechnologies « rouges » devaient les préserver de la contestation sociale. En réalité, plusieurs controverses récentes ont montré que la distinction entre biotechnologies « vertes » et « rouges » était fragile et que beaucoup de domaines d'application des biotechnologies pouvaient susciter des clivages au sein de nos sociétés » (BOY et CHANVRIL 2010, pp. 17-18).

Ainsi peut-on voir sur le tableau 2 des niveaux d'appréciation assez différents concernant la biologie de synthèse, les thérapies géniques, les xénogreffes, les recherches sur les cellules souches embryonnaires, etc.

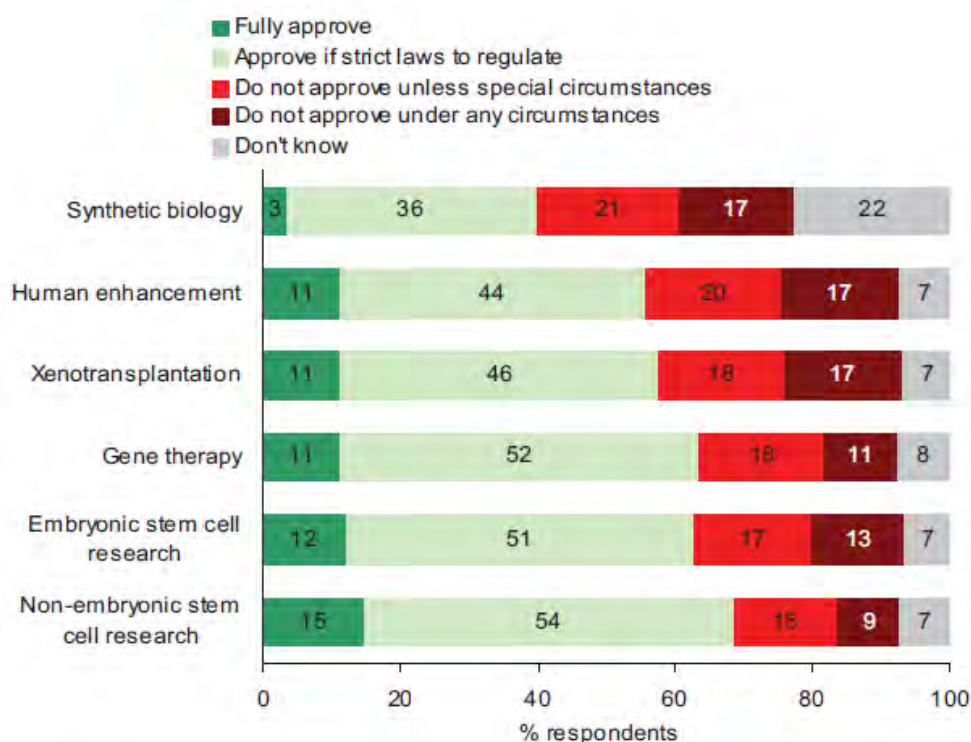


Tableau 2 : Degré d'approbation de la recherche biomédicale et de la biologie synthétique (Source : COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 53).

➔ Les représentations varient selon les zones géographiques

Les enquêtes citées plus haut montrent que le taux de confiance ou de défiance envers les biotechnologies varie de manière considérable selon les pays. Le tableau 3 montre ainsi la très forte hétérogénéité d'appréciation des effets des biotechnologies sur le quotidien des européens. Ainsi 79% des Islandais considèrent que ces nouvelles technologies auront un impact bénéfique sur leur vie, contre 35% seulement des Autrichiens, qui sont 41% à estimer que l'impact sera négatif !

QB1.3. Je vais vous lire une liste de domaines dans lesquels les nouvelles technologies se développent actuellement. Pour chacun d'eux, pensez-vous qu'il va avoir un effet positif, négatif ou qu'il n'y aura aucun effet sur notre manière de vivre dans les 20 prochaines années ?

La biotechnologie et le génie génétique

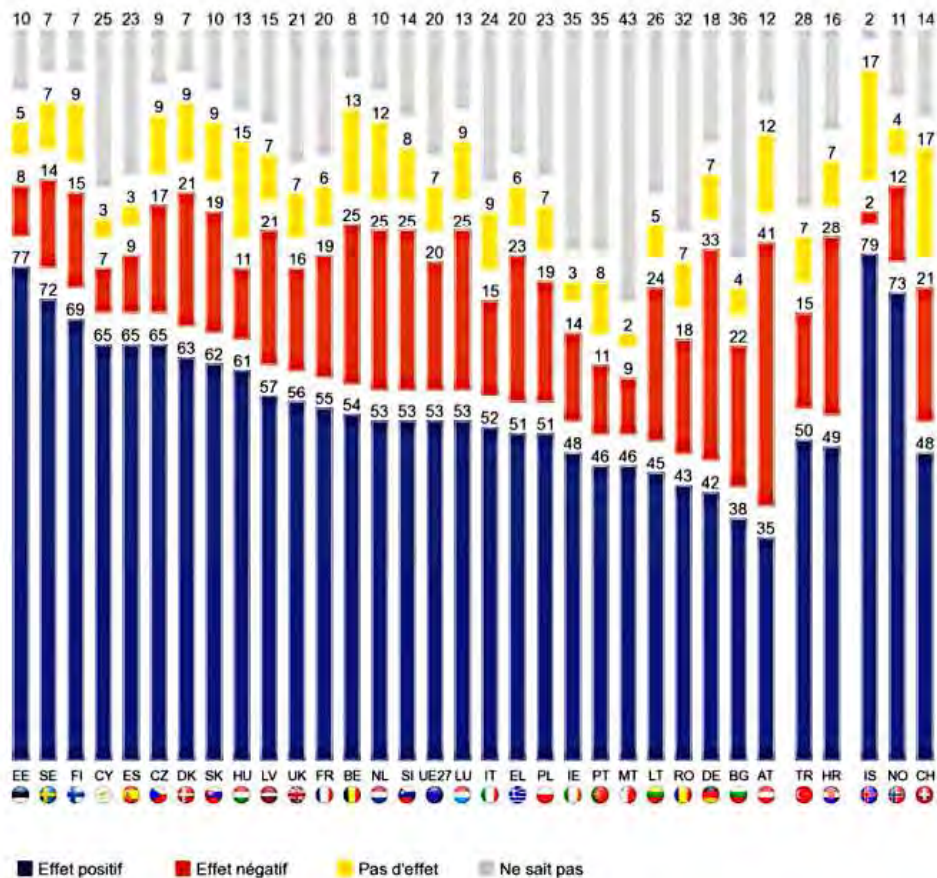


Tableau 3 : Appréciation de l'effet des biotechnologies et du génie génétique par les opinions publiques européennes. Source : Eurobaromètre 73.1, p. 11.

En France, en 2010, l'opinion publique était plutôt favorable aux biotechnologies. Les personnes interrogées pensent à 55% qu'elles auront une incidence positive sur leur vie. 19% estiment qu'elles auront un effet négatif et 6% seulement, qu'elles n'auront aucun effet. L'existence de variations importantes entre les pays indique que les représentations sociales de ces technologies sont assez différentes d'un lieu à l'autre, ainsi que la

représentation des risques. Pour l'expliquer, il faut tenir compte des différences culturelles qui touchent chacun des pays, ainsi que des événements particuliers qui les affectent et la manière dont des relais d'opinion, à l'échelle des nations et non à celle de l'Europe, s'en font l'écho.

→ Les représentations varient dans le temps, en fonction d'événements clés

Les opinions publiques varient dans le temps, comme le montre le tableau 4 qui rend compte de l'optimisme des Européens pour six technologies clés.

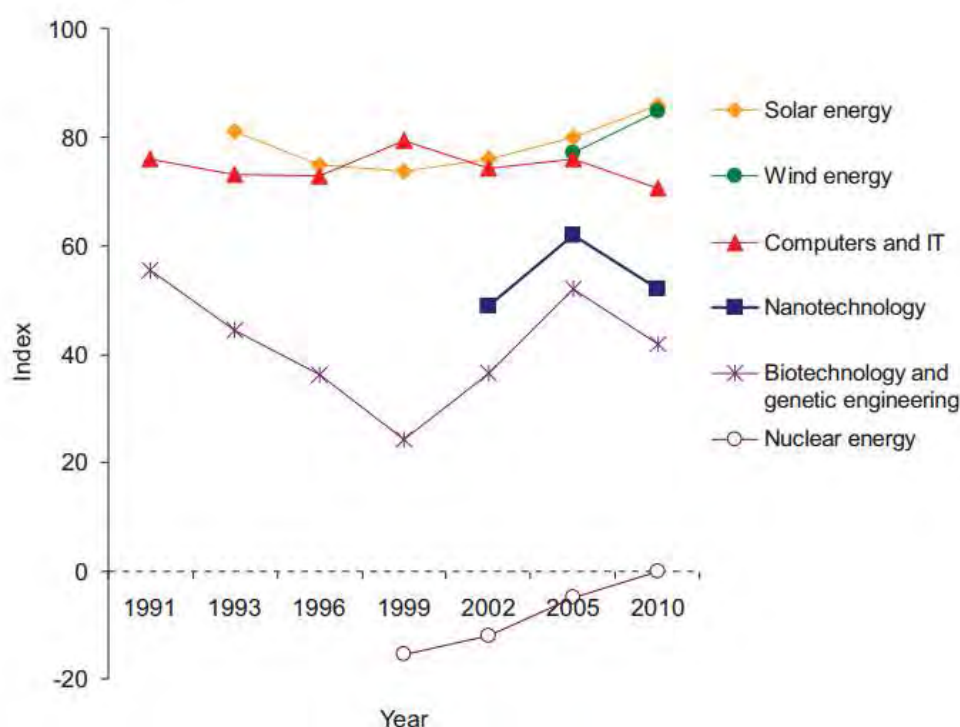


Tableau 4 : L'évolution de l'optimisme des européens pour six technologies clés. Source : COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 18.

Interrogé sur les évolutions dans le temps des opinions publiques, Daniel Boy, directeur de recherche au CEVIPOF, qui a participé aux Eurobaomètres, retrace les grandes tendances :

« Dans les premières années, schématiquement, les populations des États au nord de l'Europe, dont certains commençaient à organiser des débats publics, étaient plutôt inquiètes. En revanche, au sud de l'Europe, les habitants ne savaient pas trop ce que c'était, mais avaient tendance à regarder les OGM de manière positive, avec ce que j'appelle la « foi du charbonnier » : ce doit être bien puisque c'est issu de la science. La France était plutôt de ce côté-là. C'était en 1997. Ces positions se sont peu à peu déplacées. Ainsi, les Grecs, qui étaient enthousiastes au tout début, ont connu de grandes campagnes menées par les ONG et nous avons assisté à un retournement spectaculaire de leur position à l'égard des plantes transgéniques » (Daniel Boy dans BERTHIER, PÉAN 2011, pp. 21-22).

Des chercheurs ont mis en évidence un lien entre les mouvements de défiance et/ou de confiance et des événements dont la médiatisation a pu faire évoluer les représentations collectives. Pour expliquer la défiance brusque mesurée à l'encontre des biotechnologies entre 1991 et 1999, les commentateurs mettent en avant les crises sanitaires à répétition, notamment les affaires du sang contaminé et de la vache folle :

« While entrenched views about GM food are still evident, the crisis of confidence in technology and regulation that characterised the 1990s – a result of BSE, contaminated blood and other perceived regulatory failures – is no longer the dominant perspective [...] During the mid-1990s, in the heydays of the controversy over various food issues such as BSE, hormone beef or GM soya, the public was said to have lost trust in key actors for example scientists involved in risk assessment and regulators involved in risk management » (COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, pp. 6 et 75).

En synthèse, le tableau 5 montre l'évolution dans le temps de l'optimisme des opinions publiques des pays de l'UE quant aux biotechnologies et au génie génétique.

	1991	1993	1996	1999	2002	2005
Spain	82	78	67	61	71	75
Sweden	-	-	42	-	61	73
Finland	-	-	24	13	31	36
Portugal	50	77	67	50	57	71
Ireland	68	54	40	16	26	53
UK	53	47	26	5	17	50
Italy	65	65	54	21	43	65
France	56	45	46	25	39	49
Denmark	26	28	17	-1	23	56
Greece	70	47	22	-33	12	19
Belgium	53	42	44	29	40	46
Luxembourg	47	37	30	25	29	55
Netherlands	38	20	29	39	39	47
Germany	42	17	17	23	24	33
Austria	-	-	-11	2	25	22

Tableau 5 : Tendance de l'optimisme avec lequel les pays de l'UE voient les biotechnologies et le génie génétique.
Source : COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 20.

Si l'on peut relier à des crises certaines des défiances enregistrées, il est possible de constater le processus inverse. La bonne image dont jouissent les énergies renouvelables, solaire et éolienne, est par exemple reliée à ce qui est nommé « *l'effet Copenhague* ».

« The extensive media coverage of climate change and global warming, making salient the issue of carbon emissions, may have helped increase public optimism about the contributions of renewable energy sources and nuclear power. At the same time, new issues have come to public attention, such as those represented by Al Gore in his *An Inconvenient Truth* (Gore 2006) » COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 18.

De manière similaire, l'optimisme pour les biotechnologies relevé dans les années 1999 est-il relié au déchiffrement du génome humain et sa forte médiatisation :

« Optimism for biotechnology started progressing in 1999 in most EU 15 members (Eurobarometer, 2005). Such increase occurred at a moment when the deciphering of the human genome was very prevalent in the media. One hypothesis for such optimism, therefore, is that the media coverage of human genetics has led the public to identify biotechnology less to GM crops and food and more to the major hopes that were raised in the health sector » (OCDE 2008, pp. 26-27).

→ Les acteurs des biotechnologies ne bénéficient pas tous de la même image

Pour les opinions publiques, tous les acteurs impliqués par les biotechnologies ne bénéficient pas du même degré de confiance. Sur le tableau 6, on voit que, en 2010, **les médecins** sont ceux qui bénéficiaient de la meilleure appréciation (78%), suivi par **les chercheurs universitaires** (74%). En revanche, avec 54% d'opinions favorables, les acteurs de **la régulation gouvernementale** arrivent en queue, précédés **des industriels de biotechnologie** (56%). Il est intéressant de constater que, en 2010, les acteurs les moins appréciés par le public le sont cependant par plus de la majorité des personnes interrogées. Ceci montre une amélioration de la perception des opinions publiques puisque, en 1999, ceux qui se défiaient des industriels étaient 12% plus nombreux que ceux qui approuvaient leur travail. On voit ainsi combien les opinions publiques se transforment dans le temps.

Trust in key actors and trends from 1999

	% in 2010 (Base: DKs included)		Trust surplus/deficit (Base: DKs excluded)			
	Doing a good job	Not doing a good job	1999	2002	2005	2010
Medical doctors keeping an eye on the health implications of biotechnology	78	8	72	80	79	82
University scientists doing research in biotechnology	74	8	-	73	78	80
Consumer organisations checking products of biotechnology	70	11	72	73	76	74
Newspapers and magazines reporting on biotechnology	62	20	53	57	49	50
The European Union making laws on biotechnology for all European Union countries	58	16	-	48	42	56
Industry developing new products with biotechnology	56	19	-12	20	41	50
Environmental groups campaigning against biotechnology	63	15	54	56	35	62
Our government in making regulations on biotechnology	54	20	22	27	33	46
Shops making sure our food is safe	59	22	46	39	32	46

Tableau 6 : la confiance accordée aux acteurs des biotechnologies et son évolution depuis 1999 (source : COMMISSION EUROPÉENNE 2010a, p. 76)

L'Eurobaromètre a également enquêté sur l'utilité sociale du travail des acteurs des champs des biotechnologies. Les résultats montrent que tous ne bénéficient pas de la même appréciation. Le rôle des médecins et des scientifiques est considéré comme utile à 81%, tandis que celui des responsables religieux ne l'est qu'à 31 % et celui des législateurs des états, à 55%.

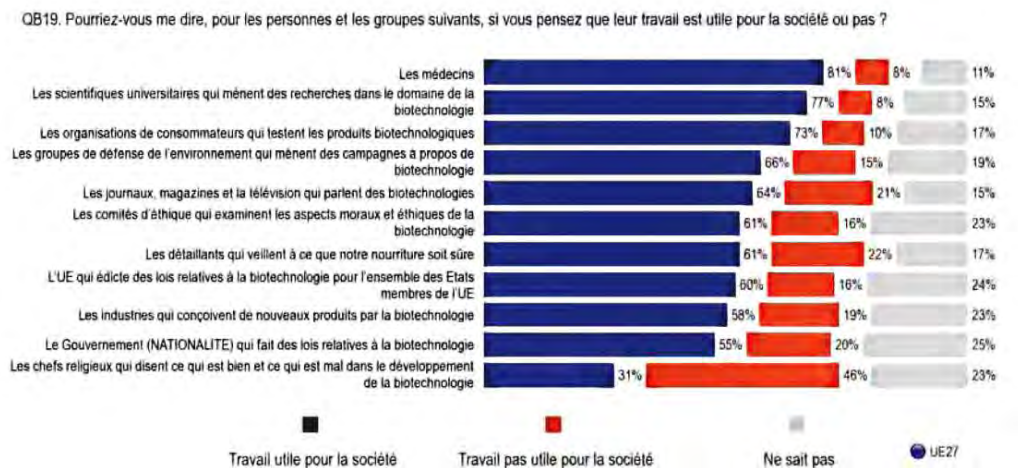


Tableau 7 : Appréciation de l'utilité pour la société d'acteurs et d'activités liés aux biotechnologies. Source : Eurobaromètre 73.1, p. 169.

➤ UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE POUR LES BIOTECHNOLOGIES

Depuis les années 1975, les biotechnologies ont fait l'objet d'un très fort soutien de la part des instances européennes. A l'époque, elles sont perçues comme des sciences dont les applications peuvent être bénéfiques aux populations et, à ce titre, financées à travers des programmes scientifiques dédiés. A partir des années 2000, l'Europe organise son développement autour de la société de la connaissance et de l'innovation. Les biotechnologies sont alors davantage pensées comme des outils au service du développement de l'innovation par la fertilisation de champs déjà existants, comme l'agroalimentaire, l'environnement, etc. Progressivement, à partir des années 2002, une véritable stratégie s'organise qui aboutira au concept de « bioéconomie ». Dans cette construction, on note de forts effets de mise en représentation. Certains sont mécaniquement liés à l'action de l'Europe ; en se saisissant des biotechnologies, elle en induit *de facto* une représentation particulière. D'autres sont plus construites et sont le fruit des intentions de cette institution qui a cherché à améliorer l'acceptabilité sociale des biotechnologies. En effet, dans un contexte de crises sanitaires à répétition, le soutien du public a été considéré comme une nécessité pour le développement de ces technologies.

