



HAL
open science

Démocratisation du biomimétisme : enjeux, imaginaires et représentations au travers de l'analyse de trois typologies de discours

Louison Genissel

► To cite this version:

Louison Genissel. Démocratisation du biomimétisme : enjeux, imaginaires et représentations au travers de l'analyse de trois typologies de discours. Sciences de l'information et de la communication. 2022. dumas-04034545

HAL Id: dumas-04034545

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04034545>

Submitted on 17 Mar 2023

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

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

Copyright

Mémoire de Master 2

Mention : Information et communication

Spécialité : Communication Management et culture

Option : Management et cultures créatives

Démocratisation du biomimétisme Enjeux, imaginaires et représentations au travers de l'analyse de trois typologies de discours

Responsable de la mention information et communication
Professeure Karine Berthelot-Guiet

Tuteur universitaire : Coline Reille

Nom, prénom : GENISSEL Louison

Promotion : 2021-2022

Soutenu le : 09/09/2022

Mention du mémoire : Bien

*“C’est une triste chose de songer que la Nature parle
et que le genre humain n’écoute pas”*

Victor Hugo, 1870

Remerciements

Dans un premier temps, je tiens à remercier l'équipe pédagogique du CELSA - Sorbonne Université qui m'a apporté durant ces trois années d'enseignements les connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour la rédaction de mon travail de recherche. Je remercie tout particulièrement Coline Reille, Doctorante au GRIPIC en Sciences de l'Information et de la Communication pour son suivi et ses multiples conseils et encouragements tout au long de la construction de mon mémoire.

Je souhaite aussi remercier l'agence Pixelis, pour son accompagnement dans cette année en alternance en tant que chargée de communication et événementielle durant laquelle j'ai eu l'opportunité de participer à diverses formations, notamment celle sur le biomimétisme, qui a été un point d'inspiration déterminant dans le choix de la thématique de mon mémoire.

Je tiens également à affirmer ma gratitude et mes remerciements à Flore Voiry, ancienne étudiante au CELSA en parcours Magistère qui s'est portée volontaire comme tutrice professionnelle de mon mémoire qui a su me guider, me conseiller et m'épauler durant l'intégralité de mon cheminement avec des remarques toujours brillantes et pertinentes. Je remercie également l'ensemble des personnes m'ayant accordé un temps précieux pour la réalisation d'entretiens. Je souhaite remercier Gwenaël Allan, fondateur du studio de création Sensory Odyssey et créateur de *L'Odysée Sensorielle*, Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo* et de l'agence Newcorp Conseil, Michèle Antoine, directrice des expositions à La Cité des Sciences et de L'Industrie, Tarik Chekchak, directeur du pôle Biomimétisme à l'Institut des Futurs Souhaitables, Annabelle Aish, cheffe de projet "Bio-inspire" au Muséum National d'Histoire Naturelle. Je remercie également Gaëlle Cornibert, étudiante diplômée de l'ENSCI, école de design industrielle dans le Master NID, "Nature Inspired Design" qui m'a présenté sa formation, ses différents apports et qui m'a également conforté dans mon choix de sujet en confirmant mes premières interrogations sur la démocratisation du biomimétisme en France.

Enfin, je tiens à remercier toutes celles et ceux qui ont contribué à l'aboutissement de mon mémoire. Un grand merci à ma famille et à mes amis, pour leurs encouragements, conseils et maintes relectures. À Chloé, amie de longue date et brillante étudiante diplômée en scénographie design d'espace cette année, qui m'a apporté son regard de scénographe dans la visite des expositions. Et pour conclure, un remerciement particulier à Victor pour son soutien, ses encouragements et son réconfort dans mes moments de doutes et de remise en question.

Sommaire

Introduction	1
A. Une pluralité de définition	1
1. Une définition littérale.....	1
2. Des définitions et nuances proposées par divers chercheurs	3
3. Une norme AFNOR pour clore le débat ?	4
B. Les précurseurs du biomimétisme : des ingénieurs scientifiques	4
1. Léonard de Vinci : la nature comme inspiration pour innover.....	4
2. Otto Herbert Schmitt : le premier à formuler le terme.....	4
3. Janine Benyus : l'inspiration de la nature pour innover durablement et repenser nos sociétés	5
C. Quelques exemples d'application du biomimétisme dans notre société	6
1. Biomimétisme et santé	7
2. Biomimétisme et architecture.....	7
3. Biomimétisme et vie quotidienne : objets bio-inspirés	8
4. Le biomimétisme, un terme scientifique précis, pourquoi choisir ce sujet ?	8
D. Problématique, hypothèses, terrains d'études et plan : une rencontre entre sciences et culture	9
1. La problématique	9
2. Les hypothèses	9
3. Un choix de terrain scénographique étudié sous le prisme sémiologique et sémantique	10
4. Un plan thématique, qui suit le cheminement et l'analyse des différents discours du biomimétisme	12
I. Biomimétisme : se ré-émerveiller pour mieux sensibiliser	14
A. La nature comme source d'émerveillement pour sensibiliser	14
1. L'humain et la nature, une histoire qui ne date pas d'hier : de la communion à la déconnexion.....	14
2. D'horizontalité du monde à verticalité : d'un rapport égal à un rapport dominant....	16
3. Nature et numérique : paradoxe ou outil essentiel à la reconnexion ?.....	16
B. Le biomimétisme, un discours de sensibilisation par la découverte du monde sous un nouveau regard pour mieux le protéger	18
1. Les discours du biomimétisme : un enjeu de désirabilité vers la durabilité ?.....	19
2. Les discours du biomimétisme : vers une reconnexion, re-communion à la nature ?.	20

C. Les expositions immersives, un nouvel élan de divertissement à portée pédagogique pour sensibiliser : le cas de <i>L’Odysée Sensorielle</i>.....	21
1. L’immersion : définition, processus et émotions dans l’expérience muséale.....	22
2. Émerveillement & divertissement : sensibiliser et apprendre.....	27
3. Décupler nos sens pour se reconnecter à la nature et retrouver notre sensibilité : apports et limites de l’approche immersive avec le cas de <i>L’Odysée Sensorielle</i>	29
II. Le biomimétisme, nouvel outil pédagogique scientifique	33
A. Vulgariser un terme scientifique pour lui donner une portée publique.....	33
1. Définition & histoire brève : de la vulgarisation à la médiation.....	33
2. Vulgarisation & musées.....	34
3. Un développement accru des moyens de démocratisation.....	35
4. Donner une portée publique à un terme scientifique par le dispositif muséal.....	37
B. Bio-Inspirée, une autre approche, une exposition à double enjeux : ludique et pédagogique.....	38
1. Une exposition semi-immersive.....	38
2. Un parcours entre immersion et éléments ludiques.....	40
3. Des éléments de discours ludiques pour rendre accessible le discours scientifique - Limites du parcours <i>Bio-inspiré, une autre approche</i>	42
C. Les sciences pour servir la transition : discours de chercheurs VS discours d’entreprises.....	43
1. Des chercheurs qui ne sont pas toujours en accord avec les usages du biomimétisme	43
2. Des entreprises qui cherchent à déployer leurs enjeux éco-responsables au moyen d’actions internes et externes : le biomimétisme, un nouvel outil au service de leur objectifs RSE ?.....	44
3. Le biomimétisme : un terme au croisement des disciplines et des acteurs : l’innovation pour le futur avec les moyens présents.....	45
III. Le biomimétisme, un nouveau “business vert” pour les entreprises.....	47
A. La <i>Biomim’expo</i>, un discours commercial du biomimétisme, vers une économie verte	47
1. Une croissance infinie des entreprises en opposition avec des ressources naturelles épuisables : comment adapter son discours et ses processus pour répondre à ces nouveaux enjeux via une approche bio-inspirée ?.....	49
2. La <i>Biomim’expo</i> : une exposition unique en Europe qui favorise la rencontre et le déploiement du biomimétisme en France.....	50
3. La <i>Biomim’expo</i> : un évènement au potentiel encore émergent qui souhaite créer un “nouveau récit collectif” autour du biomimétisme.....	50

B. Biomimétisme et économie verte, quelles solutions, quelles opportunités pour renforcer la présence du biomimétisme sur le territoire français ? Un nouveau discours ?	53
1. Un regroupement d'acteurs pluridisciplinaires autour du biomimétisme encore peu connus, qui initient des stratégies de développement et affirment leur positionnement sur le marché.....	54
2. Des acteurs aux visions complémentaires, parfois divergentes.....	56
3. Des acteurs aux stratégies plurielles.....	57
C. Le biomimétisme, découvrir le monde sous un nouveau regard pour les entreprises : vers une protection ou destruction ?	57
1. Le biomimétisme, un discours solutionniste, la solution parfaite, dans l'air du temps : une nouvelle approche engagée pour les entreprises ?.....	57
2. Le biomimétisme et la croissance verte, quelle éthique ?.....	58
Conclusion	60
Recommandations professionnelles	63
Résumé	65
Bibliographie	66
Lexique	73
Annexes	75
Annexe 1 : Analyse globale des trois expositions.....	75
Annexe n°2 : Analyse comparative des textes de présentation des trois expositions.....	78
Annexe n°3 : Analyse comparative des vidéos de présentation des trois expositions.....	85
Annexe n°4 : Analyse comparative des dossiers de presse des expositions.....	98
Annexe n°5 : Entretiens avec des experts du biomimétisme et de sa démocratisation....	107
• Gwenaël Allan - Fondateur du studio de création Sensory Odyssey et de l'exposition <i>L'Odyssée Sensorielle</i>	107
• Michèle Antoine - Directrice des expositions à la Cité des Sciences et de l'Industrie.....	111
• Alain Renaudin - Fondateur de la <i>Biomim'expo</i> et de l'agence Newcorp Conseil.....	119
• Tarik Chekchak - Directeur du pôle biomimétisme à l'Institut des Futurs Souhaitables.....	132
• Annabelle Aish - Cheffe de projet Bioinspire-Museum au Muséum National d'Histoire Naturelle.....	144

Introduction

Qui possède 3,8 milliards d'années de R & D ? C'est la nature !¹ Depuis ses origines, la nature apprend, se construit et se transforme, une véritable source d'inspiration pour l'humain. C'est de ce constat que naît le biomimétisme. Mais alors, qu'est-ce que le biomimétisme ?

A. Une pluralité de définition

1. Une définition littérale

Le biomimétisme est un terme construit autour de deux notions clés : « bio » et « mimétisme ». Le préfixe vient du mot grec « bios », qui signifie « vie » et plus précisément « manière de vivre, mode de vie » et la seconde partie du terme « mimétisme » vient du grec « mimèsis » qui signifie imitation. Ainsi, les deux racines qui composent le mot biomimétisme nous permettent de lui donner une première définition littérale simple qui est la suivante : le biomimétisme est l'imitation de la vie, ou autrement employé par le scientifique l'imitation du « vivant ». À cela s'ajoute la fonction du biomimétisme, s'inspirer de la nature, pour innover durablement. Ainsi, les chercheurs en biomimétisme prennent appui sur des caractéristiques végétales ou animales du vivant pour tenter d'innover dans différents domaines.

On appellera « vivant » dans notre mémoire tout ce qui se rapproche à l'étude des organismes vivant peuplant notre planète, végétaux comme animaux. Le terme vivant sera donc employé pour désigner cet ensemble écosystémique des êtres vivants peuplant la terre.

Diverses définitions existent aujourd'hui sur le biomimétisme. En effet ce terme a longuement évolué et continue encore aujourd'hui de se construire avec les chercheurs et formations qui se déploient autour de celui-ci. Divers acteurs, de plus en plus nombreux constituent d'ailleurs des recherches sur ces sujets. Le biomimétisme a la particularité de créer des opportunités de rencontres entre diverses disciplines : sciences, design, communication...² Nous verrons que cette multidisciplinarité devient un véritable besoin dans divers domaines d'innovation, et que cette transgression semble nécessaire pour ouvrir le champ des possibles³.