➔ La construction de la stratégie européenne

Reprenons ici les grandes dates de la construction de la stratégie européenne en matière de biotechnologies. Il ne s'agit pas de revenir sur les orientations ou la gouvernance, mais de restituer les étapes et certaines des intentions qui ont conduit du soutien apporté à un secteur scientifique de pointe à l'élaboration et à la promotion d'une véritable stratégie globale de la bioéconomie.²

Les instances européennes de recherche prennent conscience du potentiel des biotechnologies à partir de 1975, ce qui se concrétise, en 1977, dans une publication de la Commission des Communautés européennes intitulée : « Applied molecular and cellular biology (Background note on a possible action of the European Communities for the optimal exploitation of the fundamentals of the new biology) ». Les auteurs, Dreux de Nettancourt, André Goffeau et Fernand Van Hoeck, sont des biologistes — qui couvrent les champs de la biochimie, de la génétique, de la biologie végétale — appartenant à la Direction générale de

² Outre quelques textes fondateurs dont on trouvera la liste en annexe 2, nous nous appuyons sur l'article de Alfredo Aguilar, Etienne Magnien et Daniel Thomas : « Thirty years of European biotechnology programmes : from biomolecular engineering to the bioeconomy », paru en 2012 dans la revue *New Biotechnology*.

la Recherche européenne. A l'époque, l'Europe n'a pas de compétences spécifiques concernant la recherche. Les prémices existent cependant avec les Grands programmes, qui préfigurent les Programmes cadre de recherche et développement (PCRD) à partir de 1984. Plusieurs programmes vont donc se succéder pour organiser et soutenir la recherche en biotechnologies en Europe (voir annexe 2 et ci-après tableau 2). Ce n'est qu'en 2002, dans le sillage de Lisbonne et de sa stratégie d'une économie européenne basée sur le savoir et l'innovation, que naît la première stratégie centrée sur les biotechnologies, c'est-à-dire un programme large, pas seulement à visée de recherche, mis en cohérence avec les autres politiques européennes :

« Twenty years after launching BEP, the first European biotechnology programme, it was only in 2002 that the European Commission launched its first strategy for biotechnology. This does not mean that there was no strategy before, but earlier efforts were focused on building the foundations of European biotechnology in areas such as transnationality, industrial participation, research management, reinforcing the science base and promoting industrial exploitation of results » (AGUILAR, MAGNIEN et THOMAS 2012, p. 12).

A ce moment, les biotechnologies cessent d'être soutenues seulement à titre de sciences, pour l'être également comme outil permettant de fertiliser des champs scientifiques et industriels existants tels que l'agroalimentaire, la santé, l'environnement, etc. Pour les auteurs, Alfredo Aguilar, Etienne Magnien et Daniel Thomas, c'est là qu'il convient de placer le repère signalant le passage de la promotion des biotechnologies à celui de la bioéconomie (p. 9). Il s'agit d'un tournant important qui signe l'instauration d'une nouvelle façon de penser :

« The biotechnology strategy was the foundation of a new thinking in Europe that led a few years later to the knowledgebased Bio-Economy in Europe (KBBE) concept and in 2012 to the Commission's communication on the bioeconomy in Europe » (AGUILAR, MAGNIEN et THOMAS 2012, p. 12).

L'idée centrale de la stratégie Knowledgebased Bio-Economy in Europe — pour une bio-économie fondée sur la connaissance en Europe — (KBBE), qui a occupé l'essentiel du 7^{ème} PCRD, a été d'unifier deux tendances jusque-là alternativement soutenues. La première, qualifiée de « *bottom-up* », consiste à soutenir la recherche fondamentale, afin d'irriguer ensuite l'industrie. La seconde, dite « *top-down* », vise à proposer des programmes de recherche attractifs pour les entreprises permettant de favoriser la compétitivité internationale et l'innovation (*idem*, p. 13).

« The development of the KBBE concept can be considered the synthesis of the basic science and industrial application approaches that have been alternating for the past 30 years in the policy and implementation of European biotechnology. The novelty of the KBBE approach is the break with this false dichotomy. The KBBE has brought together the knowledge base and the bioeconomy as 'mission oriented research'. The KBBE does not take a priori any position on the kind of research to be

performed, as long as it is geared to develop the bioeconomy; it may be basic or applied, consist of pilot or demonstration activities, or be combination of these. This new approach was initiated in the Seventh Framework Programme (2007–2013) and will develop further in Horizon 2020 (2014–2020). Under the Seventh Framework Programme, the Food, Agriculture and Fisheries and Biotechnology theme has followed the KBBE approach. This has supported a mission oriented approach to such fields as novel sources of biomass for industry; marine and fresh water biotechnology as a source of bioactive compounds; industrial biotechnology and biorefineries for bulk and high-value speciality chemicals; environmental biotechnology addressing bioremediation and the development of eco-efficient processes. The programme has also supported emerging trends in biotechnology, such as bioinformatics, synthetic biology and nanobiotechnologies, ensuring that Europe is at the forefront of biotechnology developments » (AGUILAR, MAGNIEN et THOMAS 2012, pp. 12-13).

Pour la Commission, la stratégie élaborée en 2002 est un succès qu'il convient d'intensifier³, jusqu'en 2010, sur les plans de la recherche, de l'innovation, du transfert au secteur privé, des cadres légaux, etc., ainsi que sur l'acceptabilité sociale qui passe par l'organisation de « *débats publics bien informés sur les avantages et les risques des sciences du vivant et de la biotechnologie* » (COMMISSION EUROPÉENNE 2007, p. 9). En 2013, avec la fin du 7^{ème} PCRD et l'arrivée du programme Horizon 2020 (le 8^{ème} PCRD), apparaît une évolution de la stratégie européenne. Le positionnement KBBE souligne plus fortement encore le concept de « bioéconomie ». Les biotechnologies deviennent encore plus transversales, n'étant pas présentes seulement dans un unique volet du programme mais intégrées partout où l'on pense qu'elles peuvent contribuer à l'innovation : « *Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research and the Bioeconomy* », « *Industrial leadership* », et à certains aspects des « *Societal challenge* ». Une certaine rupture est notable dans la façon d'insister sur la définition de cette bioéconomie comme économie verte, décarbonée, capable de réconcilier des techniques scientifiques — jusque-là considérées comme suspectes — avec les notions de sécurité alimentaire, de développement durable, etc. Après une consultation publique intitulée « *bio-based economy for Europe: state of play and future potential* », organisée par la Commission européenne de février 2011 à mai 2011, paraît un premier rapport d'analyse⁴, puis en 2012, un livre blanc intitulé *L'innovation au service d'une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe*. Cette communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions apparaît comme une feuille de route pour développer la

³ « La stratégie a été un succès et elle reste valable. Le rôle qu'elle a joué sur le plan de l'intégration de la « dimension biotechnologie » dans d'autres domaines d'intervention et l'inspiration qu'elle a donnée aux programmes nationaux de biotechnologie sont clairement mis en évidence par la liste des réalisations, telles que les travaux de recherche et l'intégration régionale des groupes de projets. Le soutien important que les parties prenantes ont apporté à cette stratégie est la preuve de son succès » (COMMISSION EUROPÉENNE 2007, p. 8).

⁴ *Bio-based Economy for Europe: State of Play and Future Potential - Part 1. Report on the European Commission's, Directorate-General for Research and Innovation Food, Agriculture & Fisheries, & Biotechnology.*

bioéconomie et valide la stratégie européenne. Celle-ci est enfin couronnée en juillet 2013 par le Parlement européen qui vote une résolution sur le développement de la bioéconomie afin de favoriser une croissance durable.

Ce résumé très rapide de la construction de la stratégie européenne montre comment les biotechnologies ont d'abord représenté une simple « technique scientifique » — fut-elle prometteuse — avant d'incarner la possibilité même d'un changement très profond de société.

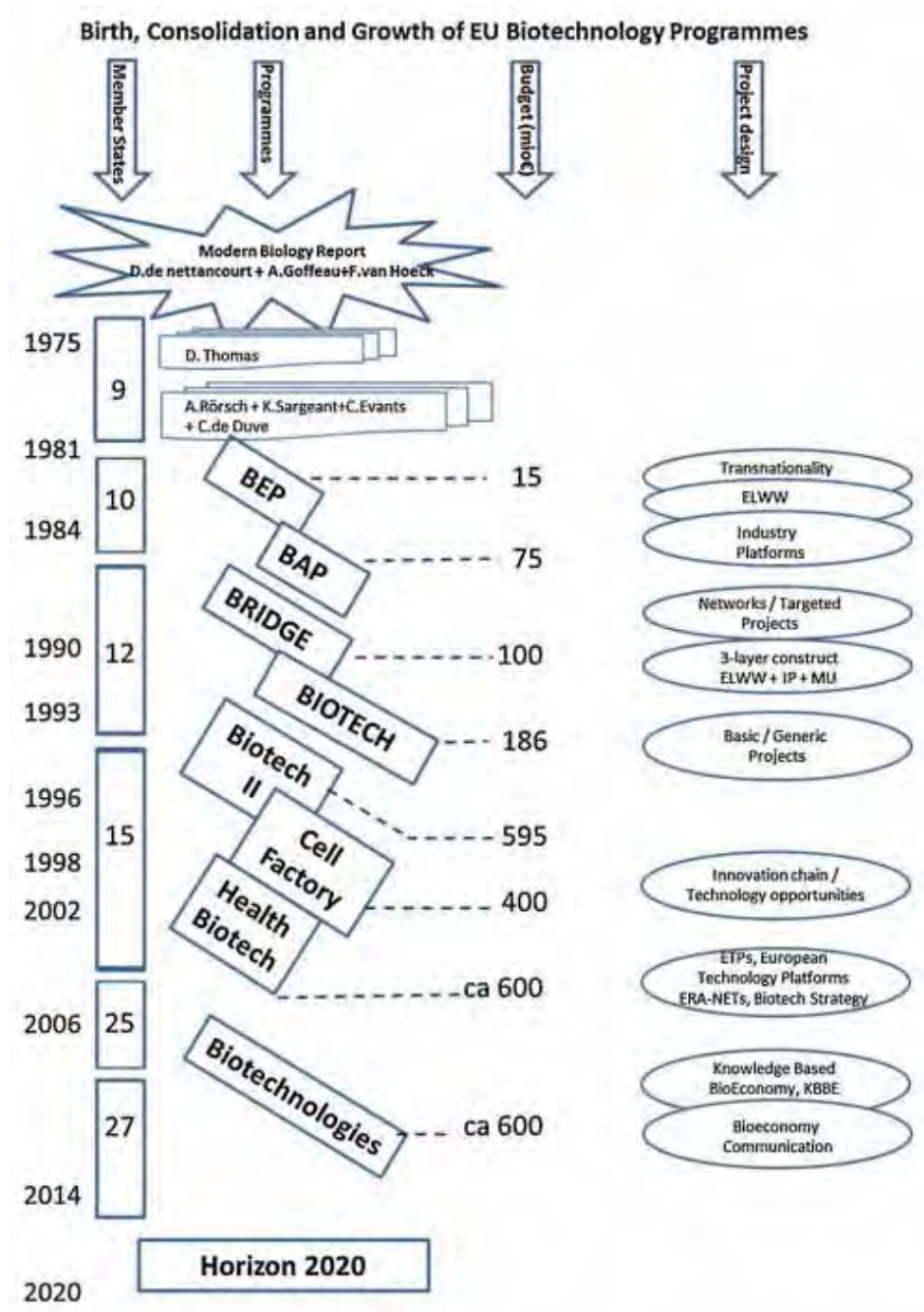


Tableau 8 : Les grandes étapes de la construction de la politique européenne de soutien aux biotechnologies (source : AGUILAR, MAGNIEN et THOMAS, 2012, p. 6).

→ Le manque d'acceptabilité publique, un frein au développement des biotechnologies

Si l'article de Alfredo Aguilar, Etienne Magnien et Daniel Thomas note la volonté de la Commission européenne de promouvoir un dialogue ouvert avec la société sur les applications des biotechnologies, il passe sous silence l'enjeu de la réception publique des biotechnologies. Celle-ci a été une source constante de préoccupation de la part des instances européennes, dès qu'elles en eurent compris l'importance. En effet, elles constatent dès 1993 une baisse de confiance de l'opinion publique européenne dans les biotechnologies et le génie génétique (voir plus haut, p. 12, tableau 4). La Commission fait également le constat d'un retard du développement des biotechnologies en Europe, retard qu'elle lie à la mauvaise image qu'ont les Européens de ces techniques. Les effets de représentations collectives auraient freiné leur progression, ainsi que l'indiquent plusieurs rapports de l'Europe. Un rapport de 2002, qui pose les premières bases de la stratégie européenne des biotechnologies, est à cet égard très clair :

« Dans la Communauté, tout comme dans d'autres régions et pays, les progrès scientifiques et technologiques dans ces domaines soulèvent d'épineuses questions politiques et posent des défis complexes en matière de réglementation. *L'incertitude concernant l'adhésion de l'opinion à ces progrès a contribué à réduire l'attention accordée en Europe aux facteurs qui déterminent notre capacité à innover et à développer et utiliser la technologie, étouffant ainsi notre compétitivité, affaiblissant notre capacité en matière de recherche et risquant, à plus long terme, de limiter nos choix politiques* » (COMMISSION EUROPÉENNE 2002, p. 4. Nous soulignons).

Constat tout à fait assumé et récurrent qui affirme la corrélation entre le développement des biotechnologies et le soutien du public, ainsi que cela est expliqué, en 2007, lors de l'évaluation de la stratégie :

« L'expérience récente de la mise en œuvre de la législation sectorielle a confirmé que la mesure dans laquelle la biotechnologie est utilisée dépend du développement d'applications spécifiques et du soutien que leur accorde le public » (COMMISSION EUROPÉENNE 2007, p. 7).

« Les biotechnologies peuvent être considérées comme l'un des principaux moteurs de la santé et du bien-être des citoyens européens. Au cours des dernières années, l'UE a adopté de nombreuses initiatives visant à stimuler et à coordonner les évolutions des biotechnologies. Si l'industrie chimique et l'agriculture sont fortement ancrées dans l'UE, les questions liées à la protection de l'environnement et à la sécurité, les évolutions environnementales et une faible acceptation du public sont considérés comme autant de facteurs qui entravent l'évolution globale des biotechnologies » (Eurobaromètre 73.1, p. 3).

C'est d'ailleurs un constat partagé par les institutions françaises et dont fait état un rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques :

« Ce débat [sur les OGM] est vraiment mal engagé en Europe. Car pendant que nous nous enlisons dans d'interminables discussions, la recherche en Europe perd du terrain. Les programmes de recherche sur les plantes génétiquement modifiées ont fondu comme neige au soleil, des chercheurs démoralisés sont partis à l'étranger, des laboratoires ont transféré leurs activités aux États-Unis », OPECST 2005, p. 168.

Le rapport de la Commission européenne de 2002 préconise ainsi une stratégie basée sur la mise en débat et l'acceptabilité de ces nouvelles technologies, afin qu'il soit plus facile de soutenir cette voie de recherche et de développement. *« Un large soutien public est indispensable, et les conséquences et préoccupations éthiques et sociétales doivent être prises en compte. Comment l'Europe peut-elle mettre en œuvre des politiques efficaces, crédibles et responsables bénéficiant de la confiance et de l'adhésion de ses citoyens ? »* (COMMISSION EUROPÉENNE 2002, p. 5). Si le soutien du public est si important, c'est que lorsqu'il fait défaut et se tourne en hostilité, il devient difficile de légitimer et de maintenir certains programmes de recherche financés sur fond public. Pire, le cadre législatif ne peut évoluer pour les autoriser et accompagner les expérimentations nécessaires au développement de la recherche. Celles sur les OGM sont par exemple empêchées, et des groupes de pression associatifs font entendre leur voix, etc. Et si l'Union européenne a pu faire évoluer sa législation encadrant les biotechnologies, les États européens, sous la pression de leur opinion publique, n'ont pas suivi. Pour la Commission européenne, l'acceptabilité sociale des biotechnologies devient donc un véritable enjeu et il faut réduire l'écart *« qui sépare la perception du public du cadre légal approuvé pour les OGM »* :

« Bien que l'UE se soit dotée d'un cadre légal entièrement nouveau reposant sur des données scientifiques et comptant parmi les plus rigoureux au monde, les perceptions négatives du public à l'égard des denrées alimentaires génétiquement modifiées ont influencé les positions adoptées par les États membres lorsqu'ils ont eu à décider, au cas par cas, de l'opportunité d'autoriser la mise sur le marché de certains produits. Dans tous les cas récents, il a ainsi été impossible d'atteindre un consensus dans ce domaine. [...] Les problèmes liés à la mise en œuvre et au respect de la législation qui se sont manifestés sont, en partie, dus au fait que le cadre légal applicable est récent: la mise en œuvre de dispositions transitoires entre l'«ancienne» et la «nouvelle» législation a suscité une certaine réticence de la part de plusieurs États membres. Bien que les OGM ne représentent qu'une petite partie de la biotechnologie, le public les perçoit souvent comme en étant la principale application. Il convient de combler le fossé qui sépare la perception du public du cadre légal approuvé pour les OGM. » (COMMISSION EUROPÉENNE 2007, p. 8).

→ L'information comme instrument de l'acceptabilité sociale

Pour mieux connaître le sentiment des populations européennes, la Commission s'appuie sur des mesures d'opinions publiques réalisées par voie de sondage : les eurobaromètres. Daniel Boy, qui a participé à leur élaboration, rapporte tout l'enjeu politique sous-jacent à la définition des questionnaires, dès lors que la mesure d'un phénomène contribue à le définir :

« Durant les vingt premières années ou presque, les eurobaromètres ont été effectués par la Commission européenne. Ce n'est qu'au milieu des années 1990 que celle-ci a lancé un processus de négociation avec le monde universitaire. Un groupe de chercheurs s'est alors formé et a signifié à la Commission qu'ils étaient en capacité de réaliser l'eurobaromètre mieux qu'elle. Pour l'avoir vécu de l'intérieur, je peux vous dire que cela a été l'objet d'une lutte très forte. Nous avons même failli quitter le processus, car la plupart des questions nous semblaient très mal formulées, induisant fortement les réponses en faveur des biotechnologies » (dans BERTHIER et PÉAN 2011, p. 21).

Pour mieux soutenir le développement des biotechnologies, la Commission européenne a mis en place une stratégie passant par une plus grande diffusion de connaissances. Cette stratégie avait pour but de limiter la circulation d'idées fausses et d'établir un savoir plus objectif, tout en mettant en avant les bénéfices des biotechnologies. L'idée — finalement erronée — était que plus l'on hausserait le niveau de connaissance du public, plus l'adhésion de celui-ci aux biotechnologies serait forte. La European Initiative for Biotechnology Education (EIBE) déclinait ce principe en direction des enseignants. Un article de Laurence Simonneaux, contact en France de la EIBE, montre par exemple l'influence de la culture disciplinaire des enseignants des filières agronomiques sur la réception par les élèves des biotechnologies. Elle conclue ainsi à la nécessité de favoriser des « *formations conjointes d'enseignants en sciences humaines et sciences et techniques sur l'éducation aux biotechnologies* » :

« En effet, l'enjeu éducatif majeur est de favoriser le questionnement des élèves, de leur faire comprendre la complexité d'une prise de décision sur des questions porteuses de répercussions sociales (économiques, éthiques, écologiques,...), de les former à l'argumentation pour qu'ils puissent participer aux débats sur les biotechnologies » (SIMONNEAUX 2000, p. 63).

De son côté, Horst Bayrhuber, coordinateur du programme EIBE, écrivait en 2000 :

« Les experts impliqués dans l'EIBE souhaitent remercier l'Union européenne pour son généreux soutien et ses efforts visant à encourager l'éducation biotechnologique. Étant donné la rapidité avec laquelle se développent les biotechnologies et l'importance à venir des nouveaux thèmes et problèmes biotechnologiques dans les débats publics, un soutien complémentaire de l'accompagnement pédagogique de ce développement est important et nécessaire. Les experts impliqués dans le réseau

ont pour projet de poursuivre leur coopération en se fixant de nouveaux objectifs. *Ils persisteront, au sein de leur pays, à faire mieux comprendre les biotechnologies et à l'orienter vers une opinion impartiale* » (Horst Bayrhuber, coordinateur du programme, in *Lettre de l'EIBE*, n°9, décembre 2000. Nous soulignons).