Au-delà d'une simple tendance, on remarque une véritable croissance exponentielle de l'utilisation du terme dans de nombreux travaux de recherches ce qui démontre l'ampleur de

¹ Citation de Mathieu Baudin, directeur de l'Institut des Futurs Souhaitables

² Gaëlle Cornibert, « Le vivant Indiscipliné : mise en question du découpage disciplinaire et de la place du vivant dans le champ de la connaissance », Master of Science Nature Inspired Design 2021-2022, ENSCI-Les Ateliers

³ Ibidem

ce phénomène, notamment sur le territoire français⁴ dans les domaines de la chimie, des matériaux, de l'ingénierie et des recherches sur les cellules et molécules car ce sont des domaines où il y a principalement de la recherche en laboratoire. On peut notamment l'observer sur le graphique ci-dessous.

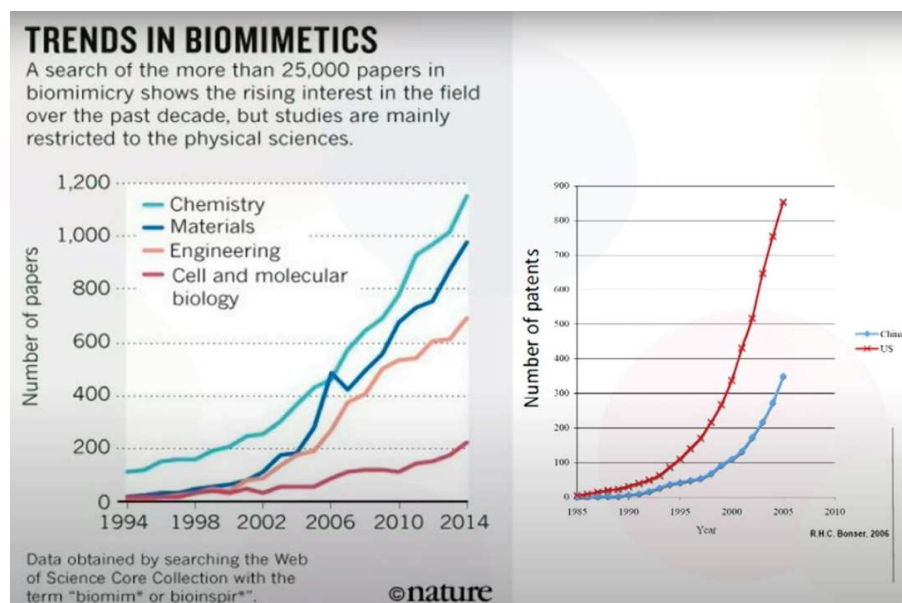


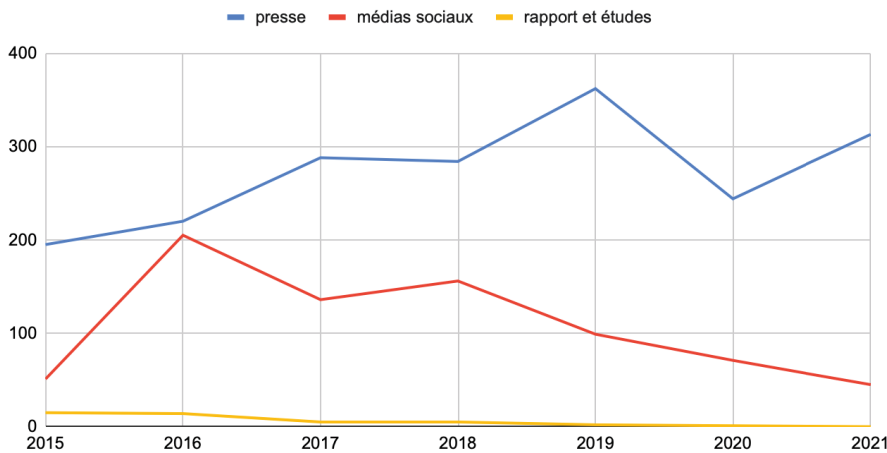
Figure 1 - Graphique extrait de la présentation de Kalina Raskin, CEEBIOS lors d'une conférence pour Uniciel, l'Université des Sciences en ligne en 2016

De plus, une recherche spécialisée sur le terme biomimétisme sur la base de données Europresse⁵ nous permet également de constater l'évolution de l'apparition du terme dans la presse, les médias sociaux et rapports et études produits entre 2015 et 2021, comme nous pouvons l'observer sur le second graphique ci-dessous. Pour chaque recherche on utilisait le mot « biomimétisme » sur les dates d'une année entière entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre. La courbe n'est pas exponentielle mais montre tout de même une forte croissance de l'intérêt porté au sujet, notamment entre 2015 et 2020 où l'on observe une nette augmentation de 86% sur des articles de presse référencés sur Europresse avec le mot « biomimétisme ». Cela témoigne bien de l'importance croissante accordée en France dans les médias et donc d'une diffusion au grand public renforcée.

4 Kalina Raskin, "Biomimétisme : enjeux et opportunités", Uniciel, 10/11/2016, <https://www.youtube.com/watch?v=0A9XXxi5EU>

5 Europresse, base de données de recherche, consulté le 10/05/2022

Graphique représentatif de l'apparition du terme "biomimétisme" entre 2015 et 2021 sur la base de données Europresse



2. Des définitions et nuances proposées par divers chercheurs

Diverses définitions sont données par les chercheurs dans le domaine du biomimétisme, aux points de vue divergents mais complémentaires. En voici deux qui donnent un aperçu des divergences existants qui se distinguent notamment en fonction du domaine des chercheurs.

Pour Kalina Raskin, directrice du CEEBIOS, centre de recherche sur le biomimétisme et son déploiement en France :

« Le biomimétisme n'est ni une filière, ni une discipline. Il s'agit d'une approche scientifique de transfert de connaissances de la biologie vers d'autres disciplines qui s'applique de ce fait à tous les domaines d'activités. »⁶

Ainsi, Kalina Raskin introduit la notion d'interdisciplinarité, c'est-à-dire de mélange des disciplines voire de transdisciplinarité⁷, c'est-à-dire un dépassement des disciplines et de leur cloisonnage pour parler du biomimétisme. Elle évoque ainsi un échange, de ponts qui doivent se créer entre les disciplines et donne à voir les grandes opportunités dans tous les domaines de l'utilisation du biomimétisme.

Emmanuel Delannoy, entrepreneur, conférencier et auteur engagé dans la protection de la biodiversité a une pratique fonctionnelle du biomimétisme car ce sont avant tout les notions d'objectif, d'instrumentalisation de la compréhension des mécanismes de la nature au service d'objectif politique qui sont mises en avant.

Il désigne le biomimétisme comme :

⁶ CEEBIOS, <https://CEEBIOS.com/biomimetisme/>

⁷ Gaëlle Cornibert, « Le vivant Indiscipliné : mise en question du découpage disciplinaire et de la place du vivant dans le champ de la connaissance », Master of Science Nature Inspired Design 2021-2022, ENSCI-Les Ateliers

« Une approche philosophique et conceptuelle interdisciplinaire prenant pour modèle la nature afin de relever les défis du développement durable dans ses dimensions sociales, environnementales et économiques. (Les bâtiments inspirés par des termitières qui régulent leur température sans apport d'énergie en sont des exemples). »⁸

3. Une norme AFNOR pour clore le débat ?

Alors que beaucoup s'approprient le terme dans leur domaine un travail de normalisation du terme a été réalisé par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) et par l'Association Française de Normalisation (AFNOR). Trois normes existent déjà pour définir le biomimétisme : la norme [ISO 18458](#)⁹ (relative à la terminologie, aux concepts et à la méthodologie), la norme [ISO 18459](#) (optimisation biomimétique) et la norme XP X42-502 (biomimétique et [éco-conception](#)).¹⁰

Ces trois normes permettent donc de donner une légitimité et crédibilité au terme, mais laissent encore flotter divers points de vue d'auteurs et chercheurs sur le domaine du biomimétisme qui en fonction de leur spécialité vont s'approprier le terme à leur manière. Ainsi, malgré la normalisation du terme, des définitions plurielles persistent au sein des divers acteurs du biomimétisme.

B. Les précurseurs du biomimétisme : des ingénieurs scientifiques

1. Léonard de Vinci : la nature comme inspiration pour innover

« Apprenez de la nature, vous y trouverez votre futur. »¹¹ Léonard de Vinci a été le premier à énoncer cette idée il y a plus de 500 ans. Il théorise le biomimétisme sans lui donner de nom comme le moyen de « *s'inspirer de la nature pour développer le progrès technique* ». Dans les nombreuses notes et croquis qu'il a laissés Léonard de Vinci a théorisé le biomimétisme. Ainsi, ce témoignage nous prouve que la dimension nouvelle attribuée à ce terme est un phénomène récent, mais que celui-ci a toujours existé, nous ne lui avons juste pas donné vie en employant ce terme.

2. Otto Herbert Schmitt : le premier à formuler le terme

Le premier à utiliser le terme « *biometrics* » (biomimétisme) est Otto Herbert Schmitt en 1963. Il a été utilisé pour la première fois par le biophysicien américain sur la base aérienne de

⁸ Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, Mars 2021

⁹ Norme ISO, OBP, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:18458:ed-1:v1:fr>

¹⁰ YouMatter, "Biomimétisme, définitions, exemples, qu'est-ce que le biomimétisme ?", 21/05/2021 <https://youmatter.world/fr/definition/biomimetisme-definition-exemples/>

¹¹ Yann Lagarde, « Léonard de Vinci, l'invention du biomimétisme », France Culture, 06/09/2019 <https://www.radiofrance.fr/franceculture/leonard-de-vinci-et-l-invention-du-biomimetisme-6738151>

Dayton aux États-Unis. Pour lui, c'était « *l'examen des phénomènes biologiques dans l'espoir de susciter des idées et de l'inspiration pour développer des systèmes physiques ou biophysiques à l'image de la vie* ». Il voulait développer un équipement capable d'imiter les actions électriques des nerfs. Ainsi, pour ce scientifique, l'innovation était au cœur de sa définition du biomimétisme.

En 1974, on retrouve dans le *Webster Dictionary* cette définition du biomimétisme : « *Étude de la genèse, de la structure et de la fonction de substances et de matériaux biologiques (tels que les enzymes ou les soies), ainsi que des mécanismes et des processus biologiques (tels que la photosynthèse), dans le but de synthétiser des produits similaires par des processus artificiels imitant ces processus naturels.* » Cette approche a initialement intéressé l'industrie de l'armement. Mais dès les années 1960 jusqu'aux années 1980, de nombreux auteurs enrichissent la démarche dans le domaine de l'urbanisme et de l'écologie industrielle.¹²

3. Janine Benyus : l'inspiration de la nature pour innover durablement et repenser nos sociétés

« *La nature ne produit pas de déchets, tout est recyclé : elle est un exemple canonique d'économie circulaire.* »¹³

En 1997, Janine Benyus envisage la bio-inspiration comme un moyen de développement durable pour nos sociétés. Cette perspective est primordiale aujourd'hui dans les réflexions dans l'ensemble des domaines d'activité. En effet, pour elle, au-delà de s'inspirer de la nature pour produire, le biomimétisme inspire de nombreuses innovations sur lesquelles nous reviendrons en fin d'introduction. Voici un exemple succinct d'un train à grande vitesse japonais qui imite l'aérodynamisme du bec de martin-pêcheur¹⁴.