La stratégie élaborée est tout à fait sincère au sens où elle ne relève en rien d'une volonté de manipulation des opinions publiques européennes. Elle reflète seulement l'adhésion et la confiance aux biotechnologies de ceux qui la promeuvent. Dans leur esprit, « *une opinion impartiale* » ne peut qu'être une bonne opinion. En effet, ceux qui pensent que les biotechnologies sont bonnes et doivent être développées en sont convaincus parce qu'ils pensent le savoir objectivement. Inversement, ils estiment que si certains jugent que les biotechnologies sont mauvaises et qu'il ne faut pas les développer, c'est que ceux-ci n'en ont pas une connaissance suffisamment objective. Ce faisant, bien que tout à fait sincères dans leurs convictions, ils font l'impasse sur leurs propres représentations, de même qu'ils mésestiment l'impact des représentations sociales dans l'évaluation, par le public, d'un objet aussi complexe que les biotechnologies. Pour mieux le comprendre, il faut savoir, par exemple, que les experts ont une perception du risque qui leur est propre (voir SIMONNEAUX 2000, pp. 40sq, BOY et CHANVRIL 2010, p. 19, JOLY et al 2000, p. 99) et qui n'est pas toujours identique à celle du public.⁵ Ils contribuent ainsi à la diffusion d'une représentation qui se veut objective et rationnelle, mais qui n'en demeure pas moins une représentation, qui plus est en décalage avec celle du public. Ainsi a-t-on assisté, depuis les années 1990, à une mise en représentation des biotechnologies appuyée sur un savoir savant vulgarisé. Cette manière de parler des biotechnologies devait contrevenir aux perceptions négatives, considérées comme des préjugés. En réalité, les enquêtes « *concluent à un effet relativement modeste du degré de connaissance sur les opinions* ». Mieux,

5

« *Les avantages des biotechnologies sont-ils plus importants que les risques ?* »

Pays	Avantages + importants	Risques + importants	NSP
Chine	72	17	11
Inde	69	18	13
Etats-Unis	66	27	7
Mexique	62	24	14
Brésil	55	32	13
Canada	55	37	8
Pays-Bas	55	37	8
Argentine	44	31	25
Australie	44	42	14
Afrique du Sud	43	20	37
Royaume-Uni	42	47	11
Allemagne	41	49	10
Espagne	39	36	25
Italie	34	48	18
France	22	54	24

Ce tableau montre la différence de perception des risques liés aux biotechnologies selon les pays. « *Cette perception varie selon que les pays cultivent ou non des OGM. [...] Globalement la confiance dans les progrès de la science est plus forte dans les pays émergents [...]* » (OPECST 2005, p. 111).

« les études portant sur les représentations sociales de la science admettent désormais volontiers que le vieux modèle dit « pédagogique » a vécu. Ce modèle impliquant une relation quasi automatique entre degré de connaissances et/ou capital culturel et opinions positives à l'égard du développement scientifique et technique ne semble plus adapté à la situation de crise scientifique latente en Europe depuis une dizaine d'années » (BOY et CHANVRIL 2010, pp. 19 et 35. *Idem* dans KATZ 2001, p. 94).

Ce jugement est partagé par Laurence Simonneaux, dont on a vu qu'elle avait travaillé dans le programme European Initiative for Biotechnology Education :

« Les biotechnologies, nous l'avons vu, soulèvent des polémiques, des angoisses et des enthousiasmes. Les représentations sociales des individus à leur propos sont marquées par les valeurs qui y sont associées. Elles déterminent les attitudes et les opinions. [...] En plus du processus cognitif, l'origine socioculturelle et la place du sujet dans le contexte social vont déterminer l'interprétation de l'objet par le sujet. Les représentations sociales permettent aux membres d'un groupe d'avoir une vision commune du monde, donc de penser et d'agir de façon uniforme, et ainsi de préserver des liens entre eux [...]. Les attitudes, clés de voûte des représentations sociales, servent de filtres aux individus pour évaluer tout ce qui est nouveau pour eux. Elles les conduisent à sélectionner et utiliser certaines informations ; elles déterminent en partie leur comportement, leurs actions. Les attitudes seraient fondées sur des arguments cognitifs et des émotions, qu'ils soient positifs ou négatifs. Et certaines attitudes seraient plus déterminées par des arguments, et d'autres par des émotions. De là, on peut se dire qu'un individu maîtrisant peu de connaissances sur un sujet sera plus influencé par ses émotions. Pourtant, dans plusieurs études, nous avons montré que l'acquisition de connaissances ne modifiait pas les opinions des individus sur les biotechnologies (Simonneaux & Jacobi, 1997 ; Simonneaux, 1998b). *Les opinions préexistaient, car les individus se sentent concernés par des savoirs qui peuvent modifier profondément le vivant (les biotechnologies bousculent les repères fondamentaux de vie et de mort, d'identité et d'altérité...) ; mais elles n'étaient pas ébranlées par l'appropriation de connaissances. Les clés de voûte des représentations sociales sont difficilement ébranlables* » (SIMONNEAUX 2000, pp. 44-45 et 60).

Malgré ces constats, ce modèle pédagogique ou du *public enlightenment* demeure en grande partie vivant dans le discours des institutions européennes. Ainsi dans sa résolution de 2013, le Parlement européen « *estime qu'il est nécessaire de créer des programmes d'information et de formation pluridisciplinaires et intersectoriels pour que les résultats de cette recherche soient accessibles aux parties prenantes, y compris les consommateurs, en créant des occasions de renforcer la sensibilisation et la participation* » (PARLEMENT EUROPÉEN 2013).

→ La bioéconomie : un effet de mise en représentation ?

Avec la bioéconomie, le vocabulaire de l'Europe reprend un néologisme né dans les années 1970 sous la plume des économistes professant la décroissance. En réalité, si les mots sont les mêmes, leur généalogie est différente, ainsi que les concepts qu'ils désignent. Mais en

utilisant ce terme, consciemment ou non, l'Europe contribue à faire évoluer la représentation des biotechnologies dont elle a fait l'un des pivots indispensables à la réalisation de cette nouvelle orientation de l'économie.

Le terme *bioeconomy* apparaît dans les années 1920, dans le vocabulaire de la biologie et de l'écologie marine pour désigner l'organisation d'un milieu. Les auteurs parlent de « *bioeconomy of sea* » pour décrire la structure et le lien des agents biologiques à l'intérieur du milieu marin. Ce n'est qu'au début des années 1970 que le néologisme fait son apparition dans le champ des sciences sociales, en particulier dans les travaux de l'économiste Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) et son ouvrage *The Entropy law and the Economic Process*. Mathématicien de formation, il s'appuie sur des travaux de sciences dures — notamment la physique et la biologie évolutionniste — pour montrer le lien de dépendance entre économie et environnement :

« La thermodynamique et la biologie sont les flambeaux indispensables pour éclairer le processus économique et découvrir ainsi ses principales articulations, la thermodynamique parce qu'elle nous démontre que les ressources naturelles s'épuisent irrévocablement, la biologie parce qu'elle nous révèle la vraie nature du processus économique » (GEORGESCU-ROEGEN 1978, p. 353).

Ainsi l'économie doit-elle être pensée dans son lien avec le biologique dont elle est dépendante, qu'il s'agisse de l'environnement et de la finitude des matières premières, ou de l'homme. Ce dernier, en effet, n'est pas seulement un être biologique. Il est encore un être économique dont la survie dépend de l'aptitude à produire et à échanger des artefacts. Mais sa survie dépend également de sa capacité à ne pas épuiser le stock de matière première disponible. Or, selon le second principe de la thermodynamique, la croissance dans un monde fini n'est possible qu'un temps. La bioéconomie est donc une théorie qui tient compte de la nature à la fois biologique et économique de l'homme et de son organisation dans un système clos. René Passet, professeur émérite d'économie à l'Université Paris 1, écrit :

« Le paradigme qui s'impose aux sociétés [contemporaines] n'est plus celui de la mécanique, mais celui de la biologie et des systèmes complexes régissant la survie évolutive de l'humanité et de la biosphère. Il n'est désormais d'économie viable qu'une bio-économie au sens propre, c'est-à-dire une économie ouverte aux lois de la biosphère, à l'opposé de la conception néolibérale (d'un Gary Becker par exemple) selon laquelle c'est la biosphère qui se réduit aux dimensions de l'économie » (PASSET 2011)

La bioéconomie apparaît ici comme un paradigme résolument nouveau, qui rend compte d'une vision totalement intégrée des activités humaines à l'environnement et qui se déprend de l'idée moderne de « maîtrise » : il ne s'agit plus de soumettre le monde aux lois de l'économie, mais de soumettre l'économie aux lois du monde. Le renversement est complet.

La bioéconomie, selon l'acception qui ressort de la stratégie européenne, est le fruit d'un tout autre processus intellectuel. Il ne fait pas référence à Nicholas Georgescu-Roegen et n'adopte pas le principe de la décroissance, mais se fonde sur l'idée que les biotechnologies pourraient amener à produire plus avec moins. Si on trouve peu de définitions explicites de la bioéconomie telle que l'entend la stratégie européenne, elle semble cependant clairement née de l'application large des biotechnologies aux champs de l'économie industrielle :

« The bioeconomy – the sustainable production and conversion of biomass, for a range of food, health, fibre and industrial products and energy, where renewable biomass encompasses any biological material to be used as raw material - can play an important role in both creating economic growth, and in formulating effective responses to pressing global challenges. In this way it contributes to a smarter, more sustainable and inclusive economy » (COMMISSION EUROPÉENNE 2010b, p. 5).

De la même façon, l'OCDE, qui a également produit une stratégie de développement de la bioéconomie à horizon 2030, explique dans son document de référence :

« A bioeconomy can be thought of as a world where biotechnology contributes to a significant share of economic output. The emerging bioeconomy is likely to involve three elements: the use of advanced knowledge of genes and complex cell processes to develop new processes and products, the use of renewable biomass and efficient bioprocesses to support sustainable production, and the integration of biotechnology knowledge and applications across sectors » (OECD 2009, p. 8).

Les deux institutions adoptent la même définition, laquelle est le point d'aboutissement de la stratégie constituée pour les biotechnologies. Car, en effet :

« Les biotechnologies offrent des solutions techniques qui permettent de résoudre nombre de problèmes de santé et de ressources auxquels le monde est confronté. L'application de ces biotechnologies à la production primaire, à la santé et à l'industrie est susceptible de donner naissance à une « bioéconomie », c'est-à-dire à un système dans lequel les biotechnologies assureront une part substantielle de la production économique » (OCDE 2009, Résumé des chapitres, chapitre 1).

Il s'agit donc de faire bénéficier l'économie de l'ensemble des potentialités de développement que certains chercheurs ont, dès le milieu des années 1970, entrevus dans les biotechnologies. La décroissance n'est pas en jeu mais un développement plus soutenable, tenant compte de la finitude des ressources. Dans la résolution que lui consacre le Parlement européen, la bioéconomie est mise en avant comme une « économie à faible intensité de carbone » (art. 10), durable, soucieuse des populations. Il s'agit de lutter contre la « désindustrialisation » (art. 46) et « d'augmenter l'efficacité dans l'emploi et de diminuer la dépendance à l'égard de l'importation de matières premières, à l'importation d'énergie et aux ressources naturelles non renouvelables » (art. 43). Si cela peut paraître très classique, il s'agit cependant de le faire en accord avec les principes du développement durable.

L'objectif est de redéfinir nos modes de croissance et « *d'appliquer des modèles de production, de consommation, de développement et de styles de vie plus durables et plus efficaces, en réactivant le processus de croissance européenne grâce à une nouvelle synthèse entre économie, environnement et qualité sociale* » (art. 52). Les processus mis en place grâce aux biotechnologies permettant de « *produire des biens industriels et de consommation à moindre coût, en consommant moins d'énergie et en polluant moins l'environnement* » (art. 2).

En choisissant d'orienter la stratégie des biotechnologies vers la bioéconomie on voit à quel point les instances européennes ont transformé la représentation des biotechnologies : on passe d'une représentation qui relève du registre de la « technoscience manipulant le vivant » à une « science raisonnée, conditions de la transition écologique ». C'est sur ce dernier point que la communication de l'Europe relative à la bioéconomie met désormais l'accent. Dans le Bioeconomy Strategy Press Pack que la Commission européenne met à disposition du public, on trouve un « Résumé [de la stratégie] pour les citoyens » qui insiste sur les fins de la bioéconomie, soit « *l'exploitation durable et régulière de ressources biologiques en vue de produire des denrées pour l'alimentation humaine et animale, de l'énergie et d'autres types de biens* » (COMMISSION EUROPÉENNE 2012b).

Seule une étude analysant l'ensemble de la littérature grise européenne pourrait permettre de voir jusqu'à quel point la conception européenne de bioéconomie renouvelle les outils conceptuels jusque-là disponibles pour penser le développement (transition, économie décarbonée, développement durable ou soutenable, etc.)⁶. On peut toutefois poser, à titre d'hypothèse, l'usage d'une sorte de label « bio ». Appliqué à l'économie, celui-ci permettrait de rendre la croissance acceptable par tous. Le préfixe bio- ne signifie plus seulement « vie ». Il joue sur les représentations et transfère la dimension positive du label « bio » qui signifie « durable », « bon pour la santé », etc. Présentant ce concept montant de bioéconomie, Jacques Secondi, journaliste au *Nouvel économiste* écrit ainsi :

« "Conforme aux principes de la bio-économie." Cette affirmation pourrait d'ici quelques années remplacer la référence au développement durable dans le discours des entreprises qui cherchent à soigner leur image "eco-friendly", respectueux de l'environnement » (NOUVEL ÉCONOMISTE 2013).

⁶ « Le terme « bioéconomie » désigne une économie fondée sur l'utilisation rationnelle des ressources biologiques et renouvelables de la terre et de la mer en tant qu'intrants pour la production de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux, la production industrielle et la production d'énergie. Il recouvre également l'utilisation des biodéchets et le recours aux bioprocédés pour des industries durables ». Cette définition tirée de du communiqué de presse annonçant la création d'Un observatoire de la bioéconomie à l'initiative de la Commission Européenne (14/02/2013), ne semble par exemple pas apporter de révolution importante.

Pour lui, la torsion qu'a subi le concept en passant d'une économie de la décroissance à une économie classique pourrait l'avoir vidé de son sens :

« Sous cette forme, la bioéconomie n'est plus la révolution conceptuelle imaginée par René Passet. L'économie classique, sa propension constatée "à mettre en danger l'existence des milieux qui conditionnent sa propre existence", selon les termes de l'économiste, en sort intacte. Et les biotechnologies viennent simplement améliorer ses performances, et donc, potentiellement, aggraver ses défaillances. Le cas des biocarburants encouragés au niveau européen en se focalisant avant tout sur l'intérêt des agriculteurs l'a déjà démontré : en l'absence d'approche réellement globale, le remède peut être pire que le mal » (*idem*).

Quant à Hugo Carton et Agnès Sinaï, de l'Institut Momentum, ils donnent acte aux institutions européennes d'un réel effort et de « *positions apparemment novatrices qu'il est rare de trouver dans la novlangue technocratique* », mais restent cependant très critiques :

« Les biotechnologies, la biologie de synthèse et les nanobiotechnologies sont ainsi présentées comme les voies inéluctables de sortie de la crise écologique. Par exemple, pour adapter la production de viande à la demande future, le document prévoit d'explorer et d'exploiter intensément les possibilités de la génétique afin de sélectionner et modifier les races de bétail les plus productives et les plus à même de s'adapter au changement climatique. La compétitivité de l'Europe semble être l'objectif principal de la Commission : le progrès technologique reste au centre de sa démarche bioéconomique » (CARTON et SINAÏ 2013, p. 15).

Terminons ce rapide tour d'horizon des réactions mitigées avec celle de Jean-Luc Bennahmias, député européen, qui s'exprimait à propos de la Résolution sur la bioéconomie soumise au vote :

« La bioéconomie est un secteur d'avenir, particulièrement important dans notre contexte de dépendance énergétique et de chômage massif. Le concept reste un peu flou et comporte également la dimension des biotechnologies, qui doivent être selon moi, utilisées avec précaution. Je préfère donc utiliser le terme d'économie circulaire pour évoquer l'orientation que doivent prendre nos politiques écologiques dans les années à venir » (Jean-Luc Bennahmias (ALDE), par écrit : <http://goo.gl/c3NIOX>).

On le voit, les transformations des représentations ne vont pas sans provoquer des réactions de scepticisme, si ce n'est de résistance.

3. EXEMPLES DE REGISTRES DE MISE EN REPRÉSENTATION DES BIOTECHNOLOGIES

Quels sont les outils et les supports qui interviennent dans la construction des représentations des biotechnologies ? Les baromètres européens montrent que des événements comme les crises de la vache folle, du sang contaminé, de la grippe A, etc., ont une incidence sur les représentations. La manière dont la presse en traite influe ainsi sur leur propagation dans l'opinion publique et contribue à la transformation des représentations. On peut également évoquer le rôle des œuvres de fiction, films ou romans, dans la formation des représentations. Même si le public sait qu'il regarde un récit de fiction, celui-ci, pour être plus crédible, peut intégrer des éléments de réalité. De manière symétrique, il arrive que des articles de presse puisent dans la fiction pour illustrer leurs propos et, ce faisant, contribuent à diffuser des éléments d'imaginaire dans les représentations. La façon dont la presse traite de ces questions est donc un élément important de la mise en représentation. C'est ce qu'explique Suzanne de Cheveigné, chercheure au CNRS et directrice du Centre Norbert Elias :

« Le choix de prendre pour objet les discours médiatiques s'appuie sur un modèle fort de leur place et rôle dans la société : comprendre comment les médias rendent compte d'une découverte scientifique importante, c'est accéder à des processus d'appropriation et d'élaboration sociale de ces éléments nouveaux » (CHEVEIGNÉ 2008, § 2).

Textes, images, formes, etc., jouent sur nos représentations. Ressortissant aux registres de l'argumentation ou à celui des émotions, tous ces éléments constituent des éléments de base des représentations.

➤ ÉMOTION VS. RAISON : COMMENT PARLER DES BIOTECHNOLOGIES ?

On retrouve ces deux registres de l'émotion ou de la raison à l'œuvre dans la plupart des controverses sociotechniques.

➔ Le registre des émotions

Le registre émotionnel de la mise en représentation opère par le moyen d'images (iconiques ou verbales) qui réfèrent à des imaginaires connus et signifiants, et forment des renvois de sens immédiatement compréhensibles. Selon les intentions, les images puisent dans des registres positifs ou négatifs et orientent les émotions de celui qui les reçoit. Si l'image

fonctionne par elle-même, relativement aux codes culturels qu'elle véhicule, sa réception dépend aussi de celui qui l'a produite. Ainsi, en fonction du positionnement de l'acteur qui envoie le message, le public pourra être ou non réceptif. Par exemple, une association très militante pourra ne jamais réussir à convaincre en raison, précisément, de son engagement qui la rendra suspecte de manipulation en faveur de sa cause.

Exemple 1 : Réception, en 1996, des OGM dans *Libération*

En 1996, alors que la France voit arriver les premiers OGM en provenance des États-Unis, le journal *Libération* titre : « Alerte au soja fou ». JOLY *et al.* 2000, qui ont analysé la presse de l'époque écrivent : « La puissance de la formule tient à sa capacité à faire le lien entre les OGM, problème nouveau et méconnu et un précédent qui a été au cœur d'une expérience collective, la crise de la vache folle ; la formule permet d'en dire long en très peu de mots » (p. 73).