Figure 2 - Train Grande Vitesse inspiré du bec de Martin Pêcheur

¹² Tarik Chekchak, Lapp Karim, « Biomimétisme, la nécessaire resynchronisation de l'économie avec le vivant », *Écologie & politique*, 2011/3 (N° 43), p. 159-166. DOI : 10.3917/ecopo.043.0159. URL : <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique1-2011-3-page-159.html>

¹³ Ibidem

¹⁴ Yann Lagarde, « Leonard de Vinci et l'invention du biomimétisme », France Culture, 06/09/2019, <https://www.franceculture.fr/sciences/leonard-de-vinci-et-linvention-du-biomimetisme>

Son approche est à la fois philosophique et scientifique, elle part de l'innovation qui prendrait la nature pour :

- mentor (ce dont on peut apprendre)
- modèle (ce que l'on peut imiter)
- mesure (ce qui fait référence)

Fondatrice du [Biomimicry Institute](#), Janine Benyus défend l'idée que la Terre (qui compte environ 15 millions d'espèces à l'origine de millions d'innovations durables) est un immense laboratoire à la disposition des physiciens, chimistes, informaticiens, neuroscientifiques, architectes ou designers.

L'utilisation du terme « laboratoire » est utilisé pour définir le CEEBIOS n'est pas anodine. En effet, celui-ci révèle divers imaginaires et connotations telles que l'expérimentation, l'analyse, le test, la décortication de la nature, dans un espace stérile, dénaturé fait de la nature un sujet d'étude. Ce terme nous rapproche également des champs lexicaux relatifs aux sciences et à l'innovation : chercher pour innover.

Ainsi, dans ces recherches sur la nature, elle dégage de grands principes nommés « Principes du Vivant » qui sont des normes à prendre en considération dans toute réalisation pour aller vers une économie soutenable : *« Dans le biotope terrestre, les échanges sont si fluides que la distinction entre produire et consommer, déchet et nourriture, n'existe pas. La nature préfère l'optimisation à la maximisation. Face aux enjeux climatiques et écologiques, il est urgent que l'homme s'inspire de ces écosystèmes. Nous passons d'une époque où l'homme copiait la nature en vue d'applications militaires et spatiales, à une ère où il veut lui emprunter des modèles de technologie durable.*

Elle explique ainsi son point de vue sur la transformation du biomimétisme avec son changement de regard sur la nature, et appuie donc la dimension philosophique et écologique du terme. La mise en parallèle des termes « copier » et « emprunter » nous permet de souligner son engagement militant et sa remise en cause du positionnement de l'humain face à la nature dont nous parlerons plus en détails dans notre développement.

C. Quelques exemples d'application du biomimétisme dans notre société

Le biomimétisme ne date pas d'hier, et l'humain s'est très souvent inspiré de la nature, bien avant que le terme existe. Voici quelques exemples marquants sur les inspirations liées au biomimétisme. Le premier engin volant plus lourd que l'air des frères Wright, en 1903, s'inspire du vol du pigeon. À ce stade d'initiation de notre recherche il devient important de

présenter des exemples concrets d'application du biomimétisme. Ci-dessous quelques exemples d'applications très brefs du biomimétisme dans différents domaines. Pour ces exemples, nous pourrions partir de la série « *Nature = Future !* », une série vidéo de 30 épisodes réalisés par le CEEBIOS et soutenus par de nombreux partenaires tels que le MNHN, le CNRS, France TV, Universciences...¹⁵

1. Biomimétisme et santé

Dans le domaine de la santé, le biomimétisme peut permettre des prouesses comme des avancées sur la recherche du cancer. Le biochimiste Tim Hunt en observant le cycle cellulaire des oursins y découvre une protéine particulière : la cycline. « *Il va voir apparaître une protéine qui s'allume et s'éteint, qu'il appelle cycline. Chaque fois qu'elle s'allume, cela déclenche une redivision cellulaire. C'est précisément celle-ci qui amène le cancer à se développer dans l'organisme.* »¹⁶ Grâce à l'observation de ce phénomène naturel, un spécialiste a pu avancer les recherches sur le cancer et cela a même valu le décernement d'un prix Nobel de médecine remis à Tim Hunt en 2001¹⁷.

2. Biomimétisme et architecture

De manière générale, l'observation du vivant permet d'en tirer plusieurs principes qui peuvent s'appliquer à l'architecture pour construire des bâtiments plus durables, résistants et économes en ressources. Par exemple, des architectes se sont intéressés aux termitières pour concevoir des structures de bâtiments à climatisation passive.¹⁸

Dans le domaine de l'architecture, les bâtiments sont très souvent inertes, monofonctionnels et très peu réactifs à leur environnement. Un exemple de bâtiment inspiré des principes du vivant est le bâtiment Foliage, déployé par *Art and Build*, inspiré des fleurs et de leur principe d'ouverture et de fermeture en fonction de la chaleur pour protéger le bâtiment via une enveloppe qui s'adapte à son environnement.

15 La Belle Société Production, "Nature=Future", https://CEEBIOS.com/wp-content/uploads/2017/06/20160000_Plaquette_NATUREFUTURE_Présentation.pdf

16 Ibidem

17 Gérard Feldzer, « Le billet des sciences du week-end. Biomimétisme et médecine : quand la nature nous inspire. », *France Info*, 26/12/2020

18 « Nature = Future ! : Une architecture inspirée du Vivant », 16/03/2021, https://www.youtube.com/watch?v=Dmpq87_ehTY



Figure 3 – Photographie du bâtiment Floiage réalisé par Art and build

Dans l'interview de la série documentaire *Nature = Futur* on apprend qu'il existe aujourd'hui une trentaine de bâtiments bio-inspirés référencés dans le monde. Ce sont donc des méthodes encore au stade de développement mais qui laissent entrevoir de nombreuses opportunités pour l'avenir.

3. Biomimétisme et vie quotidienne : objets bio-inspirés

Enfin, le biomimétisme se trouve également à plus petite échelle comme vecteur d'amélioration de notre vie quotidienne. Par exemple, le scratch que nous connaissons tous aujourd'hui est conçu à partir de l'observation du velcro. Le velcro est une plante qui dispose de crochets mis en œuvre par certaines plantes pour la propagation de leurs graines via le pelage des animaux. On peut également citer les recherches sur l'étude de la peau du requin à l'origine de combinaisons de natation particulièrement performantes, ainsi que d'un vernis pour le fuselage des avions¹⁹.

Ainsi, le biomimétisme est un domaine de recherche pluridisciplinaire stimulant, qui touche toutes les disciplines et également notre vie quotidienne. L'étendue de son développement est donc aussi vaste et plastique que les recherches menées par les chercheurs sur ces sujets.

4. Le biomimétisme, un terme scientifique précis, pourquoi choisir ce sujet ?

Avant de choisir d'orienter mon sujet sur le biomimétisme, j'avais déjà envie d'aborder une thématique liée aux plantes et à leur place dans notre société. Cependant, je me suis aperçue que ce sujet passionnant ne comportait pas aujourd'hui une véritable notoriété. Je souhaitais choisir un sujet qui soit également rattaché à l'univers des agences de communication, des entreprises. Cette première intuition a continué de mûrir en travaillant dès mon arrivée sur un sujet engagé, une exposition « expédition-spectacle » nommée *L'Odyssée Sensorielle* développée par la start-up Sensory Odyssey et soutenue par l'agence

¹⁹ You Matter, "Biomimétisme, définitions, exemples, qu'est-ce que le biomimétisme ?", 21/05/2021
<https://youmatter.world/fr/definition/biomimetisme-definition-exemples/>

Pixelis et le MNHN et bien d'autres acteurs. En travaillant sur la communication des actions réalisées pour cette exposition par l'agence où j'étais en alternance, identité graphique, design et déclinaison sur les différents supports de communication j'ai ainsi déployé un premier regard sur l'univers de la sensibilisation sur la nature via une exposition immersive.

J'ai découvert le biomimétisme lors de mon alternance, au sein d'une agence de design et marque : Pixelis. En effet, cette agence est sensible à la responsabilité des marques et souhaite déployer au maximum des sujets sur le « *branding for good* » en s'intéressant aux marques, à leurs enjeux sociaux et environnementaux. Un écosystème d'acteurs engagés partage également leurs bureaux dont l'Institut des Futurs Souhaitables qui est un organisme proposant diverses formations pour les professionnels autour de l'écologie, des entreprises, et d'un monde durable.²⁰

J'ai ainsi eu l'opportunité de participer à une formation nommée « *Focus Lab biomimétisme* », encadrée par l'institut avec la contribution du CEEBIOS et du Muséum National d'Histoire Naturelle. Cette formation m'a permis de mieux m'approprier le sujet du biomimétisme, ses enjeux, son application sur des cas particuliers et m'a aussi ouverte sur sa raison d'être, son engouement aujourd'hui et son potentiel pour le futur des organisations.

D. Problématique, hypothèses, terrains d'études et plan : une rencontre entre sciences et culture

1. La problématique

C'est ainsi que je suis arrivée au questionnement suivant : Dans quelles mesures est-il possible de viser la démocratisation d'une notion scientifique complexe telle que le biomimétisme à des fins commerciales et culturelles alors qu'une diversité d'acteurs produisent des discours pluriels et parfois divergents ?

2. Les hypothèses

Pour répondre à ce questionnement, nous posons trois hypothèses sur lesquelles nous nous appuyerons tout au long de notre analyse :

1. Les discours traitant du biomimétisme convoquent des imaginaires désirables pour sensibiliser au vivant et à la transition écologique

²⁰ Institut des Futurs souhaitables, L'école de la prospective des souhaitables, <https://www.futurs-souhaitables.org>

2. Des approches ludiques sont proposées pour vulgariser le caractère scientifique du biomimétisme et ainsi permettre une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses enjeux auprès du grand public et des organisations

3. Les opportunités d'innovations qu'offre le biomimétisme sont utilisées pour séduire les organisations afin de développer leurs engagements pour répondre aux enjeux contemporains.

3. Un choix de terrain scénographique étudié sous le prisme sémiologique et sémantique

Mon terrain de recherche pour réaliser cette analyse du biomimétisme et de sa place dans notre société se trouvera autour de trois expositions, toutes trois autour de la thématique du biomimétisme : *L'Odyssée Sensorielle*, *La Biomim'expo* et *Bio-inspirée, une autre approche*.

Ces trois expositions, ont des objectifs distincts et complémentaires qui permettront de comprendre la place que prend le biomimétisme dans notre société et plus précisément son déploiement sur le territoire français.

L'Odyssée Sensorielle était une exposition temporaire installée au Muséum National d'Histoire Naturelle du 23 octobre 2021 au 4 juillet 2022. Cette exposition immersive se veut être une expédition-spectacle pluri-sensorielle. Elle a pour objectif de transmettre l'émerveillement face à la nature et donner envie de s'y intéresser de plus près pour mieux la comprendre et, par analogie, pouvoir mieux la protéger. Gwenaëlle Allan, fondateur de l'exposition a défini ainsi son objectif lors de notre rencontre :

« *[On souhaitait] développer une série d'outils techniques, technologiques et artistiques sous la forme d'expérience immersive multisensorielle sur le sujet de la découverte du monde de la biodiversité, en donnant au visiteur la sensation d'avoir des pouvoirs magiques qui lui permettent d'entendre, de voir, de sentir, de ressentir comme s'il avait les pouvoirs d'autres animaux pour avoir une expérience de sensibilisation et de se remettre à l'échelle du Vivant de générer l'émerveillement parce que par l'émerveillement dans le sens du ressenti d'une expérience physique, on peut générer de l'empathie, générer une plus grande curiosité et capacité d'apprendre et une envie de protéger* »²¹.

Bio-inspirée, une autre approche, est installée en exposition permanente à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Elle a pour vocation d'expliquer le biomimétisme, démarche

²¹ Annexe n°5 - entretien avec des experts du biomimétisme et de sa démocratisation, Interview Gwenaël Allan, fondateur de *L'Odyssée Sensorielle*

scientifique respectueuse du vivant, au travers d'un parcours où le visiteur découvre comment fonctionne le vivant et comment on peut s'en inspirer.

Enfin, *La Biomim'expo* est une exposition annuelle qui réunit des acteurs du biomimétisme en France sous un angle commercial pour renforcer son réseau, créer des synergies et rencontres pour favoriser les opportunités et le développement commercial du biomimétisme en France.

J'ai choisi d'étudier ces trois expositions pour plusieurs raisons. Tout d'abord, j'ai découvert *L'Odyssée Sensorielle* en travaillant directement sur la stratégie de communication pour l'agence Pixelis au sein de laquelle j'ai réalisé mon alternance. Cette exposition a suscité ma curiosité, par sa réalisation, son parti-pris immersif et son approche poétique de la nature.

De plus, je trouvais particulièrement intéressant d'analyser cette approche et les acteurs l'ayant mis en œuvre. En effet, le Muséum National d'Histoire Naturelle est un des acteurs du biomimétisme et l'approche immersive change de ses expositions habituelles, plus classique mettant en scène au travers de vitrines des éléments de la biodiversité.

Ensuite, j'ai découvert l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* en m'intéressant à la programmation de La Cité des Sciences et de l'Industrie. Cette exposition m'est apparue comme tout à fait pertinente car en lien direct avec le biomimétisme, elle propose de comprendre celui-ci au travers d'une scénographie ludique et pédagogique avec quelques éléments immersifs, mais sous un angle différent de *L'Odyssée Sensorielle*. Enfin, la *Biomim'expo* me semblait pertinente à analyser pour compléter les deux approches des expositions. Cette exposition-salon permet une diffusion auprès des organisations et du développement économique du biomimétisme et du déploiement de son image dans les organisations. Chaque exposition avait ses spécificités et ses caractéristiques, et s'adressait également à différents publics avec des approches singulières, parfois opposées. C'est ainsi que l'envie de croiser les dispositifs muséaux des trois expositions et de leurs dispositifs m'est venue.

Afin de m'immerger dans mon terrain, je suis allée voir deux des trois expositions présentées afin de mêler ma posture de visiteur avec mon point de vue de chercheuse : *L'Odyssée Sensorielle* et *Bio-inspirée, une autre approche*. Ces deux visites m'ont permis une première appréhension et de déterminer quelques pistes de questionnements. Je n'ai pas pu me rendre à la *Biomim'expo* car celle-ci était déjà passée lors du choix de mon sujet (cette exposition se déroulait sur trois jours en octobre 2021).

Ensuite, pour chacune d'entre elles, j'ai sélectionné des outils de communication similaires afin d'analyser au mieux leurs différents discours. J'ai analysé leur vidéo de présentation de l'exposition, leur texte de présentation et leur dossier de presse. Pour chaque support,

l'analyse est à la fois sémantique et sémiologique afin de cerner au mieux les objectifs de chacune et également les publics visés. En effet, l'analyse sémiologique permet d'analyser les signes cachés, de révéler les intentions de chaque exposition. L'analyse sémantique est quant à elle l'analyse des discours écrits, qui nous permettront de mieux cerner les publics visés par ces expositions.

J'ai choisi ces trois médiums car ils se doivent de réaliser un exercice de synthèse dans différents cadres. Il est donc intéressant de voir les termes utilisés qui vont entrer dans les discours transmis au grand public et aux organisations. De plus, la vidéo de présentation et le texte introductif de chaque exposition s'adressent au grand public avec une communication massive, non ciblée, alors que le dossier de presse sera repris par les journalistes pour communiquer en masse auprès du grand public au travers de médias.

Ainsi, le mélange de mes premières impressions sur le terrain, mêlées à un décryptage sémiologique et sémantique m'ont permis de déceler des grandes lignes d'analyses et de comparaison sur les différentes expositions.

Enfin, pour compléter ces analyses, j'ai réalisé des entretiens à l'aide d'un guide rédigé en amont pour interroger les divers acteurs des expositions et mettre en parallèle mon analyse sémiologique et sémantique sur les discours et imaginaires du biomimétisme produits par ces expositions avec les créateurs de celles-ci. Le guide d'entretien a été défini en amont. Il est composé d'une dizaine de questions qui ont été adaptées en fonction du profil des différents acteurs interrogés. J'ai ainsi eu la chance d'interviewer Gwenaël Allan, fondateur de *L'Odyssée Sensorielle*, Michèle Antoine, directrice des expositions à la Cité des Sciences et de L'Industrie sur l'exposition sur l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* et enfin Alain Renaudin, le créateur de la *Biomim'expo*. Ces trois rencontres m'ont permis de nourrir mes analyses et également de mieux comprendre les origines de chaque exposition, leur objectif et les publics ciblés. J'ai également rencontré d'autres acteurs qui m'ont apporté d'autres points de vue sur le biomimétisme et son développement en France : Tarik Chekchak, directeur du pôle biomimétisme de l'Institut des Futurs Souhaitables.

Ainsi, cette méthodologie globale avec des analyses croisées entre terrain, analyses écrites sémantiques et sémiologiques et des entretiens m'a permis de mieux cerner mon sujet et de faire des analyses précises.

4. Un plan thématique, qui suit le cheminement et l'analyse des différents discours du biomimétisme

Notre étude sera divisée en trois parties, qui me permettront d'analyser et de croiser les discours de ces trois expositions. Ma première partie portera sur la stratégie proposée par

les expositions pour émerveiller et ré-enchanter le grand public et les organisations au travers du biomimétisme pour mieux sensibiliser aux enjeux de la transition écologique.

Dans un second temps, nous verrons comment le biomimétisme est un outil de discours scientifique pédagogique, qui avec une mise en avant ludique peut être considéré comme un véritable soutien pour démocratiser les notions d'écologie et de nature pour le grand public et les organisations.

Enfin, nous explorerons les discours commerciaux autour du biomimétisme, et nous questionnerons ces discours face aux enjeux éthiques de celui-ci.

I. Biomimétisme : se ré-émerveiller pour mieux sensibiliser

Dans cette première partie, nous souhaitons voir comment le biomimétisme peut être amené au grand public et aux organisations par un discours autour de la nature et de son ré-émerveillement, au travers d'expositions. Le terme ré-émerveiller est employé en partant du constat que l'humain, dans sa situation actuelle et dans la société contemporaine s'est progressivement déconnecté de la nature des émotions qu'il peut ressentir face à celle-ci. Ce premier discours noxus permettra de mieux comprendre des imaginaires et représentations autour du biomimétisme. Nous pourrions ainsi répondre à la première hypothèse exposée pour mon mémoire qui est la suivante : Les discours traitant du biomimétisme convoquent des imaginaires désirables pour sensibiliser au vivant et à la transition écologique.

Dans un premier temps, nous verrons comment la nature et l'humain ont une histoire intrinsèquement liée, qui a évolué au fil des années dans le monde et comment celle-ci se rattache à la nature : de la connexion profonde, à une déconnexion progressive. Ensuite nous verrons comment les discours autour du biomimétisme permettent de décaler le regard et d'emmener vers un imaginaire merveilleux, dans le but de mieux protéger notre monde. Enfin, nous analyserons l'exposition immersive, *L'Odyssée Sensorielle*, pour déterminer des éléments de réponse à cette volonté de reconnexion au « vivant » pour sensibiliser le grand public et les organisations. Nous étudierons son discours et comment celui-ci invite à la reconnexion par nos émotions.

A. La nature comme source d'émerveillement pour sensibiliser

Le biomimétisme, c'est avant tout "s'inspirer de la nature" pour mieux la protéger, penser un avenir durable... Mais quelle a été l'histoire de l'humain et son rapport à la nature ? Quels sont les liens de notre histoire avec la nature ? Pourquoi sommes-nous aujourd'hui confrontés à une déconnexion à celle-ci et un besoin de ramener des termes scientifiques comme le biomimétisme pour nous rapprocher de celle-ci ?

1. L'humain et la nature, une histoire qui ne date pas d'hier : de la communion à la déconnexion

L'histoire originelle de l'humain et de son lien avec la nature est forte, voire indissociable. En effet, depuis toujours l'humain vit au sein de celle-ci. D'ailleurs, le terme "nature" n'apparaît qu'à partir du XIII^e siècle²². Avant cette théorisation, on ne distinguait pas de nuance ou

²² CNTRL, "Nature", étymologie, consulté e 18/04/2022, <https://www.cnrtl.fr/etymologie/nature>

différence avec l'écosystème dans lequel nous cohabitons avec la faune et la flore, c'est ce que nous pouvons définir comme « une connexion » à la nature.

D'après le CNTRL, la nature est un *“Ensemble de la réalité matérielle considérée comme indépendante de l'activité et de l'histoire humaines”*²³ Ce terme montre bien le clivage et la séparation prise de l'humain avec le reste de son écosystème. Ce clivage s'est fait par rapport à notre “supériorité” humaine, avec l'intelligence qui se dit “supérieur” au reste du monde. Or, cette supposition tend aujourd'hui à être démentie.

Bertrand Vergely, philosophe, théologien et essayiste nous déclare que *“Les Anciens voyaient la Nature comme Logos”*²⁴ soit la raison d'être de notre monde. Il déclare également qu’*“on ne vit pas dans un univers vide et muet, on vit parce que l'univers est saisissant”*²⁵. Cette vision de l'émerveillement comme raison d'être nous permet de comprendre notre lien ancien et intime à la nature. Dans son ouvrage, il nous apprend également comment l'émerveillement peut mourir ou se transformer pour passer d'un émerveillement naïf, d'enfant à un émerveillement d'adulte, qui lui procure un nouveau type d'émerveillement. L'émerveillement n'est pas d'après lui un état constant, il parle même d'un état de *“renaissance de l'émerveillement”*²⁶ au travers d'un acte de résistance d'engagement moral et métaphysique. Ce clivage ne s'est donc pas produit en quelques jours, il est lié à l'évolution de nos sociétés qui se sont industrialisées, ont exploité la nature. Sur Terre, quelques sociétés partagent un *“lien sacré avec le monde vivant, qu'il soit animal, végétal ou minéral”*²⁷. D'après Stéphanie Chanvallon, anthropologue, ce lien serait donc le témoin d'un "respect" et d'une certaine admiration pour la vie et du rôle joué par l'humain dans celle-ci. En développant cette relation spéciale avec la nature, cela permettrait de raisonner les prélèvements, et de la réintégrer dans les pratiques culturelles. Certains peuples se donnaient par exemple des noms d'animaux. Ce raisonnement fait écho au savoir écologique que l'on tente d'appliquer et réapprendre aujourd'hui. Pour réapprendre ce savoir, nous nous proposons d'étudier les expositions qui sont des espaces producteurs de médiation, dont récemment la médiation scientifique autour du biomimétisme. Nous allons voir comment cette médiation est abordée au travers de trois expositions sélectionnées.