Exemple 2 : Affiche du film *Tous cobayes ?*

Dans le titre de l'affiche de *Tous cobayes ?*, film de 2012 de Jean-Paul Jaud, une tête de mort est associée à un épi de blé. Le message peut s'entendre ainsi : « Manger tue aussi sûrement que fumer tue ». Il prend ainsi le contre-pied des discours plus favorables aux biotechnologies qui les présentent comme un outil pour élaborer une vie meilleure. L'image regroupe les risques OGM et nucléaire. La mère et le fils qu'elle tient par la main figurent l'innocence et l'insouciance. Bien que la femme désigne un panneau d'interdiction des OGM, elle semble engagée malgré elle sur une voie dont l'issue est la mort.



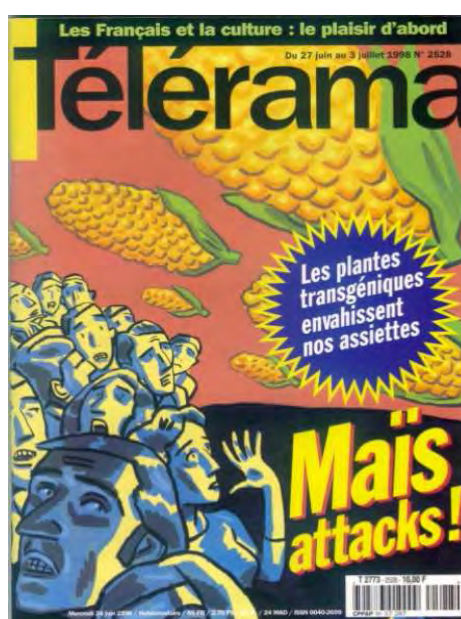
Exemple 3 : Affiche de France nature environnement alertant sur les OGM

Dans cette affiche, l'épi de maïs figure un revolver. Il renvoie assez explicitement la consommation des OGM à l'image de la roulette russe : « Manger des OGM, c'est jouer avec sa vie ».



Exemple 4 : Une de *Télérama* alarmiste sur les OGM

Dans cette Une publiée en juin-juillet 1998, *Télérama* joue sur le registre « UFO » et l'imaginaire de la fiction. Les épis de maïs figurent des vaisseaux aliens tandis que le titre use explicitement du registre de l'invasion. Une menace qui paraît bien réelle pèse sur les gens effrayés et prêts à fuir. Le second degré est toutefois perceptible par le renvoi au titre du film parodique de Tim Burton, *Mars attacks*.

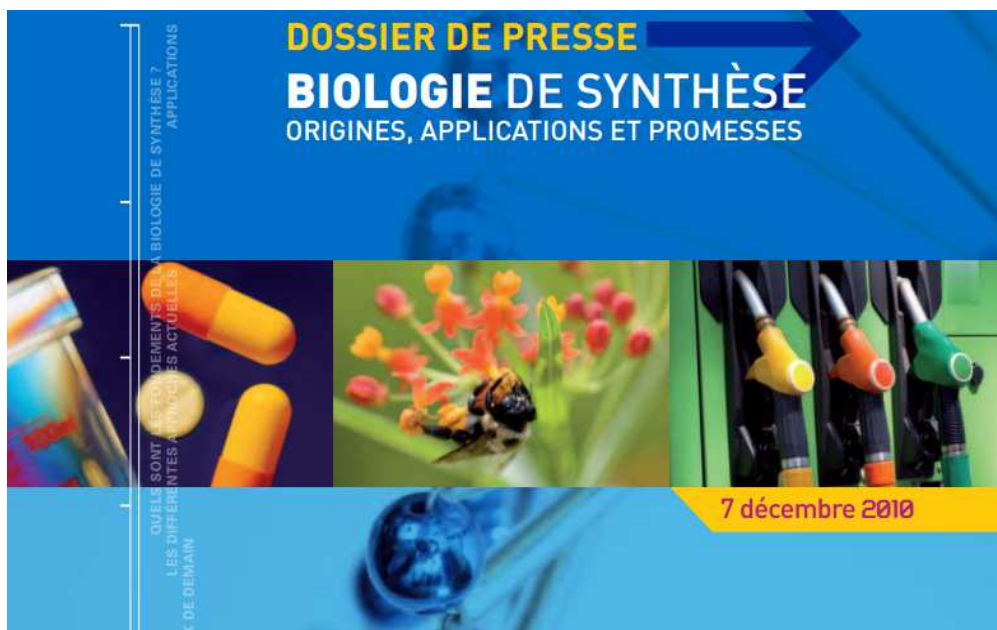


Série d'illustrations du studio Dees Illustration présentant des images associant tous les clichés du genre.



www.deesillustration.com

Exemple 5 : Le Gépôle présente la biologie de synthèse



A l'inverse des exemples précédents, celui-ci fait état d'une mise en représentation beaucoup plus positive. La couverture du dossier de presse que le Génomole d'Évry consacre à la biologie de synthèse joue avec des images rassurantes. Carburants sur fond vert, respect de la biodiversité symbolisé par l'abeille, applications à la santé évoquées par les médicaments.

Exemple 6 : Publicité télévisée de Monsanto pour les biotechnologies

En 1997, en pleine polémique concernant l'arrivée des OGM en Europe, Monsanto fait réaliser un spot publicitaire visant à expliquer les bienfaits des biotechnologies. Une voix-off masculine, rassurante et dynamique dit : « *Nous voici à l'aube d'un nouveau millénaire. De nouvelles technologies vont nous permettre de vivre plus longtemps et en meilleure santé. Nous pourrons protéger notre environnement grâce à de nouvelles récoltes qui nécessiteront moins de pesticides. Nourrir une population croissante grâce à des nouvelles technologies qui permettront de produire plus avec moins et bénéficier d'une alimentation équilibrée contenant moins de matières grasses et plus de vitamines. Et tout ça est déjà en train d'arriver grâce à la biotechnologie. Pour améliorer nos vies* ». Associées à ce texte qui insiste sur la nouveauté (le mot est répété trois fois), les images jouent sur la révolution qui se joue — aube d'une nouvelle ère représentée par une éclipse. Le spot insiste sur la qualité de l'alimentation (figuré par la pomme), la préservation des ressources en eau, et joue avec l'image du développement durable (figuré par l'éolienne). En insérant des images d'enfants africains, souvent associées à la famine, le spot évoque les solutions pour les pays en voie de développement.



Biotechnologie 1997. Annonceur, Bruxelles : Monsanto Belgique. Agence, Levallois-Perret : FCB. La biotechnologie, pour améliorer nos vies. En ligne sur le site de l'INA : <http://goo.gl/bM4azJ>. Consulté le 24 oct. 13.

→ Le registre de la raison

A l'inverse, l'emploi de l'argumentation et d'un registre scientifique vise à convaincre de la vérité du discours et de la justesse de la démonstration qui l'établit. Il ressortit au registre didactique : transmettre des faits et les expliquer de sorte que l'information soit comprise. La plupart des textes qui en relèvent mettent en avant l'objectivité du propos et la volonté de clarifier un débat complexe. C'est souvent la manière dont procèdent les grands médias de vulgarisation scientifique tels *Science & vie*, *Sciences et avenir*, etc.

Exemple 7 : Le schéma scientifique de la transgénèse.

Pour expliquer la transgénèse, *Science & Vie* se sert d'un schéma traditionnel. Les éléments figurés sont dessinés, les termes utilisés sont techniques. Pour le lecteur, ce type de schéma renvoie à ceux qu'il a pu faire à l'école, en cours de biologie.

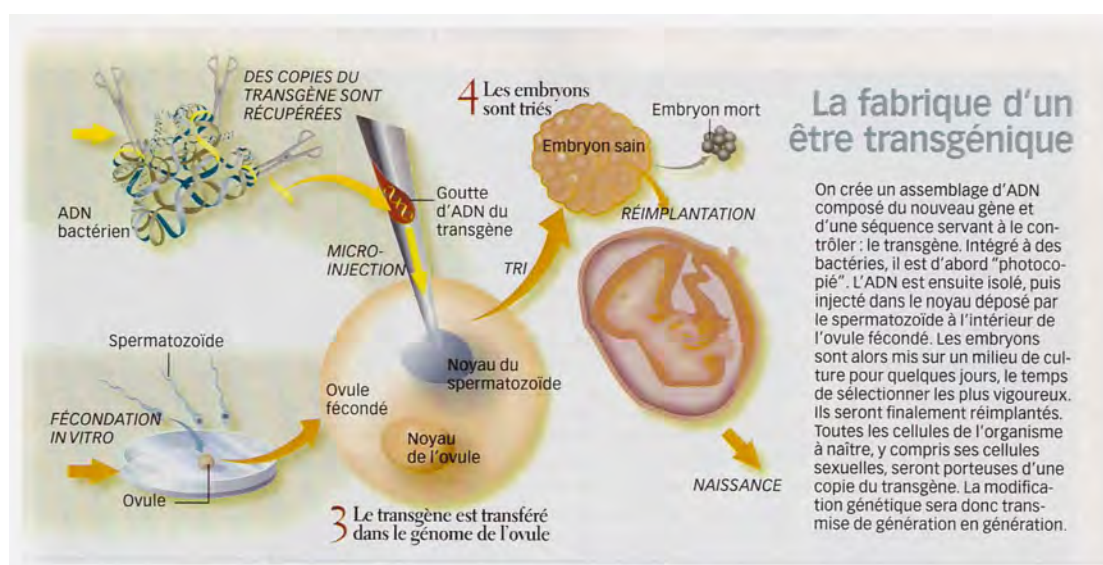


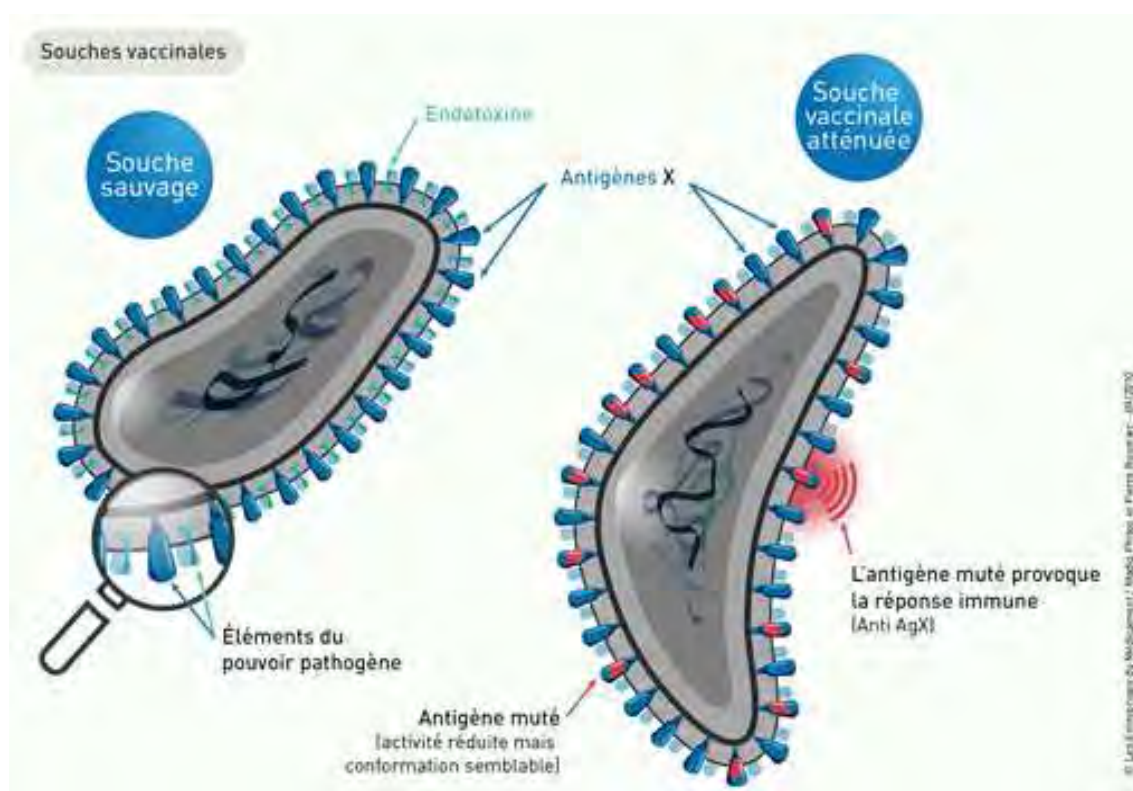
Schéma publié dans *Science & vie*, n°1036, janvier 2004, p. 51 (détail).

Ce registre argumentatif est également utilisé par les industriels ou les institutionnels qui veulent promouvoir une image valorisée des biotechnologies. Il s'agit alors de mobiliser un discours scientifiquement construit au bénéfice des biotechnologies, en mettant en avant les services qu'elles peuvent rendre et les avancées qu'elles représentent. Ainsi qu'on l'a dit, la plupart de ces acteurs se placent dans le paradigme du *public enlightenment* selon lequel l'éducation du public est la seule manière de le convaincre. Vaincre les hostilités constatées

à l'endroit de certaines techniques nécessite le développement de programmes adaptés et de ressources proposant des informations ciblées et pédagogiques.

Exemple 8 : Le génome humain représenté par le LEM

Le site de la fédération des entreprises du médicament (LEM) propose bon nombre de ressources relevant du registre didactique. Il s'agit d'infographies, d'illustrations, etc., qui permettent de restituer des informations qui se veulent les plus objectives possibles.



« souches vaccinales », illustration disponible sur le site du LEM : <http://goo.gl/OhvS6S>. Consulté le 24 oct. 13.

Exemple 9 : Biscuits et biotechnologie - Module pédagogique de l'Europe

Depuis 1991, l'Europe finance un dispositif nommé Initiative Européenne pour une Éducation aux Biotechnologies (EIBE). Celle-ci propose notamment des ressources destinées aux scolaires, comme ce module sur les biscuits et les biotechnologies : « *Le module comprend un fascicule pour les élèves contenant des informations générales, les questions pour un jeu de question/réponse, les détails d'un test d'analyse sensorielle, une recette de biscuit, des fiches techniques sur l'utilisation au laboratoire d'enzymes industrielles.* » (Module 3. Biscuits et biotechnologies. En ligne : <http://goo.gl/SwKCMq>. Consulté le 28 oct. 13). Très complet, le texte de près d'une trentaine de pages aborde des points de nutrition, de bio-industrie et de biotechnologies sous l'angle pédagogique, incluant des activités et des exercices.

Utiliser un enzyme :

Sweetzyme®T (glucose isomérase)

Le Sweetzyme®T est une glucose isomérase immobilisée qui catalyse la transformation du glucose en fructose. Il a été développé pour la conversion du sirop de glucose (obtenu par hydrolyse de l'amidon) en sirop de fructose à pouvoir sucrant plus élevé dans un procédé continu à lit fixe. L'immobilisation de l'enzyme a fourni de meilleurs rendements avec moins de sous produits, ce qui permet une utilisation de l'enzyme durant plusieurs mois. Les sirops avec 42 % de fructose peuvent être obtenus de cette manière. Comme le fructose est environ deux fois aussi sucré que le glucose, ce sirop de fructose est aussi sucré que le sucre ordinaire issu de la betterave ou de la canne.

Matériel nécessaire

- Sweetzyme, 5 g (Novo Nordisk, disponible auprès du NCBE)
- Solution de glucose à 4 %, 50 mL
- Bandelettes réactives au glucose semi-quantitatives par exemple Boehringer Mannheim Diabur-5000
- Corps de seringue de 20 mL à l'extrémité inférieure de laquelle est attaché un petit tube de plastique (il peut être aussi équipé d'un petit robinet)
- Pince de Mohr
- Laine de verre (ou Scotch Brîte)
- Petits bechers (100 mL) 3
- Petit tubes (twe)



Mode opératoire

1. Fixer le corps d'une seringue de 20 mL verticalement sur un support comme montré sur la figure et introduire un peu de laine de verre à l'intérieur. Laisser le passage ouvert.
2. Mélanger 5 g de Sweetzyme avec 20 mL d'eau distillée pour former une pâte et l'introduire dans le corps de seringue.
3. Rincer avec 20 mL d'eau distillée à 55 -60 °C et ajuster le flux à l'aide de la pince de Mohr de manière à obtenir un débit d'environ une goutte toutes les 5 secondes. Faire passer toute l'eau dans le colonne (rincage).
4. Préparer au moins 10 minitubes numérotés pour collecter l'effluent de la colonne.
5. Ajouter lentement 10 mL de solution chaude de glucose.
6. Collecter des fractions de 1 mL, dans les tubes numérotés. Eliminer les trois premiers échantillons (dans la mesure où ils sont contaminés par de l'eau au début de l'opération).
7. En utilisant les bandelettes réactives, déterminer la concentration du glucose dans la solution initiale et à partir de la fraction numéro 4 jusqu'à ce qu'il y ait une concentration constante (3 fois la même).
8. Comparer la concentration du glucose dans la solution de départ avec l'échantillon final testé et à partir de là, estimer la concentration du fructose dans

Exemple 10 : Le registre didactique au service de la valorisation des biotechnologies

Une vidéo intitulée *La vérité sur les biotechnologies*, disponible sur le site Terre.tv, « La TV Web des générations futures », donne la parole à Laurent Guerreiro, alors responsable du pôle biotechnologies, ARVALIS - Institut du végétal. Si l'intervention ressortit au registre scientifique et didactique, il demeure que la valorisation des biotechnologies est très forte : « science » « relativement mal connue du grand public, qui a assez vite fait de faire un raccourci vers la transgénèse qui est effectivement l'une des applications des biotechnologies ». « L'impact pour la filière va être extrêmement bénéfique. Elle va permettre un nouveau variétal beaucoup plus rapide, des innovations avec un rythme accéléré. Elles vont permettre à l'agriculteur de s'affranchir d'un certain nombre de contraintes [...] » (http://www.terre.tv/fr/1733_la-verite-sur-les-biotechnologies). Ici, la vérité sur les biotechnologies est de nature rassurante et ne présente qu'un des aspects d'une technique au cœur d'une forte controverse.

Exemple 11 : L'Alimentarium de Nestlé pour expliquer les activités du groupe

Le groupe Nestlé communique à travers sa fondation Alimentarium. Celle-ci gère un espace muséal de l'alimentation et des ressources pédagogiques, dont des expositions permanentes ou itinérantes, des ateliers, des démonstrations, des ressources numériques, etc. La présentation d'un CD-ROM dont un programme est consacré à l'éthique et la biotechnologie fait état d'une volonté de déconstruction des idées reçues : « Quelles idées, quels préjugés personnels guident nos prises de position ? A quels critères accordons-nous de l'importance ? Quelles données culturelles nous influencent ? » (En ligne : <http://goo.gl/cf4D6b>. Consulté le 23 oct. 13).

Mais le registre de la rationalité est mis en défaut dès lors que le modèle voulant qu'une information scientifique suffise pour rallier le public à sa cause a vécu. On constatera alors que, souvent, une information scientifique est mobilisée au service d'une intention : la défense ou la disqualification des biotechnologies. Bien que les discours puissent être sincères dans leur volonté d'objectivité, ils ne sont pas sans partis pris, lesquels sont parfois très complexes à déceler. Cette tension entre la volonté d'objectivité et une certaine opacité est relevée par CHOUTEAU, JANUEL et MAURIS-DEMOURIoux (2012), dans leur *Analyse de discours des sites Internet d'entreprises et d'articles de presse sur les biosciences et les biotechnologies : quels messages et quels imaginaires ?* :

« Les biotechnologies ont fait évoluer la stratégie marketing du secteur en s'orientant vers un marketing fondé sur les preuves (publications scientifiques, résultats d'essais cliniques...) plus que sur l'expérience. Cette évolution, associée au fait que les produits issus des biotechnologies s'adressent à un public de spécialistes et pas directement à l'utilisateur final, contribue au maintien d'une certaine opacité scientifique. Il est étonnant de voir que, dans les discours, les biosciences de l'agglomération semblent entièrement dédiées à notre santé, concernent tout un chacun mais sont peu expliquées aux lecteurs » (p. np).