23 Ibidem

24 Bertrand Vergely, *Retour à l'émerveillement*, Albin Michel, 2010, 326p.

25 Ibidem

26 Ibidem

27 Stéphanie Chanvallon, « Anthropologie des relations de l'Homme à la Nature : la Nature vécue entre peur destructrice et communion intime. Anthropologie sociale et ethnologie », Université Rennes 2; Université Européenne de Bretagne, 2009. Français

2. D'horizontalité du monde à verticalité : d'un rapport égal à un rapport dominant

« *L'Homme est une espèce dominante et colonisatrice !* ».²⁸ Cette citation de l'anthropologue Stéphanie Chanvallon vient exprimer notre rapport de domination au monde et à la nature. Dans ses recherches elle nous déclare également : « *Avant l'apparition de l'agriculture au Proche-Orient, les hommes de la Préhistoire, chasseurs-cueilleurs, avaient une représentation "horizontale" du monde qui a pu être expliquée au travers de l'étude des symboles représentant les animaux, les plantes, les astres et les hommes eux-mêmes* »²⁹. On constate que cette horizontalité du monde a été chamboulée, et que l'humain a refaçonné le monde en mettant les divinités au premier plan, suivi de sa personne, puis en dernier plan l'environnement. De cette idée de verticalité serait née celle de la domination des humains sur le monde végétal et animal, ce qui est aujourd'hui appelé « anthropocène »³⁰. D'après *L'Encyclopédie Universalis*, L'anthropocène est défini comme « *[le fait] d'évaluer l'ampleur des modifications de l'environnement induites par l'homme, mais aussi de démontrer que l'homme a effectivement changé le fonctionnement même de la planète. Ceci constituerait alors une rupture dans l'histoire de la Terre et justifierait pleinement la fondation d'une nouvelle époque géologique* ». Aujourd'hui, nous mettons les plantes dans des pots, nous les domestiquons, nous nous approprions les espaces, nous colonisons les espèces végétales et animales, c'est ce que nous pouvons appeler une déconnexion à la nature. La domestication végétale vient du latin « *domesticus* » qui signifie « ramener à la maison ». Ainsi domestiquer le végétal reviendrait donc à non seulement coloniser son espace, mais en plus le prendre pour l'intégrer dans un nouvel espace créé. C'est ce que nous faisons chaque fois que nous mettons une plante en pot puis que nous l'exposons dans notre logement, tel un objet décoratif, oubliant presque ses fonctions vitales et même sa vie. Ces actions seraient presque comme un besoin de réaffirmation du pouvoir de l'humain sur la nature, ou bien peuvent également être vues comme un besoin de renouer avec la nature, trop vite éloignée des grandes villes, un lien intime, inconscient avec celle-ci qui nous manquerait.

3. Nature et numérique : paradoxe ou outil essentiel à la reconnexion ?

Notre distance par rapport à la nature s'agrandit avec une croissance des outils technologiques qui viennent s'interposer entre l'humain et la nature. D'après une étude par la société spécialisée « *App Annie* », les français passent quotidiennement en moyenne 3h30 sur leur smartphone.³¹

²⁸ Stéphanie Chanvallon. Anthropologie des relations de l'Homme à la Nature : la Nature vécue entre peur destructrice et communion intime. Anthropologie sociale et ethnologie. Université Rennes 2; Université Européenne de Bretagne, 2009. Français. tel-00458244v2

²⁹ Ibidem

³⁰ CNTRL, Étymologie et définition du mot « domestique »

³¹ S.a., « Les français passent en moyenne 3h30 par jour sur leur smartphone », *20 Minutes*, 15/07/2021

Notre rapport à la nature a évolué au point que l'on en est parvenu à distinguer notre écosystème de celle-ci alors même que nous évoluons toujours dans le même environnement. De plus, la nature est évolutive et personnelle, chacun "expérimente sa propre nature, en fonction de sa sensibilité".³² On observe ainsi un certain paradoxe à se servir du numérique pour la représenter. En effet, le numérique est par définition tout sauf naturel, c'est une création de l'humain pour étendre ses capacités. Cette création permet cependant de donner accès à différents milieux auxquels beaucoup ne pourraient accéder. Tout comme la révolution d'internet et des échanges dans le monde, les technologies qui continuent de se perfectionner peuvent nous permettre d'accéder à une nouvelle partie du monde, d'augmenter nos sens pour nous reconnecter au monde du vivant. Cette notion de vivant que nous avons évoqué déjà précédemment, est centrale dans notre analyse. Elle peut être définie comme une apparition de ces dernières années pour mettre en lumière la connexion entre l'humain et la nature. Ce témoignage est un acte militant en lui-même pour ne plus séparer l'humain de la nature, et qui souhaite au contraire refusionner l'humain avec son environnement naturel. C'est d'ailleurs ce que propose *L'Odyssée Sensorielle*, exposition immersive au MNHN depuis octobre 2021, qui emmène les visiteurs au plus près du vivant au travers d'installations numériques de grande qualité (projecteurs dans chaque salle, enceintes). La volonté de cette exposition est de nous faire découvrir la faune et la flore sous un autre angle pour l'émerveiller et le reconnecter à ses sens primaires.



Figure 4 - Photographies de *L'Odyssée Sensorielle* crédit : MNHN

L'utilisation de ces technologies est en effet controversée. D'un côté, elles permettent de plonger le spectateur dans un univers auquel il n'aura peut-être jamais accès dans sa vie pour des raisons financières, privées. Elles permettent également de devenir plus puissantes car en utilisant les technologies, des détails invisibles à l'œil nu sont alors révélés et cela permet de mieux comprendre, ressentir et s'émerveiller. Ainsi, nous pourrions aller jusqu'à qualifier le discours de *L'Odyssée Sensorielle* comme un discours poétique, avec cette approche sensible, qui pousse à réveiller les sens des visiteurs au travers d'un parcours immersif pluri-sensoriel que nous développerons par la suite.

³² Ibidem

En revanche l'ambivalence de reconnecter l'humain à la nature par la technologie nous questionne. Comment faire appel à l'humain et sa curiosité technique pour aller vers l'humain sensible ? Perdons-nous alors la sensibilité et la poésie de l'expérience ?

Dans les outils de communication de *L'Odyssee Sensorielle*, on a pu remarquer dès le texte de présentation que l'émotion est au cœur du discours de l'exposition. On retrouve le champ lexical des cinq sens, de la perception, de l'émotion et également de l'imaginaire autour du « merveilleux » de la « magie » qui va jusqu'à transformer l'exposition en une véritable « expédition-spectacle »³³. Dans la vidéo de présentation de cette même exposition, on retrouve également cet aspect brut de la nature, avec des vidéos en haute qualité et seulement quelques termes écrits sur les cinq sens qui viennent se superposer sur les images de la vidéo au rythme lent. La musique calme nous invite à prendre place et à venir vivre cette expérience³⁴.

Ainsi, ce paradoxe analysé par le prisme des différents discours produits sur les supports de communication de *L'Odyssee Sensorielle* et mis en parallèle avec les propos recueillis lors d'un entretien avec Gwenaël Allan permettent de comprendre le parti-pris de l'exposition et également sa posture ambivalente avec le numérique. Finalement, on peut quand même trouver la démarche pertinente et intéressante. Nous reviendrons sur les avis des visiteurs un peu plus tard dans notre réflexion.

B. Le biomimétisme, un discours de sensibilisation par la découverte du monde sous un nouveau regard pour mieux le protéger

Le biomimétisme est-il finalement le nouveau moyen de se reconnecter à la nature ? Avons-nous besoin d'un nouveau terme pour nous reconnecter à la nature ? Avons-nous besoin d'un terme pour solliciter notre esprit rationnel dans un monde de progrès scientifique laïque tout en nous émerveillant par la compréhension de ce mécanisme inédit ? Est-ce de cette façon que nous pourrions nous ré-émerveiller, ré-enchanter face au monde qui nous entoure ? Ou bien avons-nous besoin du biomimétisme parce qu'il met en lumière l'ignorance immense de l'humain face à la nature et révèle ainsi l'aspect magique et puissant de celle-ci ?

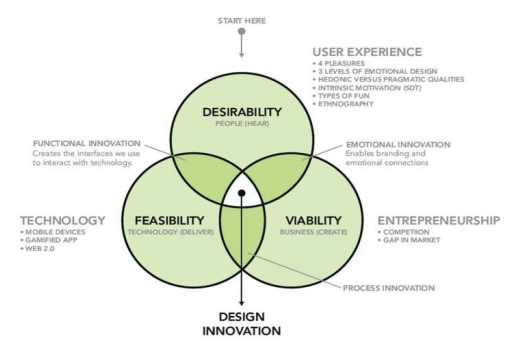
33 Voir annexe n°2, Analyse comparative des textes de présentation des trois expositions

34 Voir annexe n°3, Analyse comparative des vidéos de présentation des trois expositions

1. Les discours du biomimétisme : un enjeu de désirabilité vers la durabilité ?

Le biomimétisme tente d'aborder la réintégration de l'humain dans un écosystème global en interaction avec la faune, la flore qui l'entoure, pour mieux la préserver. Jean-Claude Gens dans son ouvrage *De l'éthique de la responsabilité à l'esthétique de l'émerveillement* nous invite à questionner notre rapport à la nature et notre place par rapport à celle-ci. La thèse qu'il défend est : « *que l'expérience de la beauté éprouvée face aux formes de la nature relève d'un affect dont l'efficace est aussi si ce n'est plus puissant, du fait que sa positivité suscite plus un enthousiasme que le recul propre à la crainte ; et comme cette expérience ne semble pas être la chose du monde la plus partagée, il faut donc, pour qu'elle le devienne, mettre en œuvre une éducation esthétique* ». Ainsi, pour cet auteur, éduquer par l'esthétique permet de créer un véritable entrain pour aller de l'avant et progresser sur les questions écologiques.

Dans cette citation, l'auteur parle d'affect et montre que celui-ci est lié à l'esthétisme qui va mener aux émotions et donc à l'irrationnel, le subjectif. Le ressort émotionnel apparaît donc comme une source de la désirabilité dans ce cas.



On peut d'ailleurs souligner que cette idée d'esthétique et de désirabilité se place au cœur des réflexions même des designers et est également au cœur des réflexion autour du biomimétisme qui mêle diverses disciplines dont le design. En effet, ceux-ci doivent créer, innover sous trois principes : la faisabilité, la viabilité et ne doivent pas oublier cet aspect de

désirabilité ! Un produit même parfait mais non désirable ne sera pas acheté, il faut créer le désir. C'est dans ce contexte que la communication et le marketing doivent se déployer en parallèle de la nouvelle invention pour générer ce désir³⁵. Dans ce texte, il cite également divers auteurs ayant collaborés sur ces sujets, notamment Aido Léopold³⁶ qui déclare qu'il est « *inconcevable qu'une relation éthique à la terre puisse exister sans une grande considération de sa valeur* ». Dans son ouvrage, il nous invite d'ailleurs à « *écouter le chant des rivières* ». Il déclare également que « *Notre faculté de percevoir la qualité dans la nature commence, comme en art, par le plaisir pris à ce qui est joli (pretty). Elle s'étend ensuite suivant différentes étapes du beau, jusqu'à des valeurs non encore captées par le langage* »³⁷. Ainsi, pour Léopold, la beauté doit être mise au cœur même de l'éducation et donc de notre reconnexion à la nature. « *Il me paraît inconcevable qu'une relation éthique à*

35 Ghislain Lesec, Cours « Design Thinking », CELSA M2 Magistère, 2021-2022

36 Aldo Leopold, A Sand County Almanac, op. cit., p. 202, trad. p. 256 et John Baird Callicott, Companion to A Sand County Almanac, Madison, The University of Wisconsin Press, 1987, p. 158.


37 Ibidem

la terre (land) puisse exister sans amour, sans respect, sans admiration pour elle, et sans grande considération pour sa valeur ».

Ainsi, en partant de cette notion du « beau » pour sensibiliser on peut donc facilement faire le rapprochement avec l'exposition de *L'Odyssée Sensorielle*. En effet, Gwenaël Allan, son créateur nous a révélé dans une interview³⁸ : « *En donnant au visiteur la sensation d'avoir des pouvoirs magiques qui lui permettent d'entendre, de voir, de sentir, de ressentir comme s'il avait les pouvoirs d'autres animaux pour avoir une expérience de sensibilisation et de se remettre à l'échelle du vivant, de générer l'émerveillement parce que par l'émerveillement dans le sens du ressenti d'une expérience physique, on peut générer de l'empathie, générer une plus grande curiosité et capacité d'apprendre et une envie de protéger* ».