De même, JOLY *et al.* 2000 ont montré la difficulté de produire un discours strictement objectif, c'est-à-dire un discours qui ne soit pas lui-même emprunt de présupposés. L'International Food Information Council a essayé de contrer les « *mythes* » circulant sur les OGM dans l'opinion publique. JOLY *et al.* ont analysé les biais des éléments d'information produits par cet organisme :

« Attardons-nous un instant sur ce point pour considérer le type « d'information factuelle » qui est diffusée par l'IFIC. Sans entrer dans le détail de leurs messages, il apparaît que les connaissances scientifiques ne peuvent à elles seules contribuer aux questions posées. Il ne s'agit donc pas, dans l'exemple mentionné dans l'encart, d'opposer les faits et les mythes. L'argumentaire déployé par l'IFIC ne tient en effet que compte tenu de l'idéologie de progrès qui le sous-tend. C'est en effet parce que l'IFIC considère que les biotechnologies « apportent des progrès énormes » qu'il est possible de négliger les nombreuses incertitudes qui subsistent. De même, affirmer que « les biotechnologies s'inscrivent dans la continuité de l'évolution des rapports de l'homme à la nature » relève d'une prise de position éthique et non d'une rationalité d'ordre scientifique [...] *L'exemple [...] montre que les chantages du « people's enlightenment » ne sont pas dénués de visées proprement idéologiques.* » (pp. 98-99).

→ Jouer sur les deux registres émotionnel et rationnel

On l'a vu, il est difficile voire impossible de se défaire des raccourcis de pensée, des biais méthodologiques, ou des renvois au registre émotionnel. C'est un mixte plutôt assumé des registres rationnel et émotionnel qui est le plus souvent utilisé. Dans la presse, cette liaison permet de rendre compte d'une information circonstanciée tout en faisant référence à des éléments d'imaginaires, soit positifs soit négatifs. Ainsi certains articles puisent explicitement dans le registre de la fiction pour illustrer leurs propos. C'est par exemple le cas du journal *Sud-Ouest* qui abordait, en décembre 2011, l'inquiétude générée par la création en laboratoire d'un virus mutant du H5N1. L'article fait référence au film catastrophe *Contagion* pour expliquer à quel point cette annonce fait « *ressurgir dans les médias le fantasme d'une pandémie incontrôlable* » (Sudouest.fr, 11 décembre 2011). Dans d'autres articles, le texte cherche à être le plus neutre possible, mais les images d'illustration véhiculent de forts éléments d'imaginaire.

Exemple 12 : Illustration d'articles des grands médias traitant des OGM ou du virus H5N1



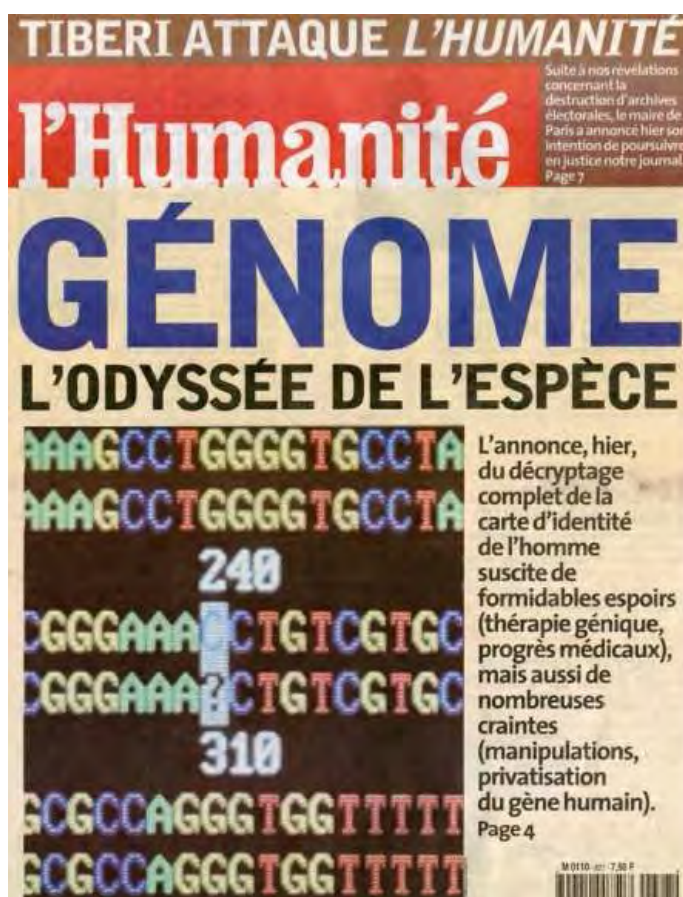
Illustration 1 : « Le virus mutant de la grippe crée la panique dans les ministères », Sudouest.fr avec AFP, 11 décembre 2011. En ligne : <http://goo.gl/DxLWX>. Consulté le 23 oct. 13).

Illustration 2 : Une du *Nouvel Observateur* du 20 au 26 septembre 2012 après la publication de l'étude Gilles-Eric Séralini sur la toxicité du maïs OGM NK 603 de Monsanto et de l'herbicide Roundup.

La crainte n'est pas la seule émotion mobilisée. Dans un registre positif, l'espoir est très fréquemment associé au registre explicatif. Cet espoir traduit l'idée que les biotechnologies vont révolutionner l'état des connaissances et le bien être des hommes.

Exemple 13 : Annonce du décryptage du Génome humain

Suzanne de Cheveigné rapporte comment l'annonce du décryptage du génome humain a donné lieu à des discours scientifiques « *d'un lyrisme débridé* ». Quant aux politiques, dont Bill Clinton et Tony Blair, en « *évoquant le nouveau projet Apollo* » (2008, § 9), ils ont bien contribué à l'élaboration d'un imaginaire de la nouvelle frontière. Ce thème est repris dans l'éditorial de *Libération* qui mentionne « *la maîtrise de l'évolution de l'espèce et du destin de ses individus* » (*Libération* – 26 juin 2000, cité dans CHEVEIGNÉ 2008, § 16). Suzanne de Cheveigné reproduit la Une de *L'Humanité* qui fait référence au film de Kubrick, 2001, *Odyssée de l'espace* :



Exemple 14 : L'e-magazine de bioMérieux

Le magazine en ligne publié par bioMérieux donne la parole à des experts reconnus (comme Cédric Villani) et use du registre didactique pour rendre compte de l'évolution des biotechnologies appliquées à la santé et des projets innovants qui devraient voir le jour. La couverture, elle, joue sur le registre émotionnel en faisant passer par l'image des messages apaisants. On peut y voir un chercheur serein et souriant qui inspire confiance. Dans l'arrière plan bleu, une couleur traditionnellement utilisée pour l'esthétisation des techniques (CHOUTEAU, NGUYEN, TRIQUET, BRUGUIERE 2012, p. 378), un écran sur lequel figure la double hélice d'ADN. Enfin, la temporalité est fortement mise en avant dans le titre : « une histoire pour demain ». Faisant écho à l'histoire construite hier pour aujourd'hui par la famille Mérieux (les pionniers), cette temporalité ouvre une voie dans laquelle se projeter, et trace un avenir qui passe par l'innovation.



➤ QUELQUES EXEMPLES DE MODES DE MISE EN REPRÉSENTATION

➔ La fiction : l'ouverture de tous les possibles

La fiction, et particulièrement certains genres comme le genre survivaliste ou post-apocalyptique, a produit une grande variété de mise en représentation des biotechnologies. En terme d'imaginaires, la fiction est probablement le registre le plus fertile aussi bien pour valoriser les biotechnologies que pour alerter. Sans aucunes limites, elle peut assumer tous les excès. Elle fonctionne par hybridation entre réalité et imagination : puiser dans la réalité pour donner de la vraisemblance au récit et renforcer son effet, ou s'affranchir du réel pour ouvrir de nouveaux possibles. Ses représentations sont à tel point prégnantes que, ainsi qu'on l'a vu plus haut, elles peuvent servir de références communes et illustrer des faits d'actualité relevés par la presse. Pour plus de détail, voir *DIX imaginaires des sciences et des techniques*, 2012 (En ligne : <http://goo.gl/Myrqtm>):

DIX imaginaires des sciences et des techniques

Résumé : Les sciences et les techniques ont nourri de nombreux imaginaires qui façonnent la manière dont nous nous représentons collectivement et individuellement le monde. Véhiculés par les journaux, la télévision, l'Internet, le cinéma, les livres, etc., ces imaginaires nourrissent et se nourrissent de nombreuses productions culturelles (informations, romans, films, etc.). Ils plongent également leurs racines dans la vie quotidienne et ses faits d'actualité.

Certains imaginaires associés aux sciences sont positifs comme l'imaginaire de la maîtrise qui permet d'évoquer le desserrement des contraintes naturelles, l'éradication des maladies ou de la faim, etc. D'autres sont négatifs, comme l'imaginaire de l'apocalypse nucléaire ou celui du complot. D'autres encore sont ambivalents : ils possèdent un côté positif qui peut se tourner en négatif, soit par les excès qu'ils peuvent produire soit par le fait de courants de pensées ou de sensibilités différents selon les publics, comme c'est par exemple le cas pour la mécanisation des corps.

Nous rassemblons dessous dix imaginaires associés aux sciences et aux techniques. Pour les décrire et les illustrer, nous avons privilégié les œuvres de science-fiction — principalement des films de cinéma — sans nous interdire toutefois de puiser dans la presse. Enfin, il nous a paru intéressant de faire apparaître le plus clairement possible la manière dont les imaginaires décrits pouvaient parfois renvoyer à des questionnements récurrents des cultures humaines.

Qu'est-ce que l'imaginaire ?.....	2
Apocalypse : l'imaginaire de la destruction	11
Contagion, contamination, fuite & prolifération	14
Immortalité.....	18
Secret, mensonge & complot.....	23
Maîtrise	26
Privatisation du monde	30
Mutation.....	33
Surhomme et sous-homme.....	37
Dépendance	40
La figure du médecin.....	44
Conclusion	48
Bibliographie	52

→ La rumeur : brouiller les pistes

La rumeur participe d'une forme de mise en représentation. Elle est un mode particulier du registre émotionnel en ce qu'elle rompt avec l'argumentation objective tout en se parant des attributs de la rationalité. Elle avance en mettant en avant des témoignages d'experts, de praticiens ou encore de témoins, qui ne sont pas écoutés par le « système médiatique ». La rumeur prospère sur fond de théories du complot selon lesquelles les grandes firmes sont suspectées de cynisme économique et de collusion avec les pouvoirs en place.

Voir Sarah Pinard, « Quatre folles rumeurs sur le vaccin contre la grippe A », *L'Express*, le 18/09/2009 . En ligne : <http://goo.gl/eeGPRC> et Jean-Paul Krivine, « Vaccination : peurs, rumeurs et obscurantisme », *Science...& pseudo-science*, n° 289, janvier 2010. En ligne : <http://goo.gl/4IGbfq>. Consultés le 28 oct. 13.

Exemple 15 : Le faux témoignage d'une chercheuse des laboratoires Favre

[vaccin H1N1] chercheuse labo Pierre Fabre

Type : Désinformation
 En circulation depuis : Septembre 2011
 Statut : ● ○ ○ Faux

ARTICLE VOS RÉACTIONS **INFO/INTOX**



[vaccin H1N1] Une source sûre

Une femme l'affirme, le vaccin contre la grippe A est super méga dangereux ! Et c'est pas pour de faux, même qu'elle tient ses info d'une source sûre.

Un mail d'une jeune femme travaillant aux laboratoires Pierre Fabre.

Coucou tout le monde, Juste une info qui pourra en intéresser certains : Comme vous le savez, je vois des médecins à longueur de journées... Et ils sont tous d'accord pour refuser le vaccin contre la grippe A.

Hier soir encore ils étaient en réunion avec un pneumologue et ils s'accordent tous à dire qu'il ne faut pas se faire vacciner !

Le vaccin est un vaccin "vivant", et pour le booster un peu, les labos ont mis du mercure à fortes doses.

Il n'y a aucun recul sur les effets secondaires et indésirables à long et moyen terme de ce produit.

Les labos ont même signer avec le gouvernement français une "décharge" qui les couvrent totalement en cas de complications dues aux injections de ce vaccin.

L'Etat ayant fait une grosse commande de ces vaccins, il faut maintenant les écouler.... (ça ne vous rappelle rien?). Les labos ont précisé qu'ils n'ont pas eu le temps de faire les études cliniques normalement obligatoires avant de mettre un médicament sur le marché, "mais il faut agir vite".

Hoax Buster. En ligne : <http://goo.gl/IEVgkJ>. Consulté le 28 oct. 13.

Spécialisé dans la mise à plat des canulars (*hoax*) et des rumeurs Internet, le site Hoax Buster s'arrête sur un mail alertant contre les supposés dangers du vaccin contre le H1N1. Diffusé à partir de septembre 2011, il fait état du prétendu témoignage d'une « *chercheuse* » d'un laboratoire pharmaceutique explicitement nommé et regroupe tous les ingrédients traditionnels de la rumeur. Il rapporte des informations obtenues de *sources sûres*, — médecins, pharmaciens et pneumologue —, lesquelles refusent la vaccination pour elles-mêmes et leurs patients, mais ne peuvent parler en toute liberté. Il prévient des conséquences « *graves* » et même d'un « *carnage* » chez les femmes enceintes et les enfants. Il sous-entend une sorte de complot, à tout le moins une complicité entre les entreprises de vaccins et l'État. Les premiers ont obtenu du gouvernement « *une "décharge" qui les couvrent (sic) totalement en cas de complications dues aux injections de ce vaccin* » — ce qui sous-entend implicitement que des complications sont attendues. Quant au second, il doit écouler les stocks qu'il a commandés. Enfin, le message renvoie chacun à sa responsabilité et affirme son indépendance et sa liberté d'aller, pour le bien de tous, « *à l'encontre du matraquage médiatique actuel* ».

→ L'art : un autre langage pour la mise en représentation

Dans la revue *M3*, Pascal Lebrun-Cordier, directeur des Zones artistiques temporaires (ZAT) et professeur associé à l'Université Paris 1, explique que « *le rôle social de l'artiste* » a évolué. « *Il n'est plus seulement producteur de formes, de concepts esthétiques, ou de "percepts", il participe à la vie de la cité, se frotte au monde social, contribue parfois à en modifier les représentations ou les usages* » (LEBRUN-CORDIER 2012, p. 30). Ainsi les artistes, par la création de formes mais aussi par le fait d'un discours critique sur le monde, participent à la mise en représentation de celui-ci. De nombreux exemples en témoignent pour ce qui concerne les biotechnologies. Certains font état de discours appelant à la vigilance ou laissant entrevoir les perspectives heureuses des biotechnologies. D'autres naissent de l'usage même des biotechnologies et relèvent d'une forme d'hybridation art-science.

Exemple 16 : Des animaux de compagnie OGM

En 2005, l'artiste canadien Adam Brandeys a créé un concept posant la question des animaux de compagnies génétiquement modifiés. Il a réalisé des prototypes de petits animaux de compagnie artificiels emballés pour être vendus : les Genpets, produits de la société Bio-Genica. Présenté comme un produit commercial authentique, et non comme une démarche artistique, les Genpets sont un canular visant à alerter le public sur l'évolution du vivant et de son statut. La démarche est présentée sur le site Internet : <http://goo.gl/QZJq>

Welcome to the world of **Bio-Genica**
Genetic Engineering and Manufacturing

Say Hello
to the all New Genpets™
Mass Produced, Bioengineered Pets
Implemented Today

- ▶ Allergen Free
- ▶ Child Safe
- ▶ Low Maintenance
- ▶ Life Perfected

HIGHLIGHTS

FEATURES Learn about all the exciting features that make the Genpets different from other pets	CATALOGUE Want to Know more? Check out the Reseller Catalogue, for an indepth read on the Genpets	MEET THE GENPETS Extend a hand and shake a paw, Genpets are here and in the flesh. Are you ready for Bioengineered Buddies?	MULTIMEDIA Images, Wallpapers, Photos, & special goodies to keep you & your Genpet happy	SUPPORT Have a question or need help with your genpet? You've come to the right place
--	---	---	--	---

Bio-Genica Genetic Engineering and Manufacturing [Privacy Statement](#) | [News](#) | [About](#) | [Press](#) | [Contact Us](#)
©2004-2012 Bio-Genica, Genetic Engineering and Manufacturing, Inc. All rights reserved. GENPETS, characters, logos, names and all related indicia are registered trademarks of Bio-Genica, Inc., in Canada and/or other countries worldwide. All other trademarks mentioned herein are the property of their respective owners.

Exemple 17 : L'imaginaire de l'hybridation



Patricia Piccinini, *The Young Family*, 2002 (Silicone, polyurethane, leather, plywood, human hair, 80 x 150 x 110cm).

L'artiste australienne Patricia Piccinini travaille depuis des années sur les relations entre nature, homme et technique. Ses oeuvres mettent souvent en scène une sorte d'ambiguïté, en donnant une dimension émotionnelle humaine à des formes mutantes monstrueuses. Concernant plus spécifiquement les biotechnologies, elle explique : « *I'm not pessimistic about developments in biotechnology. We are living in a great time with a lot of opportunities, but opportunities don't always turn out for the best. I just think we should discuss the full implications of these opportunitie* », *The Young Family*, Patricia Piccinini. En ligne : <http://goo.gl/JTK115>. Consulté le 24 oct. 13.

Exemple 18 : Les bio-arts : travailler avec du « matériel » vivant

Les bio-artistes utilisent le vivant comme matière première. De nombreux exemples sont disponibles pour illustrer cette tendance, comme la lapine fluorescente *Alba*, produite en 2000 par Eduardo Kac et l'INRA, ou *Disembodied Cuisine*, du Tissue Culture and Art Project (TCAP), qui présentait des steaks de grenouilles obtenus par culture cellulaire à l'exposition Art Biotech de Nantes de 2003.

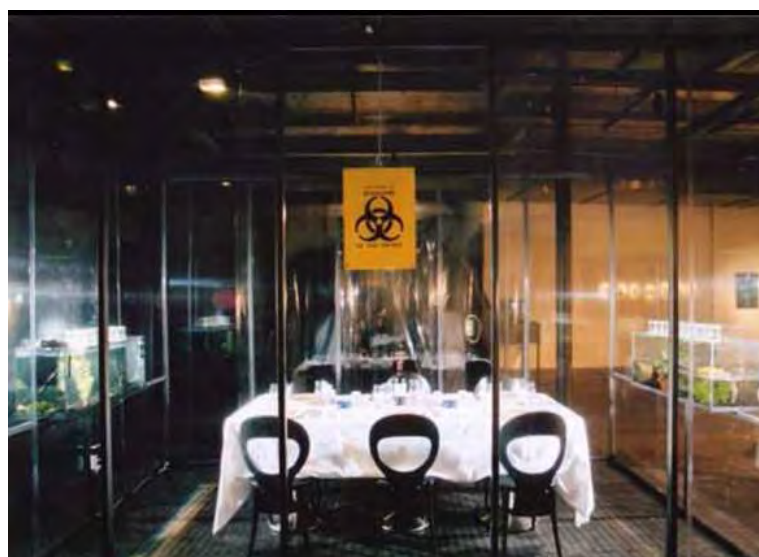


Photo issue du site The Tissue Culture and Art Project (TCAP) - Disembodied Cuisine. <http://tcaproject.org/projects/victimless/cuisine>. Consulté le 28 oct. 13.

Toujours porté par le The Tissue Culture and Art Project (TCAP), NoArk cherche à re-interroger nos catégorisations taxinomiques. En produisant, par biotechnologies, des formes vivantes nouvelles, « *les artistes disent vouloir nous entraîner à rompre avec nos anciennes conceptions dichotomiques du vivant/mort, naturel/artificiel, etc., pour nous inciter à lever ces frontières* » (BUGNICOURT 2012, p. 180). Ainsi, certaines œuvres du bioart visent-elles à déconstruire puis reconstruire les frontières du vivant et en particulier les frontières homme-animal. C'est encore le projet de *Cultures de peaux d'artistes*, du collectif Art Orienté objet. Voici le texte écrit pour le catalogue de l'exposition : « *Dans Artists' Skin Cultures, des cellules épidermiques des deux artistes ont été cultivées, puis greffées sur du derme de porc avant d'être tatouées de motifs représentant des espèces menacées. Dans l'idéal, ces totems*

trans-spécifiques seront filament (sic) greffés à des collectionneurs d'art volontaires. Ces œuvres feront alors, littéralement, partie d'eux-mêmes. Selon le duo d'artistes, ce travail présente « la projection d'un monde hybride où les xénogreffes seraient monnaie courante et les distinctions entre les différentes espèces du vivant seraient atténuées jusqu'à l'abolition. » (Hauser, 2009, p.55, cité dans BUGNICOURT 2012, p. 267)



Art orienté objet (Laval-Jeantet & Mangin), Cultures de peaux d'artistes (détail), 1996

Exemple 19 : Art public

Inauguré en 2004, Gerland Biotechnologies est un ensemble de dix-sept fresques illustrant les biotechnologies apposées le long du boulevard scientifique et de l'avenue Jules Carteret, dans le 7^e arrondissement de Lyon. Douze sont des photos fournies par des grandes entreprises de biotechnologies implantées à Gerland, cinq sont des œuvres d'artistes rhône-alpins (Marie Pinoteau, Dominique Lemerrier, Marc Melzassard, Michel Escal et Olivier Keuchel). Les 17 panneaux de 1m50 sur 7m donnent à voir l'activité de la recherche qui se déroule dans les laboratoires du quartier et permettent d'instituer une identité au site lyonnais des biotechnologies.



Gerland Biotechnologies, 2004. © Cité de la Création

Autres exemples d'art public centrés les biotechnologies :



Scott Parsons, *Biomatrices* 1998. Marbre, granite, pierre, métal. Hall du Department of Public Health and the Environment's Laboratory and Radiation Services facility, Denver, Colorado.



Cliff Garten, Neurostar, 2011. Photo issue du site Internet de l'artiste : <http://www.cliffgartenstudio.com>



Eduardo Kac, *Singularis* (from the Natural History of the Enigma series), permanent public sculpture, St. Paul, Minnesota, fiberglass and metal, 14'4" (height) x 20'4" (length) x 8' 5" (width). Collection Weisman Art Museum, Minneapolis. Photo et légende issus du site Internet de l'artiste : <http://www.ekac.org/>

➔ L'architecture : agir sur les formes de l'urbain

L'architecture peut installer dans la matérialité de l'urbain des éléments de représentation. Il peut s'agir d'inscrire dans la forme des concepts traduisant ce que l'on veut faire passer comme notions sur ou autour des biotechnologies, par exemple du verre pour illustrer la transparence, des lignes épurées pour évoquer la modernité, etc. Il peut encore s'agir de puiser dans les formes naturelles des modèles de nouvelles architectures. En ce cas, la nature peut inspirer directement des formes, l'archiborescence, par exemple, comme dans *La cité végétale* de Luc Schuiten, ou encore les architectures de blobs. Elle peut aussi inspirer des fonctions, comme le système de ventilation du 30 St Mary Axe à Londres. Mais que l'architecture fonctionne par mimétisme — imiter les formes — ou par symbolisme — traduire des idées, des fonctions, etc.—, elle contribue à une mise en représentation très élaborée et construite des biotechnologies.

Exemple 20 : L'architecture bionique

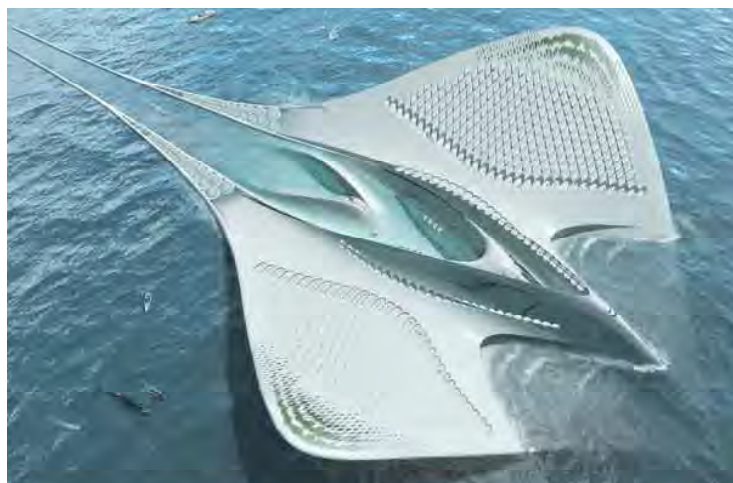
L'architecture bionique est une architecture qui s'inspire des formes naturelles, tel l'escalier représentant la double hélice d'ADN à l'Institut de génomique fonctionnelle de Lyon :

Chantier IGFL



La double hélice d'ADN, nouvelle icône du laboratoire de l'Institut Génomique Fonctionnelle de Lyon a fait son apparition dans le paysage de l'avenue Tony Garnier à Lyon 7e. La phase chantier se termine et la livraison est proche. Ce laboratoire développe sur 4500 m² de surfaces utiles, des bureaux, des laboratoires classés L2, une pièce chaude et une animalerie rongeur et poisson. Les recherches abordées dans ce laboratoire de l'IGFL concernent la biologie de la reproduction, le développement embryonnaire et post-embryonnaire, la morphogénèse, le développement du système nerveux et la transformation oncogène. Les applications de ces recherches fondamentales sont prévues dans le domaine biomédical, les biotechnologies et l'agronomie. [Voir le projet](#)

Plus radical, le projet intitulé *La cité des meriens*, de l'architecte Jacques Rougerie : « *Concept bionique ultime et véritable raie manta stylisée née en 2009, cette université océanographique internationale dérivant dans les grands courants océaniques aurait pour vocation d'accueillir des chercheurs, des professeurs et des étudiants du monde entier pour de très longs séjours* » (www.rougerie.com. Consulté le 28 oct. 13).



➔ La mise en récit : raconter pour instituer

La mise en récit consiste à installer un sujet ou un objet dans une temporalité afin d'en raconter l'histoire. La mise en récit est projective quand il s'agit de dire, par exemple, ce que seront les biotechnologies dans le futur. Elle est rétrospective, s'il s'agit de replacer celles-ci dans une histoire passée. Dans le premier cas, la mise en récit coïncide en partie avec les intentions de la fiction. Dans le second, elle relève d'un travail d'historien qui permet de rendre compte de la genèse d'un objet ou/et d'un effet de mise en scène visant, lui, à légitimer l'objet et l'attention qu'on lui porte.

Exemple 21 : De Bourgelat à Mérieux : Des sciences vétérinaires aux biotechnologies

Pour les 250 ans de l'École vétérinaire de Lyon, la première à avoir vu le jour en France, le Musée Gadagne a organisé en 2011 une exposition retraçant l'histoire des sciences vétérinaires à Lyon et des technologies qui y sont liées. Cette exposition qui inscrit les biotechnologies dans une continuité historique permet d'en installer les racines dans les représentations communes et trace une continuité de l'innovation entre hier et aujourd'hui.



Bourgelat à Mérieux, 250 ans de l'École vétérinaire de Lyon. Catalogue d'exposition, pp. 54-55.

De fait, l'histoire de la santé et son prolongement actuel dans les biotechnologies trouve une mise en récit assez naturelle à travers l'histoire de personnalités qui ont marqué la mémoire collective lyonnaise. Claude Bourgelat, Baptiste-Auguste Chauveau, Claude Bernard, Alexis Carrel et, bien sûr, Marcel, Charles et Alain Mérieux. Ces derniers sont sans aucun doute les plus emblématiques en ce qu'ils témoignent d'une histoire familiale qui se déroule sur près d'un siècle. La *success story* d'une famille devient celle d'un territoire qui porte ainsi un imaginaire fort et partagé — Musée de sciences biologiques Docteur Mérieux, noms de rues, etc.

Exemple 22 : Gerland, creuset du biopôle lyonnais

Le Musée de sciences biologiques – Docteur Mérieux organise dans le cadre de l'événement *Une fabrique de l'innovation – Trois siècles de révolution en Rhône-Alpes*, une visite du quartier Gerland et du Centre d'infectiologie de Lyonbiopôle. Le texte de l'annonce précise ainsi : « *Autrefois quartier des abattoirs, Gerland est aujourd'hui le lieu d'installation des acteurs majeurs de la santé. Venez découvrir lors de cette visite comment ce quartier s'est transformé au cours du temps et est actuellement symbole du pôle de compétitivité de santé lyonnais. Cette balade sera complétée par une visite du Centre d'Infectiologie de Lyonbiopôle* » (sur le site de la Bibliothèque municipale de Lyon. <http://goo.gl/QVFoWa>. Consulté le 29 oct. 13). De fait, de nombreux lieux emblématiques des biotechnologies se situent dans ce quartier. On y trouve une toponymie qui fait référence à l'histoire de la santé et de la médecine, ainsi que de grandes entreprises dont certaines font écho à l'histoire locale, comme bioMérieux, Merial ou Aguetant.

➔ L'événementiel : rendre audible une « célébration commune »

Un dernier registre de mise en représentation peut être mobilisé à travers l'événementiel. Ici, ce qui prévaut, c'est la création d'un temps commun et partagé, en même temps qu'une occasion de plus grande visibilité. L'événement permet d'attirer les regards et donc de diriger la lumière sur une représentation particulière, plus ponctuelle et construite, des biotechnologies.

Exemple 23 : Biovision

Le forum Biovision permet une mise en représentation importante des biotechnologies. Selon les médias qui en traitent, professionnel ou grand public, il favorise une pluralité de discours. Il véhicule notamment l'idée que les chercheurs et les industriels des biotechnologies, appuyés par les acteurs institutionnels, s'unissent pour faire bénéficier ces nouveaux savoirs aux plus grand nombre.

Un forum pour réfléchir aux défis de l'expansion urbaine

LE MONDE | 09.03.2009 à 15h30 • Mis à jour le 09.03.2009 à 15h30 |

Par Paul Benkimoun - LYON ENVOYÉ SPÉCIAL

En 2050, l'humanité devrait compter 9 milliards d'individus dont les deux tiers (50 % aujourd'hui) vivront en zone urbaine. D'où le choix des organisateurs de la 6^e édition du forum BioVision, qui se déroule du 8 au 11 mars à Lyon, de prendre pour thème "Les sciences de la vie face aux défis de l'expansion urbaine". Fidèle à sa vocation de Forum mondial, la manifestation rassemble à la fois des chercheurs, des industriels, mais aussi des représentants de la société civile. Trois mille participants sont attendus.

A charge donc pour les participants de débattre "de la manière dont les progrès des sciences de la vie peuvent être utiles pour résoudre les besoins de la société". Il s'agit d'étudier "comment le champ des savoirs contribuera à répondre aux grands défis du développement que constituent l'expansion de la population, le changement climatique et la dégradation de l'environnement", explique Jean-Michel Roy, professeur à l'École normale supérieure de Lyon et conseiller scientifique de BioVision.

The screenshot shows the top navigation bar of Les Echos.fr with categories: NEWS, BOURSE, PATRIMOINE, and BUSINES. Below this is a sub-navigation bar with: FRANCE, INTERNATIONAL, INDUSTRIE-SERVICES, TECH, MÉDIAS, and FINAN. The main content area features a red header for "REGIONS RHÔNE-ALPES". The article title is "Avec BioVision, Lyon mise sur les sciences du vivant". It includes a small map of France with Lyon highlighted and the text "TÊTE D'AFFICHE". The article text discusses the forum organized by the Fondation scientifique du Sud-Est, mentioning participants like Kofi Annan and Jean-Pierre Raffarin.

Biotechnology Journal

Volume 4, Issue 5, Article first published online: 18 MAY 2009

Meeting highlight: BioVision



With 125 speakers, 30 thematic debates, 8 debate dinners and over 3000 participants, BioVision 2009 (March 8–11, 2009, Lyon, France) offered ample food for thoughts for scientists and policy makers alike. BioVision fosters the dialogue between scientists, civil society, industrialists and policy makers for concrete solutions concerning major issues in Life Sciences.

Humanity's formidable challenges need sound solutions. Challenges that affect life itself are the most pressing. People need health. Societies need stability. Our biosphere needs sustainability. Solving these challenges requires genuine dialogue followed by committed action. More than ever, our leaders must engage in purposeful discussion, notably with the broad scientific community. Simultaneously, the

scientific community must keep its pulse on society. BioVision is a forum for those who aim to shape society with Life as their guiding principle. Every two years, under the auspices of the Fondation Scientifique de Lyon, leading global thinkers from the wide range of pure and applied scientific disciplines gather with industry decisionmakers, government policy-makers and civil society advo-

→ Le jeu, pour susciter la curiosité

Apparue il y a une vingtaine d'années, la notion de *serious game* désigne les jeux, notamment informatiques, qui visent d'autres fins que le seul divertissement. Ils sont en particulier utilisés pour offrir une forme plus ludique à des processus d'apprentissage ou de découverte, ou encore pour répondre à des intentions de marketing ou de communication.

Exemple 24 : TAM TAM, le jeu collaboratif de Bayer autour des biotechnologies

Lancé en 2012, TAM TAM est un *serious game* collaboratif créé pour servir la « mise en débat des controverses sociotechniques liées aux activités du groupe Bayer ». Si la mise en débat « est réclamée par la société civile, elle n'en est pas moins délicate compte tenu des risques de dérapage et de récupération qu'elle présente. Dans cette perspective, l'emploi d'approches et d'outils originaux jusqu'ici réservés à la médiation scientifique grand public pourrait constituer une piste opportune pour forger le concept de "communication sociotechnique sensible" » (EASTES, CASSE, BOUDIER, BARROIS DE SARIGNY 2013, p. 16).

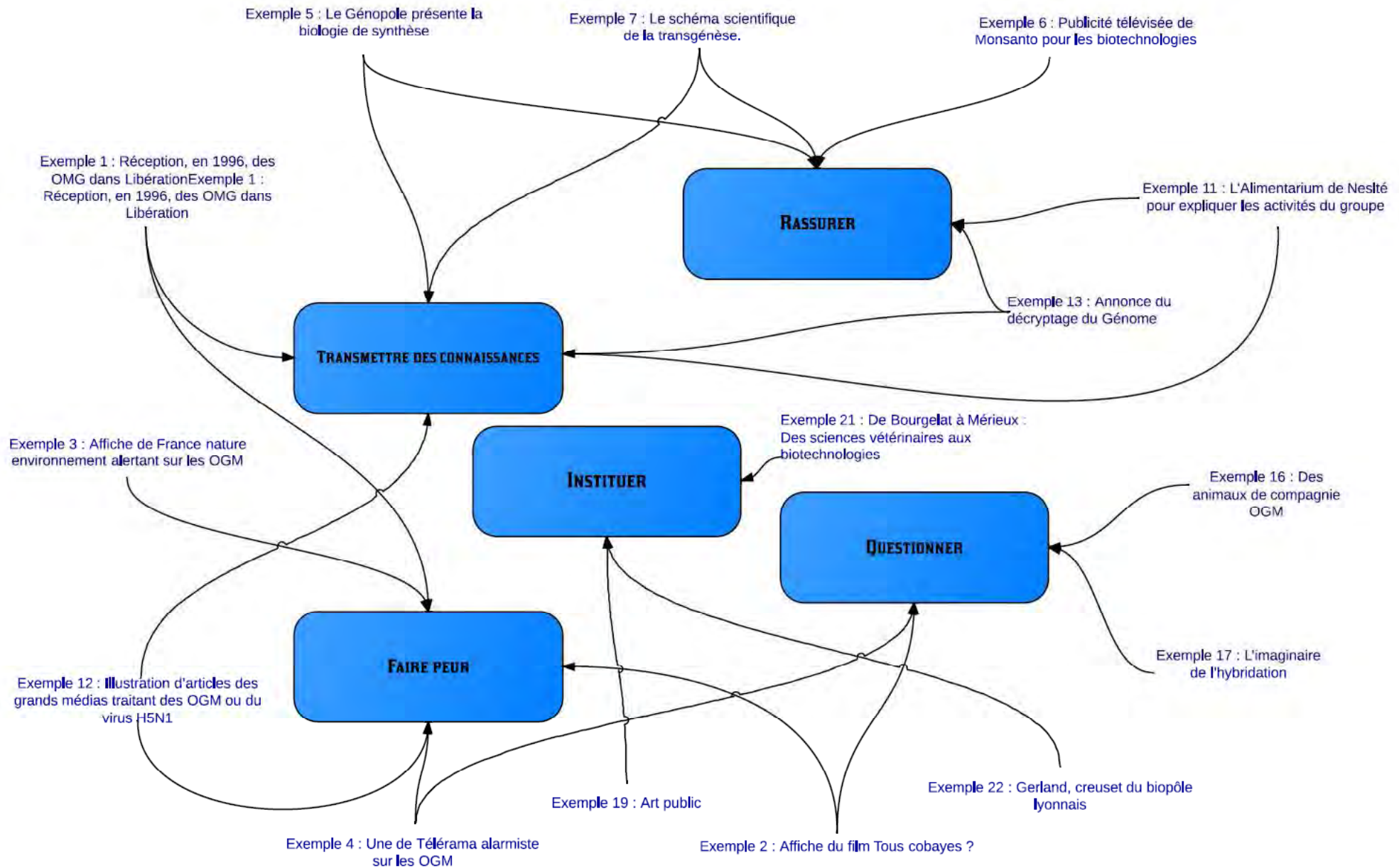


Figure 4 – « L'arbre de la communauté » tel qu'il apparaît aux joueurs de la thématique « Manger est-il devenu dangereux ? ».

Source : EASTES, CASSE, BOUDIER, BARROIS DE SARIGNY 2013, p. 20.

➤ DES INTENTIONS MULTIPLES

Qu'il s'agisse des supports de mise en représentation ou encore des registres, émotionnels ou rationnels, qui sont utilisés, les intentions que servent ces dispositifs peuvent être d'ordres tout à fait différents. Listons sans exhaustive un certain nombre d'entre elles, que l'on trouve autour des effets de mise en représentation des biotechnologies : transmettre un savoir, rassurer, effrayer, instituer, questionner. En reprenant certains des exemples utilisés plus haut, on voit qu'un même dispositif peut viser des intentions diverses. On voit encore que ces intentions peuvent entretenir entre elles des liens d'antagonismes (par exemple, rassurer et faire peur) ou fonctionner de conserve (par exemple, rassurer et transmettre du savoir). Nous proposons ci-dessous un graphique organisant les différents exemples présentés selon leurs intentions.



ANNEXE 1 – REPRÉSENTATION SOCIALE ET IMAGINAIRE : UNE NÉBULEUSE DE DÉFINITIONS

➤ APPROCHE LEXICOGRAPHIQUE : DU THÉÂTRE À LA PHILOSOPHIE

Si le terme « représentation » est immédiatement compréhensible en ce qu'il appartient au vocabulaire courant, sa polysémie introduit du flou ; elle empêche d'appréhender avec certitude le sens concerné par l'usage que nous en faisons dans le syntagme « mise en représentation ». Un effort de clarification s'impose pour lever toute ambiguïté.