Ainsi, par cette citation, le parti-pris de l'exposition prend tout son sens, pour Gwenaël Allan, il est plus qu'important de se servir du ressenti pour générer une émotion, qui elle-même entrainera un passage à l'action vers la protection de la nature.

Cependant, il est aujourd'hui difficile d'estimer les retombées de cette exposition. Une borne pour récolter les avis à chaud des visiteurs a été installée à sa sortie. Parmi les commentaires que l'on pouvait lire au moment de ma visite, j'ai pu relever les suivants qui m'ont permis d'attirer mon attention. En voici quelques-uns qui ont retenus mon attention. Tout d'abord, on observe dans les commentaires négatifs le manque de « signalisation » et de « sièges ». Ainsi, les visiteurs choisissent davantage de critiquer le dispositif avant son contenu ce qui reste positif.

 Très bien. Recommandation : possibilité d'améliorer la signalétique - sens de la visite pas toujours intuitive, certains visiteurs ayant fait 2 fois le tour avant de revenir sur leurs pas et comprendre le chemin à prendre pour accéder au monde polaire ; possibilité de retirer les bancs dans la salle consacrée au monde souterrain (champignons, insectes, taupes...) afin d'amener davantage les gens à interagir avec le sol.

 Pas de signalisation dans les salles très peu de sièges

Figure 5 - Commentaires relevés à la sortie de l'exposition sur une borne interactive en libre-service

2. Les discours du biomimétisme : vers une reconnexion, re-communion à la nature ?

“*Changer son rapport à la nature et au monde, voilà ce qui anime tant de discours aujourd'hui, que ce soit de la part des élu(e)s politiques, des responsables industriels, de certain(e)s citoyen(ne)s particulièrement engagés dans la défense écologique*” nous déclare Stéphanie Chavallon dans sa thèse sur l'anthropologie de l'humain à la nature.

Elle nous déclare que “*L'être humain, dans sa relation à la nature, présente une forte ambivalence entre actions de destruction sur le milieu et à l'opposé des comportements qui*

³⁸ Annexe 5 : Entretiens avec des experts du biomimétisme et de sa démocratisation – rencontre avec Gwenaël Allan, fondateur du studio de création Sensory Odyssey et de l'exposition *L'Odyssée Sensorielle*

traduisent une grande motivation pour communier ou communiquer avec elle.” Ainsi, cette opposition souligne un paradoxe dans notre relation avec la nature, qui peut même être définie à ce stade comme une non-relation, une déconnexion.³⁹ Le biomimétisme, dans ses différents discours déployés par différents acteurs sur le territoire français, pourrait être vu comme le moyen de se reconnecter à la nature pour mieux la protéger, mais aussi mieux nous protéger.

La reconnexion à la nature est bien une des façons d’appréhender le biomimétisme mais tout l’enjeu est de trouver les moyens pour toucher, et donner envie de s’engager. Tous les discours moralisateurs trouvés sur les réseaux sociaux sont peut-être à remettre en cause, pour créer une nouvelle façon de faire et voir l’avenir de la planète via le biomimétisme avec sa nouvelle portée de durabilité définie par Janine Benyus.⁴⁰ L’expédition spectacle *L’Odyssée Sensorielle* est l’exposition immersive pluri sensorielle de référence au Muséum d’Histoire Naturelle sur l’année 2021-2022 pour se reconnecter à la nature et sensibiliser divers publics.

C. Les expositions immersives, un nouvel élan de divertissement à portée pédagogique pour sensibiliser : le cas de *L’Odyssée Sensorielle*

Les expositions ont évolué dans les années 1980-1990, avec l’intégration des pratiques d’immersion au sein des musées qui conduisent à la modification des dispositifs de transmission de l’information.⁴¹ Ainsi, ces nouveaux dispositifs immersifs se déploient dans de nombreux lieux culturels muséaux, notamment dans le domaine de l’art mais aussi des sciences. C’est ainsi que l’on voit apparaître les premières expositions immersives sur les thématiques environnementales. Bien que critiquées, car se rapprochant plus du divertissement que de l’apprentissage, ces nouvelles expositions attirent de nouveaux publics, que les musées souhaitent toucher. Ces nouveaux dispositifs semblent faire leurs preuves étant donné l’affluence de visiteurs. C’est par exemple le cas de la célèbre exposition immersive “Kllimt” qui a attiré plus de 1,2 millions de visiteurs sur la période d’avril 2018 à janvier 2019⁴² ou encore l’exposition *Van Gogh* à L’Atelier des Lumières a également connu un franc succès⁴³.

39 Stéphanie Chanvallon. Anthropologie des relations de l’Homme à la Nature : la Nature vécue entre peur destructrice et communion intime. Anthropologie sociale et ethnologie. Université Rennes 2; Université Européenne de Bretagne, 2009. Français. tel-00458244v2

40 Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l’Échiquier, *L’écopoche*, 03/03/2022, 502p.

41 Jean Davallon, Le musée est-il vraiment un média ? Publics & Musées, n°2, 1992, pp. 99-123

42 AFP, “Van Gogh en immersion à L’Atelier des Lumières”, *Le Point*, 22/02/2019,

https://www.lepoint.fr/culture/van-gogh-en-immersion-a-l-atelier-des-lumieres-22-02-2019-2295476_3.php

43 Céline Brosset, “L’immersion au sein du système d’exposition : les dispositifs numériques immersifs au cœur des stratégies de valorisation du patrimoine culturel : le cas de l’exposition Van Gogh”, Dumas, 2019

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02520576/document?fbclid=IwAR3zHrbu4PeGjenTOjo7zFeTUTk_gG6ZiN3C1UNvt6XVpN4LJKjCDqeZr4

Montpetit, muséologue et historien d'art et de culture expliquait l'immersion comme une manière « de plonger les visiteurs physiquement au centre de la scène reproduite, afin qu'ils éprouvent concrètement l'environnement de la thématique ». Son but est avant tout de favoriser la compréhension de phénomènes ou de mécanismes scientifiques⁴⁴. Ainsi, l'immersion semble donc être un procédé pertinent pour sensibiliser le grand public aux enjeux écologiques par la reconnexion avec la nature dans un lieu muséal.

1. L'immersion : définition, processus et émotions dans l'expérience muséale

L'immersion est définie par le TLFi comme le « fait de plonger ou d'être plongé (dans une atmosphère quelconque) ».⁴⁵ Ainsi, l'immersion permet d'embarquer le visiteur dans un univers, une ambiance nouvelle pour le mettre dans de nouvelles conditions d'ouverture, de curiosité et d'apprentissage. L'immersion présente divers avantages. Elle propose une nouvelle expérience au visiteur avec un nouveau mode d'apprentissage, appelé l'apprentissage inconscient⁴⁶. Cette caractéristique se retrouve notamment dans les musées où l'apprentissage peut se faire de manière inattendue, par le libre-arbitre des visiteurs qui déambulent dans ses lieux⁴⁷. Le processus immersif peut quant à lui prendre diverses formes, à la fois sensorielles : visuelles, sonores, tactiles, interactions...

Dans sa thèse, Anastasia Grigorieva distingue quatre parties de l'apprentissage dit « non-factuel »⁴⁸ : l'immersion, le storytelling, l'émotion, l'engagement. Chaque focus permet d'approcher d'une manière différente son public. Elle déclare également que l'immersion est aussi très liée à la narration. Celui-ci existe depuis toujours, avec les premières histoires et les orateurs dans la Grèce Antique, qui narraient les récits des héros, et les transmettaient de générations en générations. Le nouveau terme aujourd'hui utilisé pour définir ces récits est le "storytelling" qui est défini comme "l'utilisation d'histoires narratives et outil de communication pour partager et capitaliser sur les connaissances individuelles"⁴⁹. Le « storytelling » permet ainsi de capter l'attention et de retenir plus facilement les éléments⁵⁰.

44 Raymond Montpetit. *Une logique d'exposition populaire : les images de la muséographie analogique*. Publics et Musées, n°9, 1996, p 55-103, p 92 in Chloé Plateau, "Sémiotique, design et esthétique au sein du cadre muséo-scénographique", Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022

45 TLFi, Définition "immersion", <https://www.cnrtl.fr/definition/immersion>

46 Anastasia Grigorieva, MA Arts & Heritage Thesis, "Non-Factual learning in Museums : Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement", 2021-2022

47 Ibidem

48 On appelle apprentissage factuel l'apprentissage qui se fait par des moyens courants tels que l'école, les formations... dans un cadre prévu à cet effet. À l'inverse, l'apprentissage non-factuel est lié à l'inconscient et aux nouveaux dispositifs tels que l'immersion, le storytelling, l'engagement

49 Serrat, 2017, p.839 in Anastasia Grigorieva, MA Arts & Heritage Thesis, "Non-Factual learning in Museums : Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement"

50 Keller, 1986, in Anastasia Grigorieva, MA Arts & Heritage Thesis, "Non-Factual learning in Museums : Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement"

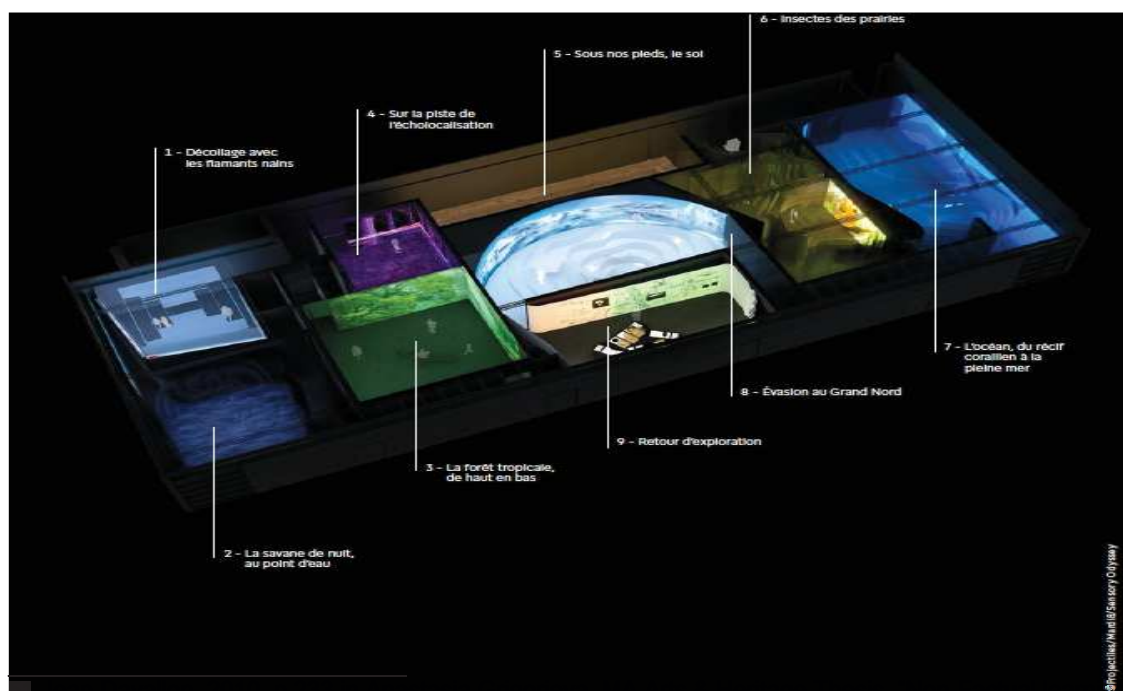
De plus, ce processus est fondamentalement présent dans les expositions. Jean Davallon déclare lui-même que “les expositions depuis leur création sont fondamentalement écrites”⁵¹.