« *Lat. representatio, action de présenter (praesentare) ou de rendre présent de nouveau (re).* » (FOULQUIÉ 1986).

Le sens premier de « représentation », tel qu'il se forme dans l'Ancien Français, renvoie au « *fait de représenter, ce qui représente* » (DMF, « représentation »), c'est-à-dire « *montrer, évoquer ; être l'image de* » (DMF, « représenter ») au sens propre, comme pourra le faire une statue par exemple, ou dans un sens plus figuré, à la manière d'un symbole ou d'une métaphore. Il peut encore contenir un aspect plus réflexif quand il s'agit de « *donner de soi-même telle ou telle image* » (DMF, « représenter »).

Un deuxième registre existe, toujours dans l'Ancien Français, qui renvoie la représentation au fait de représenter quelqu'un, c'est-à-dire « *tenir la place de quelqu'un, remplacer quelqu'un dans l'exercice de ses droits ou de ses devoirs* » (DMF, « représenter »).

On retrouve en partie ces différents sens dans la langue contemporaine. Le terme désigne à la fois une *action* — le fait de représenter — et le *résultat de cette action* — par exemple une image, une statue, un symbole, etc.

Plusieurs catégories de sens sont possiblement entendues.

La première (I) renvoie à ce que l'on pourrait traduire par une **fonction d'évocation** : « *Action de rendre quelque chose présent à quelqu'un en montrant, en faisant savoir* ». Il peut s'agir, dans un premier sens, de présenter ou de produire des éléments factuels, tels

que des preuves ou des livres de droit, dans le vocabulaire du droit administratif (I. A. 1. a), ou encore de manifester des observations ou des doléances (I. A. 1. b). Dans un second sens, la représentation désigne l'« *Action, fait de donner un spectacle, plus particulièrement de jouer une pièce de théâtre devant un public; le spectacle lui-même* » (I. A. 2. a). Dans le sens figuré, la représentation devient alors la manière de s'afficher, de se donner en spectacle ou de jouer un rôle (I. A. 2. b et c.). Ainsi, « représentation » renvoie à tous les moyens permettant d'évoquer ce qui n'est pas immédiatement donné au regard : « *Fait de mener un train de vie, de paraître dans un déploiement de faste destiné à révéler son statut social, sa position réels ou supposés; ce train de vie, ce déploiement de faste* » (I. B. a) ou le « *Fait d'avoir un comportement, une tenue conforme à la dignité de son rang* » (I. B. b).

Un second sens (II. A) recouvre ce que l'on pourrait désigner par une fonction qui va de la **traduction à l'imitation** : « *Action de rendre quelque chose ou quelqu'un présent sous la forme d'un substitut ou en recourant à un artifice ; ce substitut* ». Il s'agira alors de traduire une forme dans une autre, par exemple, la pensée par la parole, l'environnement par l'esprit, une personne par une image, etc. (II. A. 1. a et b), ou par le jeu d'une convention renvoyant à un signe graphique, à un objet ou encore un symbole (II. A. 2. a à c).

On le voit, il y a dans l'action de représenter, une forme de remplacement où quelque chose est mis à la place d'une autre, pour la copier, la désigner. C'est cette **fonction de substitution** qui est particulièrement mise en évidence dans le sens III. Ainsi, en est-il lorsque des personnes en représentent d'autres, comme dans la représentation nationale (III. A) et qu'il devient possible « *d'agir ou de parler au nom de quelqu'un* » (III. B). Les développements sont nombreux, sous ce sens, pour préciser la théorie de la représentation, à la fois sa légitimité et les mécanismes de son fonctionnement.

Le TLFi spécifie un quatrième sens, philosophique, psychologique et sociologique, qui renvoie à ce que l'on pourrait regrouper sous l'appellation d'une **fonction cognitive et/ou imaginative**, c'est-à-dire à la faculté de l'esprit à conceptualiser. Ce sens pourrait être une manière de préciser le sens II. A, puisqu'il s'agit d'informer le réel par la pensée, l'« *acte par lequel un objet de pensée devient présent à l'esprit* » (IV. A). Ce sens est également inspiré de celui de l'évocation puisqu'il s'agit aussi, ici, de se remémorer. La représentation est alors la « *reproduction d'une perception antérieure* » (IV. B). D'une manière plus large les représentations désigneront alors les images — modèles, paradigmes — qu'un individu ou une collectivité se fait de son « univers ».

Ces différents ordres de sens peuvent encore renvoyer à **trois champs d'usage**. Dans le champ **sociopolitique**, la représentation désignera le transfert de responsabilité, la personne, le groupe, fondé à agir au nom d'un autre. Dans le champ **artistique et théâtral**, la représentation renverra à la mise en scène d'un texte et il s'agira de reproduire une situation qui a eu cours ou de donner à voir une histoire. Enfin, dans le champ, de la **psychosociologique ou de la philosophie**, la représentation renverra à des mécanismes cognitifs traduisant la façon dont les sujets, séparément et collectivement, organisent leur connaissance du monde.

➤ MYTHES, IMAGINAIRES ET REPRÉSENTATIONS SOCIALES : QUELLES DIFFÉRENCES ?

Selon les définitions et les types d'emploi, *représentation*, *mythe* et *imaginaire* peuvent présenter de très fortes similitudes. Dans son *Que sais-je* sur l'imaginaire, Jean-Jacques Wunneburger s'attarde sur quelques termes connexes tels que mythologie ou idéologie. Pierre Mannoni aborde aussi ces termes dans le *Que sais-je* qu'il consacre aux *représentations sociales*. Se dessine ainsi une forte proximité des notions d'imaginaire et de représentation. Pierre Mannoni tisse une fine dentelle descriptive des formes qui entrent en jeu dans les représentations. Il distingue, tout en les articulant, une série de concepts comme les fantasmes, les idées reçues, les clichés, les préjugés, les stéréotypes, les croyances, les superstitions, les idéologies. Il explique par exemple que les stéréotypes font parties des représentations collectives et, plus largement, qu'ils sont un mode de communication indispensable, car ils sont « *des facilitateurs de la communication par leur côté conventionnel et schématique. Ils économisent [...] un exposé long, discursif ou démonstratif : ils se présentent comme des raccourcis de la pensée qui vont directement à la conclusion admise « une fois pour toutes », chaque interlocuteur sachant à quoi s'en tenir sur ces clichés* » (MANNONI 1998, p. 25). Au registre des croyances, Mannoni liste des « *mécanismes psychologiques* », comme le « double », la « Mère Nature », « *qui servent de support aux représentations constitutives de croyances et de superstition* » (*idem*, p. 31) et qu'il nous semble légitime de rapprocher des archétypes tels qu'ils sont définis par Durand.

Mythes

Parlant des mythes, Roland Barthes explique qu'il s'agit de « *grandes représentations collectives* » (1957a). Le sémiologue constate la fin du grand récit national auquel succèdent des récits plus individuels, insérés dans des formes aux contours plus variables

mais cependant largement partagées, et qui forment des mythologies. Il s'agit de représentations qui font sens collectivement. En cela, « *le mythe est un système de communication [...]* ». Il « *ne saurait être un objet, un concept, ou une idée ; c'est un mode de signification, c'est une forme* » (1957, p. 181). Si le mythe est d'abord « *une parole* », dit Barthes, son support peut être varié. Ainsi, pour ce qui concerne les formes, il explique que « *cette parole est un message. Elle peut donc être bien autre chose qu'orale ; elle peut être formée d'écritures ou de représentations : le discours écrit, mais aussi la photographie, le cinéma, le reportage, le sport, les spectacles, la publicité, tout cela peut servir de support à la parole mythique* » (1957, p. 182).

Imaginaires

Précurseur des études sur l'imaginaire, Gilbert Durand formule, à partir des années 1960, une théorie de l'imaginaire et des mythes. Il définit ces derniers comme « *un système dynamique de symboles, d'archétypes et de schèmes, système dynamique qui, sous l'impulsion d'un schème, tend à se composer en récit* » (DURAND 1963, p. 54). Le philosophe grenoblois propose de développer une « *mythodologie* » (« *mythanalyse* » et « *mythocritique* ») qui doit permettre de décrire un système de l'imaginaire qui tient à la fois à des éléments individuels et à des déterminations collectives. Ainsi écrit-il :

« [...] il faut nous placer délibérément dans ce que nous appellerons le trajet anthropologique, c'est-à-dire l'incessant échange qui existe au niveau de l'imaginaire entre les pulsions subjectives et assimilatrices et les intimations objectives émanant du milieu cosmique et social [...] Nous postulerons une fois pour toutes qu'il y a genèse réciproque qui oscille du geste pulsionnel à l'environnement matériel et social, et vice versa [...] Finalement l'imaginaire n'est rien d'autre que ce trajet dans lequel la représentation de l'objet se laisse assimiler et modeler par les impératifs pulsionnels du sujet, et dans lequel réciproquement, comme l'a magistralement montré Piaget, les représentations subjectives s'expliquent "par les accommodations antérieures du sujet" au milieu objectif » (1963, p. 31).

Pour expliquer la persistance et le dynamisme des formes de l'imaginaire, Durand propose plusieurs catégories qui nécessiteraient plus de place pour les aborder ici.

A la suite de Gilbert Durand, le philosophe Jean-Jacques Wunenburger s'est lui aussi intéressé à l'imaginaire. Il en donne une définition qui se trouve assez proche de celle que Barthes donnait du mythe, à savoir : « *un ensemble de productions, mentales ou matérialisées dans des œuvres, à base d'images visuelles (tableau, dessin, photographie) et langagières (métaphore, symbole, récit), formant des ensembles cohérents et dynamiques, qui relèvent d'une fonction symbolique au sens d'un emboîtement de sens propres et figurés* » (WUNENBURGER 2003, p. 10). Il distingue différents niveaux qui

permettent de bien clarifier l'articulation entre permanence et changement des imaginaires : « *Chaque individu expérimente une combinatoire d'imaginaires plus ou moins socialisés et riches, qui forment un atlas pluriel d'images, images strictement personnelles (fantasmes), images culturelles (référentiels communs à une culture) et même images universelles, véritables archétypes qui agissent et interagissent de manière transhistorique et transculturelle* » (WUNENBURGER 2011, p. 14). On comprend alors mieux comment l'imaginaire peut être composé de différentes « briques » articulant des niveaux très variés : archétypal, collectif, individuel. « *Fixité structurelle par-dessus les découpages culturels et chronologiques* », écrit pour sa part l'historien Lucian Boia (1998, p. 35).

La théorie des « représentations sociales »

La théorie des *représentations sociales* vise à décrire les modes de perception du monde lorsque celui-ci est compris comme un construit social. Autrement dit, cette théorie émise par les courants de la psychosociologie propose une description de l'articulation entre représentation individuelle et collective.

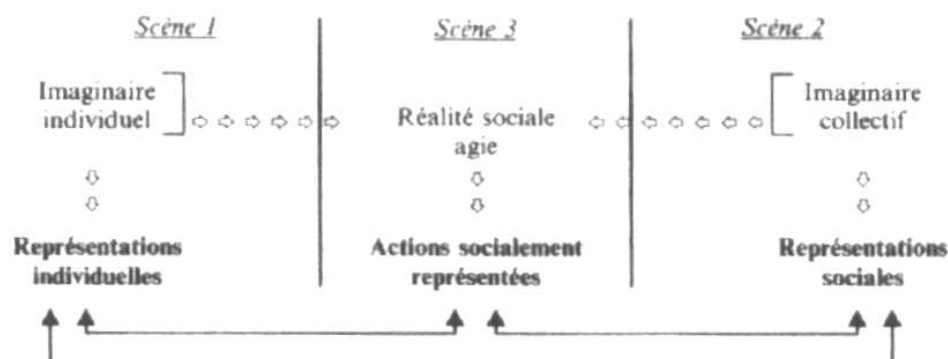
La philosophie avait connu une révolution — dite copernicienne — lorsque Kant établit que le réel est inconnaissable en dehors de l'idée de nous nous en faisons. L'homme est nécessairement prisonnier de ses représentations car il ne peut s'extraire des cadres de temps et d'espace où se joue l'expérience cognitive. La chose en soi (que Kant appelle *noumène*) est inaccessible, elle est toujours représentation, c'est-à-dire *phénomène* issu de l'expérience. D'une certaine façon, la théorie de la représentation sociale poursuit cette enquête des modes de cognition, mais sur le terrain de la connaissance collective. Dès lors, « *un objet n'existe pas en lui-même, il existe pour un individu ou un groupe et par rapport à eux. C'est donc la relation sujet-objet qui détermine l'objet lui-même. Une représentation est toujours une représentation de quelque chose pour quelqu'un* » (ABRIC 1994, p. 12).

La sociologie fait remonter l'histoire des représentations sociales à Durkheim. En 1898, le sociologue fait paraître un article intitulé « Représentations individuelles et représentations collectives » dans lequel il montre que les représentations individuelles sont informées par un système plus large de représentations communes. Mais il faut attendre 1960 pour qu'une véritable théorie de la représentation sociale apparaisse avec Serges Moscovici. La théorie des représentations sociales vise à décrire la constitution de la pensée sociale et la formation d'un savoir vulgaire. Pour son étude, Moscovici prend l'exemple de la diffusion de la psychanalyse dans le grand public. En se diffusant — et pour se diffuser —, la

psychanalyse se transforme selon des formes qui sont propres à chaque groupe social. Elle prend alors la forme d'une vulgate qui permet la communication à l'intérieur du groupe en question.

A partir de là, la notion de représentation sociale s'est considérablement élargie et a diffusé dans de nombreux champs disciplinaires. Citons deux définitions :

« En résumé, une représentation sociale est un savoir vulgaire servant à tous les individus du même groupe qui, de la sorte, disposent d'un stock commun de notions dont le sens est clair pour tous. La représentation sociale apparaît comme le véhicule de contenus mentaux qui peuvent être mis en circulation au cours des échanges sociaux. Chacun y puise pour se constituer un modèle de pensée valide dans le groupe ou la culture de référence. Les formes canoniques d'une époque, relativement aux objets sociaux, se déposent et sédimentent dans les représentations sociales. D'une certaine manière, elles sont le prêt-à-penser des membres de la société, puisque, aussi bien ce sont elles qui ont pour charge de décrire le réel social, et de l'interpréter en l'expliquant. Leur fonction est la prescription d'attitudes, de conduites et de visions du monde et de l'humain, qu'il s'agisse des Droits de l'homme, les manières de se tenir à table ou de gérer ses fonctions naturelles [...]. Ainsi, les représentations participent de deux façons à la pensée sociale : d'une part, elles sont des produits socialement constitués, d'autre part, elles réélaborent en permanence le social qui les constitue. Au bout du compte, elles fournissent une grille de décodage, d'interprétation du monde et une matrice de sens qui jouent comme processus d'arbitrage de la réalité » (MANNONI 1998, pp. 88-89. Nous soulignons).



Triple scène où se jouent les représentations

Source : MANNONI 1998, p. 120

« Définies à l'origine comme étant un « savoir de sens commun », les RS sont conçues comme des « systèmes de valeurs, de notions et de pratiques » (Moscovici, 1969, p.11), ou encore comme des ensembles sociocognitifs (Abric, 1994) formés d'images, de symboles, de croyances, d'opinions, de connaissances et de concepts construits et socialement partagés par des individus et des groupes en interaction. Ces RS sont à la fois psychologiques, de par le vécu et l'histoire des individus qui participent à leur construction, et sociales, de par les liens que ces mêmes individus entretiennent avec les

contextes sociaux dans lesquels ils vivent (Abric, 1994; Garnier, 2000; Jodelet, 1989) » (LAVALLÉE *et al.* 2004, p. 103).

Dès lors, l'une des grandes questions à laquelle s'affronteront psychologues et sociologues sera celle des méthodes d'analyse permettant de décrire l'apparition, la diffusion et l'évolution des représentations sociales. Moscovici avait théorisé les représentations sociales à partir de l'exemple de la diffusion de la psychanalyse du cercle des spécialistes à celui du grand public. Nombre de chercheurs, à sa suite, partiront d'un objet social particulier, la folie (Denis Jodelet), le sida (Michel Morin), la culture ouvrière (René Kaes), le terrorisme (Pierre Manonni), etc. Quant à Jean-Claude Arbic, il s'est focalisé sur les techniques descriptives en elles-mêmes, afin de comprendre les modes d'élaboration et le fonctionnement des représentations sociales. On trouve d'ailleurs des manuels de méthodologie qui enseignent comment récolter et analyser les données, tel que *Les représentations sociales, pratique des études de terrain* (MOLINIER, RATEAU, COHEN-SCALI 2002).

Comment ses représentations sociales opèrent-elles ?

« Les processus qui permettent de comprendre comment s'élabore une représentation sociale sont au nombre de deux principaux : l'*objectivation*, comportant trois phases (construction sélective, schématisation structurante, naturalisation), qui met en forme les notions abstraites constituant l'activité mentale et matérialisant les idées en leur fournissant un « contour » (image ou figure). Le second processus est l'*ancrage*. Il assure l'enracinement social de la représentation, avec le groupe de référence. L'*ancrage* opère en amont de la représentation sociale en renvoyant à des univers de sens et de savoir. En aval, l'*ancrage* confère une valeur fonctionnelle au contenu représentationnel, le rendant ainsi disponible pour son usage dans le groupe » (MANNONI 1998, p. 46).

Les représentations sociales sont ainsi décrites comme étant constituées d'un « *noyau central autour duquel graviteraient des schèmes périphériques* » (MANNONI 1998, p. 54). Cette conception permet d'expliquer la structure à la fois stable et variable des représentations sociales. « *Le changement passe ainsi plus aisément par l'évolution des éléments périphériques plus fragiles, instables et conditionnels que le noyau, l'ensemble ne se modifiant de manière significative que lorsqu'un nombre suffisant d'éléments a muté ou s'est dilué et que le noyau lui-même s'est désagrégé* » (MANNONI 1998, p. 54). Le noyau central joue donc un rôle essentiel à la stabilité et à la diffusion d'une représentation sociale.

Les représentations sociales sont encore des systèmes de sens constitués et constituants. Constitués dans la mesure où ils se diffusent et s'imposent aux individus d'un même ensemble social. Constituants dans la mesure où ils façonnent la perception du réel pour en faire un ensemble ordonné et partageable. « *Ainsi, en tant que produit d'une activité*

mentale, une représentation témoigne des éléments qui ont présidé à son élaboration par un individu ou un groupe. En tant que processus, elle restitue à la mentalité individuelle ou groupale de "l'énergie mentale" enrichie qui donne au sens véhiculé sa forme (croyance, récit, etc.) et sa fonction : elle sert à faire circuler le sens (en question) dans le social (dans la communication par exemple) » (MANNONI 1998, p. 69).

Enfin les représentations sociales ne sont pas isolées les unes des autres. Elles forment un système plus vaste de représentations. Reprenant la métaphore des liaisons atomiques, les représentations sociales, explique Mannoni, seraient comme reliées entre elles par les schèmes périphériques qui gravitent autour des noyaux centraux pour former des réseaux de représentations. Les représentations sociales seraient ainsi interdépendantes, la transformation de l'une entraînant la transformation d'autres.

ANNEXE 2 – PRINCIPAUX JALONS DE LA CONSTRUCTION DE LA STRATÉGIE EUROPÉENNE DES BIOTECHNOLOGIES (PUBLICATIONS ET PROGRAMMES DE SOUTIEN)

Les institutions européennes ont produit une abondante littérature sur les biotechnologies. La liste ci-dessous n'est en aucun cas exhaustive. Elle vise seulement à marquer les étapes importantes de la construction d'une stratégie.

1977

Applied molecular and cellular biology (Background note on a possible action of the European Communities for the optimal exploitation of the fundamentals of the new biology).
Nettancourt D, Goffeau A, Van Hoeck F., Brussels: Commission of the European Communities.

1982

BEP : Biomolecular Engineering Programme. Premier programme de soutien à la recherche de l'Europe (→1986)

1985

BAP : Biotechnology Action Programme (BAP) (→1990)

1990

BRIDGE programme (→1993)

1992

Biotech I (→1994)

1994

Biotech II : Décision du Conseil du 31.12.1994, arrêtant un programme spécifique de recherche, de développement technologique et de démonstration dans le domaine des biotechnologies. (→1998)

Livre Blanc *Croissance, compétitivité, emploi: les défis et les pistes pour entrer dans le 21ème siècle.*

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes. Il définit la « *biotechnologie* » « *comme une des technologies les plus importantes et les plus porteuses d'avenir, susceptible d'assumer un développement durable et respectueux de l'environnement au XXIe siècle* » (p. 119).

2002

Sciences du vivant et biotechnologie - Une stratégie pour l'Europe, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions, Commission des communautés européennes, Bruxelles.
bio-économie, non cité / bioéconomie, non cité

2005

La place des biotechnologies en France et en Europe, rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Jean-Yves Le Déaut
bio-économie, non cité / bioéconomie, non cité

2006

Europeans and Biotechnology in 2005 : Patterns and Trends Final report on Eurobarometer 64.3. A report to the European Commission's Directorate-General for Research, by George Gaskell*, Sally Stares, Agnes Allansdottir, Nick Allum, Cristina Corchero, Claude Fischler, Jürgen Hampel, Jonathan Jackson, Nicole Kronberger, Niels Mejlgaard, Gemma Revuelta, Camilla Schreiner, Helge Torgersen and Wolfgang Wagner. July 2006
bio-economy, non cité / bioeconomy, non cité

2007

L'examen à mi-parcours de la stratégie relative aux sciences du vivant et à la biotechnologie, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Commission des communautés européennes. En ligne : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0175:FIN:FR:PDF>
bio-économie, non cité / bioéconomie cité

2010

Europeans and biotechnology in 2010, Winds of change ? A report to the European Commission's Directorate-General for Research, by George Gaskell*, Sally Stares, Agnes Allansdottir, Nick Allum, Paula Castro, Yilmaz Esmer, Claude Fischler, Jonathan Jackson, Nicole Kronberger, Jürgen Hampel, Niels Mejlgaard, Alex Quintanilha, Andu Rammer, Gemma Revuelta, Paul Stoneman, Helge Torgersen and Wolfgang Wagner. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_winds_en.pdf
bio-economy non cité / bioeconomy non cité

Eurobaromètre 73.1 : Les biotechnologies. Étude réalisée par TNS Opinion & Social a la demande de la Direction générale de la recherche, coordonnée par la Direction générale communication. Eurobaromètre spécial. Commission européenne. 2010. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_fr.pdf
bio-economie non cité / bioéconomie non cité

The Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) in Europe: Achievements and Challenges, 14 September 2010. En ligne : http://www.bio-economy.net/reports/files/KBBE_2020_BE_presidency.pdf
bio-economy, cité / bioeconomy, cité

2011

Consultation publique sur une "bio-based economy for Europe: state of play and future potential" :
organisée par la commission européenne du 22.02.2011 au 02.05.2011. voir
http://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/consultation_en.htm

Bio-based Economy for Europe: State of Play and Future Potential - Part 1. Report on the European Commission's, Directorate-General for Research and Innovation Food, Agriculture & Fisheries, & Biotechnology. En ligne :
<http://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/bio-based-economy-for-europe-part1.pdf>

bio-economy, cité / bioeconomy, non cité

2012

Livre Blanc : L'innovation au service d'une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe,
Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions

bio-économie, non cité / bioéconomie, cité

2013

Résolution du Parlement européen du 2 juillet 2013 sur l'innovation pour une croissance durable: une bioéconomie pour l'Europe. En ligne :
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2013-0302+0+DOC+XML+V0//FR>.

bio-économie, cité / bioéconomie, cité

Annonce de la création d'un observatoire de la bioéconomie, à l'initiative de la Commission européenne

BIBLIOGRAPHIE

- ABRIC Jean-Claude 1994 : *Pratiques sociales et représentations*, PUF, Paris.
- AGUILAR Alfredo, MAGNIEN Etienne, THOMAS Daniel 2012 : « Thirty years of European biotechnology programmes: from biomolecular engineering to the bioeconomy », *New Biotechnology*, vol. 0, n°0. En ligne : http://cdn.elsevier.com/promis_misc/05042NBT.pdf. Consulté le 3 octobre 2013.
- ANONYME 2012 : Entretien avec un salarié de Sanofi Pasteur réalisé et traduit de l'anglais par Émile Hooge, nova7. Non publié.
- BANGERTER Adrian 2008 : *La diffusion des croyances populaires. Le cas de l'effet Mozart*, PUG, Grenoble.
- BARTHES Roland 1957a : « Roland BARTHES sur son livre "Mythologies" », interview conduite par Pierre Desgraupes, Office national de radiodiffusion télévision française. Document INA. En ligne : <http://www.ina.fr/video/I00016123/roland-barthes-a-propos-de-mythologies-video.html>. Consulté le 27 août 2013.
- BARTHES Roland 1957b : *Mythologies*, Seuil, Paris.
- BERTHIER Sylvie, PÉAN Valérie 2011 : *Les OGM à l'épreuve des arguments*, Éditions Quae, Versailles.
- BOIA Lucian 1998 : *Pour une histoire de l'imaginaire*, Belles Lettres, Paris.
- BOY Daniel et CHANVRIL Flora 2010 : « Les représentations sociales des technologies du vivant en Europe », *Sociologie et sociétés*, vol. 42, n° 2, pp. 17-42.
- BUGNICOURT Flore 2012 : *L'influence des médiations discursives et visuelles du bioart sur la constitution, le fonctionnement et la réception des œuvres*, thèse de doctorat, universités du Québec à Montréal et de Nice Sophia Antipolis. En ligne : <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/41/10/PDF/2013NICE2010.pdf>. Consulté le 7 janvier 2014.
- CARTON Hugo et SINAÏ Agnès 2013 : « La bioéconomie – vicissitudes d'un concept d'avenir de Nicholas Georgescu-Roegen à la Commission européenne », Institut Momentum. En ligne : <http://www.institutmomentum.org/wp-content/uploads/2013/06/LA-BIO%C3%89CONOMIE-VICISSITUDES-D%E2%80%99UN-CONCEPT-D%E2%80%99AVENIR.pdf>. Consulté le 7 octobre 2013.
- CHARAUDEAU Patrick 2007 : « Les stéréotypes, c'est bien. Les imaginaires, c'est mieux », dans *Stéréotypage, stéréotypes : fonctionnements ordinaires et mises en scène*, Boyer H. (dir.), L'Harmattan, Paris. Nous citons l'édition en ligne sur le site de Patrick Charaudeau : <http://www.patrick-charaudeau.com/Les-stereotypes-c-est-bien-Les.html#nh10>. Consulté le 28 août 2013.

- CHEVEIGNÉ (de) Suzanne 2008 : « Lire le grand livre de la vie », *Techniques & Culture*, 50, pp. 206-225. En ligne : <http://tc.revues.org/3950>. Consulté le 24 octobre 2013.
- CHOUTEAU Marianne, JANUEL Caroline et MAURIS-DEMOURIOUX Sylvie 2012 : *Analyse de discours des sites Internet d'entreprises et d'articles de presse sur les biosciences et les biotechnologies : quels messages et quels imaginaires ?*, DPDP, Grand Lyon.
- CHOUTEAU Marianne, NGUYEN Céline, TRIQUET Éric, BRUGUIERE Catherine 2012 : « La perspective narrative dans les séries Cop and Lab. Quelles contributions aux représentations du monde de la science et de la technique ? », *Revue TV Series*, n°1, pp. 358-381. En ligne : http://www.univ-lehavre.fr/ulh_services/IMG/pdf/22-Nguyen_et_al-OKS.pdf. Consulté le 4 novembre 2013.
- CHOUTEAU Marianne, NGUYEN Céline, à paraître : « Écrans, lampes et mallettes: quelles places dans l'univers narratif des Experts ? », *Alliage*.
- DMF : Dictionnaire du Moyen Français, Analyse et traitement informatique de la langue française (Atilf), CNRS, Université de Lorraine. En ligne : <http://goo.gl/52XLr>. Consulté le 3/05/13.
- DURAND Gilbert 1963 : *Les Structures anthropologiques de l'imaginaire : introduction à l'archétypologie générale*, PUF, Paris.
- DURKHEIM Émile 1898 : « Représentations individuelles et représentations collectives », *Revue de Métaphysique et de Morale*, tome VI, mai. Nous citons l'édition en ligne établie par Jean-Marie Tremblay : http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/Socio_et_philo/ch_1_representations/representations.pdf. Consulté le 27 août 2013.
- EASTES Richard-Emmanuel, CASSE Isabelle, BOUDIER Valérie, BARROIS DE SARIGNY Charlotte 2013 : « Tam Tam : le "serious game" collaboratif de Bayer pour parler des questions qui fâchent », *L'actualité chimique*, n°371-372 février-mars.
- FOULQUIÉ Paul 1986 : *Dictionnaire de la langue philosophique*, PUF, Paris. 1^{ère} édition en 1962.
- GEORGESCU-ROEGEN Nicholas 1978 : « De la science à la bioéconomie », *Revue d'économie politique*, n°88.
- GIUST-DESPRAIRIES Florence 2009 : *L'imaginaire collectif*, Éditions Érès, Toulouse. 1^{ère} édition en 2003.
- GUIMELLI Christian et ABRIC Jean-Claude 2007 : « La représentation sociale de la mondialisation : rôle de l'implication dans l'organisation des contenus représentationnels et des jugements évaluatifs », *Bulletin de psychologie* 1/2007 (Numéro 487), pp. 49-58. En ligne : www.cairn.info/revue-bulletin-de-psychologie-2007-1-page-49.htm. Consulté le 23 août 2013.
- JOLY et al 2000 : Pierre-Benoit Joly, Gérald Assouline, Dominique Kréziak, Juliette Lemarié, Claire Marris, Alexis Roy, *L'innovation controversée : le débat public sur les OGM en France*, INRA Grenoble, Collectif sur les risques, la décision et l'expertise (CRIDE). En ligne :

- http://goob.free.fr/iup/Biologie_Moleculaire/RapportINRA-CRIDE%202000.pdf. Consulté le 25 octobre 2013.
- KATZ Steven B. 2001 : « Language And Persuasion In Biotechnology Communication With The Public: How To Not Say What You're Not Going To Not Say And Not Say It », *AgBioForum*, vol. 4, n°2, pp. 93-97.
- LAVALLÉE Marguerite, GARNIER Catherine, QUESNEL Martine, MARCHILDON Annie et BOUCHARD Lucie 2004 : « Les représentations sociales de l'alimentation : convergences et divergences entre enfants, parents et enseignants », *Revue de l'Université de Moncton*, vol. 35, n° 2, pp. 101-129.
- LEBRUN-CORDIER Pascal 2012 : « Le rôle de l'artiste dans les politiques publique », propos recueillis par Pierre-Alain Four, *M3*, n°2.
- LEGROS Pierre, MONNEYRON Frédéric, RENARD Jean-Bruno, TACUSSEL Patrick 2006 : *Sociologie de l'imaginaire*, Armand Colin, Paris.
- MANONNI Pierre 1998 : *Les représentations sociales*, PUF, Que sais-je, Paris.
- MOLINIER Pascal, RATEAU Patrick, COHEN-SCALI Valérie 2002 : *Les représentations sociales, pratique des études de terrain*, Didact, PUR, Rennes.
- NACHTERGAEL Magali 2007 : « Des mythologies quotidiennes aux mythologies individuelles : Roland Barthes et ses récits autobiographiques illustrés », *Un/Common Experience : The Dross and The Glory of Everyday Life*, New York University (NYU), Conférence des étudiants doctorants du Département de français, New York : États-Unis. En ligne : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00558549/>. Consulté le 27 août 2013.
- PASSET René 2011 : « La bioéconomie de la dernière chance », *Le Monde*, 28.06.2011
- SECA Jean-Marie 2010 : *Les représentations sociales*, Armand Colin, Paris.
- SIMONNEAUX Laurence 2000 : « Identité disciplinaire et opinions vis-à-vis des savoirs biotechnologiques d'enseignants en sciences humaines et d'enseignants en sciences et techniques », *ASTER*, n° 30. En ligne : http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8740/ASTER_2000_30_39.pdf?sequence=1. Consulté le 22 août 2013.
- SOUTY Jérôme 2011 : « Gilbert Durand - La réhabilitation de l'imaginaire », *Sciences humaines*. En ligne : http://www.scienceshumaines.com/gilbert-durand-la-rehabilitation-de-l-imaginaire_fr_14969.html. Consulté le 27 août 2013.
- VIÉVARD Ludovic 2012 : *Dix imaginaires des sciences et des techniques*, DPDP, Grand Lyon. En ligne : http://www.millenaire3.com/fileadmin/user_upload/syntheses/DIX_imaginaires_des_sciences.pdf. Consulté le 4 novembre 2013.
- WUNENBURGER Jean-Jacques 2003 : *L'imaginaire*, PUF, Que sais-je, Paris.
- WUNENBURGER Jean-Jacques 2011 : *L'imagination mode d'emploi*, Éditions Manucius, Paris.

Articles de presse :

L'EXPRESS 2009 : Sarah Pinard, « Quatre folles rumeurs sur le vaccin contre la grippe A », 18/09/2009 . En ligne : <http://goo.gl/eeGPRC>. Consulté le 28 octobre 2013.

LYON CAPITALE 2008 : « Pourquoi Vélip' a détrôné Vélo'v », 20/08/2008. En ligne : <http://goo.gl/SbiF8w>. Consulté le 7 octobre 2013.

NOUVEL ÉCONOMISTE 2013 : « La bio-économie, le concept qui monte », Jacques Secondi, le *Nouvel économiste*, 30/05/2013. En ligne : <http://www.lenouveleconomiste.fr/la-bio-economie-le-concept-qui-monte-18747/>. Consulté le 7 octobre 2013.

NOUVEL OBSERVATEUR 2011 : « Des chercheurs créent un super virus mutant », 6/12/2011.

NOUVEL OBSERVATEUR 2012 : Une du n° du 20 au 26 septembre 2012

SCIENCE & VIE 2004 : n°1036, janvier 2004.

SCIENCE...& PSEUDO-SCIENCE 2010 : Jean-Paul Krivine, « Vaccination : peurs, rumeurs et obscurantisme », n° 289, janvier 2010. En ligne : <http://goo.gl/4IGbfq>. Consulté le 28 octobre 2013.

SUD OUEST 2011 : « Le virus mutant de la grippe crée la panique dans les ministères », 11/12/2011. En ligne : <http://www.sudouest.fr/2011/12/10/le-virus-mutant-de-la-grippe-cree-la-panique-dans-les-ministeres-577598-3.php>. Consulté le 4 novembre 13.

Rapports :

COMMISSION EUROPÉENNE 2002 : *Sciences du vivant et biotechnologie - Une stratégie pour l'Europe*, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions, Commission des communautés européennes, Bruxelles. En ligne : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0027:FIN:fr:PDF>. Consulté le 21 août 2013.

COMMISSION EUROPÉENNE 2007 : *L'examen à mi-parcours de la stratégie relative aux sciences du vivant et à la biotechnologie*, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Commission des communautés européennes. En ligne : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0175:FIN:FR:PDF>. Consulté le 3 octobre 2013.

COMMISSION EUROPÉENNE 2010a : *Europeans and biotechnology in 2010, Winds of change ? A report to the European Commission's Directorate-General for Research*, by George

Gaskell*, Sally Stares, Agnes Allansdottir, Nick Allum, Paula Castro, Yilmaz Esmer, Claude Fischler, Jonathan Jackson, Nicole Kronberger, Jürgen Hampel, Niels Mejlgaard, Alex Quintanilha, Andu Rammer, Gemma Revuelta, Paul Stoneman, Helge Torgersen and Wolfgang Wagner. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_winds_en.pdf. Consulté le 29 août 2013.

COMMISSION EUROPÉENNE 2010b : *The Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) in Europe: Achievements and Challenges Full report*, Study prepared and coordinated by Clever Consult BVBA.

COMMISSION EUROPÉENNE 2011 : *Bio-based Economy for Europe: State of Play and Future Potential - Part 1*. Report on the European Commission's, Directorate-General for Research and Innovation Food, Agriculture & Fisheries, & Biotechnology. En ligne : <http://ec.europa.eu/research/consultations/bioeconomy/bio-based-economy-for-europe-part1.pdf>. Consulté le 2 octobre 2013.

COMMISSION EUROPÉENNE 2012a : *L'innovation au service d'une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions.

COMMISSION EUROPÉENNE 2012b : *L'innovation au service d'une croissance durable: une bioéconomie pour l'Europe – Résumé pour les citoyens*. En ligne : http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/bioeconomy_citizen_summary_fr.pdf. Consulté le 7 octobre 2013.

Eurobarometre 35.1 : *L'opinion des européens concernant la biotechnologie en 1991*, rapport réalisé à la demande de la Direction générale « Science, Recherche et Développement » de la Commission des communautés européennes, unité « cube » ("concertation unit for biotechnology in europe") par INRA (Europe), 1991. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_061_fr.pdf. Consulté le 4 octobre 2013

Eurobarometre 39.1 : *Biotechnologie et génie génétique : ce qu'en pensent les européens en 1993*. Rapport pour la Commission européenne, Direction Générale "Science, Recherche et Développement" Unité XII/E/1 : "Biotechnologies", 1993. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_080_fr.pdf. Consulté le 4 octobre 2013.

Eurobarometre 46.1 : *Les Européens et la biotechnologie moderne*, Commission européenne, 1996. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_108_fr.pdf. Consulté le 4 octobre 2013.

Eurobaromètre 73.1 : *Les biotechnologies*. Étude réalisée par TNS Opinion & Social a la demande de la Direction générale de la recherche, coordonnée par la Direction générale communication. Eurobaromètre spécial. Commission européenne. 2010. En ligne : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_fr.pdf. Consulté le 2 octobre 2013.

- IPSOS 2012 : *Les Français et les OGM - Une enquête Ipsos pour Initiatives Biotechnologies Végétales*. En ligne : http://www.ipsos.fr/sites/default/files/attachments/rapport_quantif_ogm.pdf. Consulté le 21 août 2013.
- OECD 2008 : *Biotechnology: Ethical and social debates*, OECD International Futures Project on « The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda », Nicolas Rigaud, OECD International Futures Programme.
- OECD 2009 : *The Bioeconomy to 2030, Designing a Policy Agenda, Main findings and policy conclusions*, [Organisation de coopération et de développement économiques] OECD International Futures Project, 2009.
- OCDE 2009, Résumé : *La Bioéconomie à l'horizon 2030 : quel programme d'action ?* Résumé. En ligne : <http://www.oecd.org/fr/prospective/defistechnologiquesetsocialesalong-terme/labioeconomiealhorizon2030quelprogrammedaction.htm>. Consulté le 4 novembre 2013.
- OPECST 2005 : *La place des biotechnologies en France et en Europe*, rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Jean-Yves Le Déaut.
- PARLEMENT EUROPÉEN 2013 : *Résolution du Parlement européen du 2 juillet 2013 sur l'innovation pour une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe*. En ligne : <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2013-0302+0+DOC+XML+V0//FR>. Consulté le 3 octobre 2013.