Pour l'exposition *L'Odyssée Sensorielle* sur laquelle nous allons nous pencher plus en détail, tous les moyens de communications analysés utilisent le Storytelling. Au-delà de sa présence prépondérante et même ancrée et fait partie de l'ADN de l'exposition ; le texte de présentation⁵² est un récit narratif invitant au voyage, à la découverte. L'immersion est présente dès ce récit par les mots, et se retrouve dans la vidéo courte de présentation, aux quelques mots percutant, orientés vers la sensorialité, l'expédition et un discours poétique, qui fait de *L'Odyssée Sensorielle*, au-delà d'une simple exposition immersive, un véritable spectacle. Dans le dossier de presse, qui est plus factuel, le même ton immersif est gardé, permettant au lecteur de s'inviter au voyage, d'entrer dans les coulisses de ce récit. Nous allons nous intéresser à deux expositions en particulier : *L'Odyssée Sensorielle* au Muséum National d'Histoire Naturelle et l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* à La Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris.

• Présentation de L'Odyssée Sensorielle

L'Odyssée Sensorielle est une exposition immersive à l'initiative de Gwenaël Allan développée par son studio “Sensory Odyssey” avec la participation du Muséum National d'Histoire Naturelle. Le but de cette exposition est de reconnecter l'audience à la nature par une exposition sensorielle multi-immersive.

• Le parcours



Museums: Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement”

⁵² Voir annexe n°1, Textes de présentation des trois expositions

Figure 6 - Visuel du parcours de l'exposition - extrait du dossier de presse réalisé par le MNHN

Le parcours de l'exposition est divisé en neuf étapes, permettant de découvrir huit écosystèmes naturels et une dernière salle nommée « retour d'exploration » qui permet d'explicitier le parcours. Chaque salle est équipée de systèmes de projections murales, de sons et d'odeurs liés aux différents écosystèmes visités. J'ai sélectionné trois salles de l'exposition⁵³ que je vais décrypter, pour comprendre les processus utilisés et le discours construit au travers de cette exposition. Le choix de ces trois espaces s'est fait en fonction de mon expérience et également des différentes analyses que je souhaite déployer pour mettre en lumière le discours « *d'enchantement* » produit par *L'Odyssee Sensorielle*, et ses limites.

1 - L'introduction de l'exposition : « Décollage des flamants rose »



L'entrée de l'exposition se fait par la pièce intitulée "décollage avec les flamants rose" une envolée filmée est projetée sur toute une pièce de 20m² environ. En plus de cette projection, l'odeur de terre humide, des eaux dans lesquels se fait le décollage vient réveiller les sens des spectateurs. Les sons permettent également de se retrouver plonger dans ce processus immersif avec les claquements des pattes dans l'eau, les bruits d'envolée, du battement d'ailes comme si nous étions en plein milieu du vol des flamants roses.

Ce premier tableau annonce l'ouverture du parcours et permet au spectateur de s'envoler métaphoriquement et ainsi se plonger dans ce voyage. De plus, à la fin de cette première étape, les murs de la projection s'ouvrent et laissent un passage sombre vers un deuxième milieu : celui de La Savane. Cette ouverture permet à la fois d'énoncer l'entrée dans le voyage, mais permet aussi au spectateur de se repérer dans son parcours sur l'exposition. Dans cette salle, il n'y a pas d'assises, tout le monde reste debout, à attendre la séquence de film. Les visiteurs lors de ma visite étaient assez bavards sur cet espace, s'interrogeant sur les odeurs senties et le tableau qui s'offrait à eux.

Ainsi cette première salle permet de découvrir les différents procédés immersifs de l'exposition. Au delà d'une simple exposition, c'est une véritable expérience immersive. Elle embarque les spectateurs dans un récit sensoriel spectaculaire, sans parole, tout en images, sons et odeurs.

⁵³ Pour retrouver une description de l'intégralité des salles du parcours, je vous invite à vous référer au dossier de presse de l'exposition accessible sur ce lien : https://www.mnhn.fr/system/files/2021-09/Dossier%20de%20presse_MNHN_L_Odyssee_sensorielle.pdf

2 - Une pièce pour développer la perception par de nouveaux sens : « La savane de nuit, au point d'eau »



La seconde pièce traversée par les spectateurs a retenu toute mon attention. En effet, cet espace comprend une particularité par rapport aux autres pièces du parcours de l'exposition : elle n'a qu'un seul espace de projection qui est le sol sur lequel on distingue des gouttes d'eau, le reste de la pièce est plongé dans la pénombre.

En minimisant la vue, les créateurs de l'exposition ont voulu pousser le visiteur à se reconnecter à d'autres sens primaires, au-delà de la vue qui occupe 80%⁵⁴ des informations que nous percevons dans une journée. L'ensemble de l'expérience de la pièce se focalise sur le son et l'odeur avec des bruits d'animaux de la jungle venant s'abreuver sur un point d'eau. L'odeur de la pièce est assez simple, rappelant une odeur de chaleur et d'humidité propre au climat tropical de la savane. Cependant, une vraie limite a été constatée sur cette pièce lors de ma visite de l'exposition. En effet, cette privation de sens visuel conduisait les personnes à traverser la pièce rapidement, sans s'y arrêter. On peut supposer que l'absence de repère visuel les a déstabilisés, leur a fait penser que c'était un espace de transition et les a poussés à avancer rapidement vers la salle suivante. C'est une analyse que l'on peut croiser avec le commentaire d'un visiteur de l'exposition a laissé en novembre dernier. Il aurait préféré débiter l'exploration sans la vue, pour se concentrer sur l'odorat dès le départ, et ainsi permettre de prêter une plus grande attention à celle-ci dans les espaces suivants.

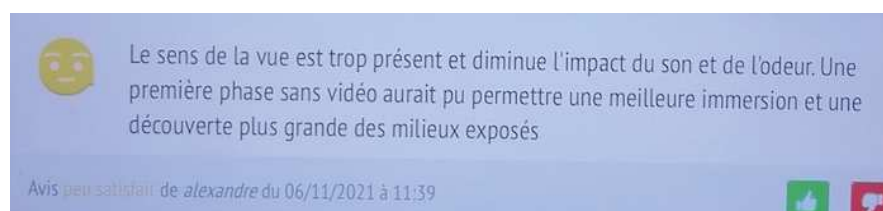


Figure 7 – Photographie d'un commentaire relevé sur la borne interactive en libre-service à la fin de l'exposition

54 Nicole Mazô-Darné, « Mémoriser grâce à nos sens », Cahiers de l'APLIUT [En ligne], Vol. XXV N° 2 | 2006, mis en ligne le 10 avril 2012, consulté le 21 août 2022, <http://journals.openedition.org/apliut/2456> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/apliut.2456>

3 - La salle post-show : « retour d'exploration »



Figure 8 - Figure 6 - Photographie de la salle "retour d'exploration", crédit : MNHN

Enfin, j'ai décidé de vous décrire la salle « retour d'exploration » qui conclut l'exposition. Cette salle s'inscrit comme une suite logique à l'expérience vécue par le spectateur. Ce dernier espace s'applique à décrypter les écosystèmes franchis par le visiteur. Différents dispositifs sont mis en place dans cet espace : des illustrations explicatives des différents milieux naturels, un îlot central qui propose divers ateliers manuels pour comprendre les spécificités des espèces rencontrées et de leurs « sens » développés, un « arbre du vivant », à la manière d'un puzzle permet également de revenir sur les liens de parentés entre les espèces croisées.



Figure 1: Sac bioinspiré, L'Odyssée Sensorielle

Enfin, à la sortie de cette pièce sont exposés trois objets inspirés de la nature, pour nous projeter dans les années 2040, dont un des objets, un sac en mycélium (champignon) est « bio-inspiré », c'est-à-dire issu d'un procédé de biomimétisme qui s'inspire de la nature pour innover durablement.

Cet espace permet de reconnecter le visiteur à la réalité et à la matérialité de son espace pour mieux comprendre cette odyssée.

Ces différents pôles permettent au spectateur de comprendre plusieurs phénomènes vus mais non expliqués dans le parcours qui mise tout sur la reconnexion à nos sens, par les sens et non par les paroles. Cette dernière volonté présente tout de même certaines limites. En effet, le manque de signalétique sur l'expérience a tendance à perdre les visiteurs, information que l'on retrouve dans les commentaires laissés à la fin de l'exposition sur une borne interactive. Le biomimétisme n'est pas explicitement abordé dans l'exposition, en effet c'est un choix marqué par une volonté de mettre le vivant et la nature au cœur du discours, pour par la suite l'explicitier. Gwenaël Allan nous a révélé dans une interview que cette exposition représentait les prémices de celle-ci mais que « dans une deuxième étape il souhaite amener « une scénographie qui [sera] entre une aire de jeu d'enfant et les matières du vivant ».

Enfin, la visite se termine avec un objet, une trace de l'exposition à emporter : une grande affiche illustrée au format A3 imprimée, à prendre gratuitement à la sortie. Cette affiche permet à la fois de garder une trace de l'exposition, qui pourra être partagée avec d'autres mais aussi d'ancrer le discours sur la connaissance et la protection des écosystèmes avec un résumé rapide sur ces derniers avec des informations complémentaires à l'exposition. Une stratégie de communication que je juge efficace par le nombre élevé de visiteurs qui s'arrêtaient et faisaient la queue à la fin de l'exposition pour récupérer un exemplaire, voire plusieurs pour l'offrir à leur famille, amis.

2. Émerveillement & divertissement : sensibiliser et apprendre

« *Il faut que les gens s'amuse, et alors, ils seront contents* » nous disait Walt Disney. Le divertissement semble être un point important voire central à mobiliser dans le processus d'apprentissage pour le public comme pour les organisations. En effet, rappelons qu'une organisation est constituée d'individus avant tout, et c'est d'abord l'individu qu'il faut toucher pour acter un changement dans l'organisation. Tarik Chekchak, directeur du pôle biomimétisme à l'Institut des Futurs Souhaitables l'a d'ailleurs lui-même déclaré lors de notre échange : *“Le point de vue de l'IFS c'est que même si les organisations nous intéressent parce qu'elles sont des leviers d'action et de transformation de notre quotidien importants, on s'intéresse surtout aux personnes dans les organisations. Moi je ne crois pas à une culture d'organisation désincarnée de ce que les personnes vivent au sein des organisations. Ça touche les individus qui ensuite peuvent mieux contribuer à mettre en action là où ils sont, c'est-à-dire dans leur organisation.”*



Figure 2: Affiche de l'attraction "Arthur et les minimoy's" - Futuroscope

Ces thématiques d'apprentissage environnementales émergent de plus en plus dans le déploiement de parcs d'attractions. Au Futuroscope⁵⁵ par exemple, on constate une amplification des attractions qui s'intéressent aux enjeux écologiques, qui représentent la biodiversité par la stimulation sensorielle. Plusieurs attractions dans le parc reprennent ces thématiques comme la célèbre attraction "Arthur 4D"⁵⁶ dans laquelle le spectateur est plongé avec des lunettes 3D face à un écran circulaire et assis sur un siège mouvant dans une aventure à bord d'une coccinelle volante pour une aventure fictive qui nous emmène au plus près du monde vivant, à une échelle réduite, dans un voyage fictif mouvementé.

⁵⁵ Parc d'attraction situé dans la Vienne

⁵⁶ Futuroscope, attraction « Arthur, L'aventure 4D, [Arthur, l'aventure 4D](#) »

De même, "L'Extraordinaire Voyage"⁵⁷ emmène les spectateurs au plus près de différents pays, pour sensibiliser sur la beauté du monde. Installés sur des sièges désignés pour se déplacer à droite et gauche, les pieds dans le vide face à un globe et à des images hautes définitions les spectateurs voyagent dans différents endroits du monde. Cette expérience est totale avec la vue, le toucher par le déplacement des sièges, l'odorat avec la diffusion d'odeurs par paysage comme les épices pour l'Inde par exemple et même des changements de température avec des envois de fraîcheurs pour la traversée du Népal.



Figure 3: Attraction "L'Extraordinaire Voyage" - Futuroscope



Figure 4: Attraction "Le Monde de l'invisibilité" - Futuroscope

Enfin, comme dernier exemple, on peut prendre le documentaire *Le Monde de L'Invisible*⁵⁸ également au Futuroscope, spécialisé sur le domaine de l'invisible et qui propose au spectateur de découvrir ce qu'il ne peut voir à l'œil nu avec le documentaire. On observe ainsi de l'infiniment petit (microbe sur notre peau) à l'infiniment grand (univers) pour réveiller nos sens. Cette expérience permet également, comme pour *L'Odysée Sensorielle* d'augmenter

nos sens via le numérique pour nous sensibiliser à la diversité de notre univers en stimulant notre sens de la vue et en décuplant nos possibilités de voir l'invisible.

Pour terminer sur les parcs d'attraction, un parc a particulièrement retenu mon attention et se doit d'être cité : *Terra Botanica* définit comme « le parc du végétal »⁵⁹. Ce parc peut là encore être le témoin de notre volonté de reconnexion à la nature. Cependant, mettre la nature dans un parc est encore une posture discutable qui peut être là aussi abordée comme une représentation paradoxale.

57 L'Extraordinaire Voyage, Futuroscope

58 Ariane Mélazzini-Déjean, "Le cinéma de demain est au Futuroscope", 1 jour 1 actu, 12/08/2016 <https://www.1jour1actu.com/science-et-environnement/cinema-de-demain-est-au-futuroscope-47718>

59 Terra Botanica, parc d'attraction, <https://www.terrabotanica.fr>

3. Décupler nos sens pour se reconnecter à la nature et retrouver notre sensibilité : apports et limites de l'approche immersive avec le cas de L'Odyssée Sensorielle

D'après Emmanuel Coccia, philosophe en sciences sociales, la vie par le sensible semble indissociable de nous-même, êtres pensants, vivants : « *Nous ne savons vivre, nous ne pouvons vivre que par le sensible* »⁶⁰. En effet, pour cette autrice, il y a sensibilité dès qu'il y a vie. « *la science du sensible est selon un syllogisme facile, la science du vivant* »⁶¹. Bien que les dispositifs immersifs se multiplient et sont un réel atout pour l'apprentissage non conscient des visiteurs, ils font aussi l'objet de critiques. C'est ce que nous allons étudier dans cette dernière partie. Roland Barthes nous rappelle que le plaisir et le jeu sont consubstantiels à la connaissance et qu'il ne faut pas éloigner de trop l'apprentissage du musée, pour ne pas en faire un simple lieu de divertissement, non-instructif : « *À trop prétendre que le musée n'est pas un lieu d'enseignement et que ses missions ne sont pas du côté de l'apprentissage mais de la sensibilisation et de l'expression d'autres dimensions, le risque est patent de transformer l'institution en un véritable lieu de divertissement* »⁶² |

• **L'Odyssée Sensorielle : une distinction entre immersion totale et discursivité narrative**

Dans son analyse de l'exposition, Anastasia Grigorieva, chercheuse dans le domaine de l'art et de son héritage culturel relève un point important sur le parcours de *L'Odyssée Sensorielle*. Comme vu précédemment, celui-ci est divisé en plusieurs points mais marque une distinction nette entre l'immersion sensorielle par la vue, l'odorat et l'ouïe sur les huit écosystèmes qui sont traversés sans explications (pas de fléchage, ni de textes explicatifs) et la dernière salle appelée "retour d'exploration" qui veut explorer les différentes parties de "l'odyssée". La clé d'entrée et le parti-pris de cette exposition est donc avant tout la reconnexion aux sens pour générer l'émotion procurée par la nature parfois perdue par l'humain. Cette distinction nette peut être une chance mais également un point négatif sur l'apprentissage des éléments narratifs. En effet, dans son étude qualitative réalisée auprès de nombreux visiteurs de l'exposition, Madame Grigorieva a découvert que ceux-ci avaient du mal à se repérer, voire à comprendre les salles. Cette problématique de signalétique les a fait sortir du processus immersif pour certains. Ainsi, pour une bonne immersion, il faut aussi une bonne trame narrative car une expérience aussi libre laisse beaucoup de place à la subjectivité, hors l'exposition s'adresse au grand public habitué à être guidé dans des expositions immersives. Ainsi, le discours 100% immersif peut être contesté mais reste un

⁶⁰ Emmanuel Coccia, *La vie sensible*, Rivages, 2018, p.176

⁶¹ Ibidem

⁶² Roland Barthes in Anastasia Grigorieva, MA Arts & Heritage Thesis, "Non-Factual learning in Museums: Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement"

parti-pris intéressant et innovant contrairement aux expositions plus classiques proposées sur des sujets scientifiques. *L'Odysée Sensorielle* présentée au MNHN d'octobre 2021 à juillet 2022 était une version test de ce que le studio Sensory Odyssey souhaite déployer en France et à l'étranger. Ainsi, des ajustements sur les prochaines versions sont en cours de réflexion pour accroître l'immersion et également aller vers le cœur du sujet que Sensory Odyssey souhaite défendre : le biomimétisme⁶³.

• Limites de l'immersion

L'immersion au-delà de ces nombreux avantages explicités précédemment présente cependant quelques limites et font l'objet de diverses critiques. En effet, on peut alors se questionner sur le réel apport de ces expositions. Sont-elles de réels moyens de médiation ou au contraire, un simple moyen de séduction pour faire du business ? Florence Belaën⁶⁴ pose justement cette question dans un article pour *Culture et Musées*. Elle déclare ainsi que « le monde de l'émotion est devenu un élément essentiel des campagnes de communication des musées de sciences ». De son point de vue, pour attirer de nouveaux publics les musées de sciences ont tendance à aller vers de nouvelles expériences pour attirer ce qu'elle qualifie de « visiteur émotionnel ». Les nouvelles expositions scientifiques sont de plus en plus orientées vers une logique de loisir. Montpetit déclarait que cette nouvelle forme d'exposition consistait à « faire vivre le propos de l'exposition ».⁶⁵ C'est ce qui a été le cas pour *L'Odysée Sensorielle*.

D'autres expositions sur le sujet du biomimétisme prennent des éléments vivants et naturels comme support. Ces moyens naturels sont sans doute plus pertinents pour reconnecter au monde vivant. C'est le parti pris de l'agence AWP pour l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* qui se déroule à La Cité des Sciences et de l'Industrie. Dans cette exposition sur laquelle nous reviendrons plus en détail dans notre seconde partie, nous retrouvons divers milieux naturels, reproduits dans une serre. Ainsi, on peut imaginer que voir la nature, la sentir, la toucher permettrait de générer une émotion plus forte que celle traversée par le visiteur via un écran numérique et une mise en scène artistique. Néanmoins, le numérique permet à *L'Odysée Sensorielle* de toucher le plus grand nombre (objectif initial) car l'exposition est portable et itinérante, or dans ce cadre, on imagine qu'il serait plus difficile de déplacer des éléments vivants.

63 Voir annexe n°5 - entretien avec des experts du biomimétisme et de sa démocratisation

64 Florence Belaën, "L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ?", *Culture & Musées*, 2005, https://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1215

65 Chloé Plateau, "Sémiotique, design et esthétique au sein du cadre muséo-scénographique", Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022



Figure 9 - Photographie de l'exposition Bio-Inspirée, une autre approche, représentation d'une mangrove

Aido Leopold, chercheur nous déclare aussi que l'émotion portée par les mots doit revenir et déclare ainsi dans une vidéo : « *Imaginons que l'incroyable complexité de la vie sur Terre puisse être condensée et portée ainsi auprès du grand public ? Imaginons que le mot 'biodiversité' ne représente plus seulement un ensemble de concepts scientifiques, mais un sentiment d'émotion mêlé d'admiration et d'émerveillement ? Communiquer sur la biodiversité ne déclencherait-il pas alors des actions de protection dans le monde entier ?* »

Dans cette vidéo réalisée par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et le bureau d'étude anglais Futerra intitulée "Love.NotLoss", on a une réelle ambition de promotion d'un renouveau des messages sur la nature, l'écologie par une communication sensible, positive et engageante pour mobiliser davantage en faveur de la préservation de la biodiversité.⁶⁶ Ainsi, cet exemple, met en lumière le fait qu'une communication positive, liée à la nature pourrait nous permettre de nous reconnecter à celle-ci. C'est ce que le biomimétisme pourrait permettre et c'est avec cette conviction que nous allons poursuivre notre recherche.

Dans cette première partie, nous avons ainsi découvert plus en détails l'histoire de l'humain et son rapport à la nature. Puis nous avons pu amorcer une piste de réflexion sur le discours poétique du biomimétisme, qui convoque un imaginaire désirable pour sensibiliser à l'environnement qui nous entoure ainsi qu'à la transition écologique. L'exposition immersive *L'Odysée Sensorielle*, nous aura permis d'analyser ce discours et également d'en tirer des limites, notamment via le processus immersif numérique qui met une distance entre l'humain et la nature. Ainsi, notre première hypothèse est en partie validée, avec quelques ajouts et nuances. Les discours autour du biomimétisme convoquent bien des imaginaires désirables pour sensibiliser à la transition écologique, mais cela se passe au travers d'outils et de processus qui les détournent et les éloignent paradoxalement parfois de la nature, notamment au travers de l'utilisation de dispositifs numériques. Ainsi, nous avons pu évoluer dans notre réflexion en dévoilant les points d'éloignement de la nature et de l'humain et en

⁶⁶ Viginature, "L'émerveillement, le premier pas vers la protection de la nature", Viginature.com, 03/07/2012, <https://www.viginature.fr/fr/actualites/emerveillement-premier-pas-vers-protection-nature-3091>

allant également vers une volonté de reconnexion. Nous allons maintenant voir comment le biomimétisme au travers d'un discours pédagogique peut sensibiliser de manière ludique le grand public et les organisations. Nous analyserons pour cela plus en détails le cas de l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche*, exposition permanente située à La Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris.

II. Le biomimétisme, nouvel outil pédagogique scientifique

Dans cette seconde partie, nous souhaitons questionner le discours pédagogique du biomimétisme et sa démocratisation auprès du grand public et des organisations via les processus muséaux. Comment ce discours pédagogique et ludique est-il créé et développé pour être ensuite partagé dans la sphère publique ? Cette deuxième partie est directement liée à la deuxième hypothèse de ce mémoire : des approches ludiques sont proposées pour vulgariser le caractère scientifique du biomimétisme et ainsi permettre une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses enjeux auprès du grand public et des organisations.

Nous verrons tout d'abord comment un terme scientifique entre dans la sphère publique par la vulgarisation et quelles sont les voies et les processus pour y arriver. Ensuite, nous analyserons plus précisément comment le discours créé par l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris permet de vulgariser concrètement par divers processus ludiques et pédagogiques le terme "biomimétisme". Enfin, nous verrons comment le discours des sciences permet de servir la transition écologique, de sensibiliser, en étudiant deux partis-pris différents : la position des chercheurs mise en parallèle avec la position des organisations.

A. Vulgariser un terme scientifique pour lui donner une portée publique

1. Définition & histoire brève : de la vulgarisation à la médiation

D'après le CNTRL, le terme "vulgarisation" est défini comme le fait de "diffuser au grand public des connaissances, des idées, des produits.⁶⁷". Ainsi, d'après cette première définition, la notion de partage de connaissance est centrale, et la notion du public touché est également un point clé. Cette première définition nous amène à nous questionner sur les publics et leurs profils.

Bernadette Bensaude-Vincent déclare dans un de ses articles : « *la vulgarisation est couramment usitée dans la langue française pour désigner toute activité de communication de la science en direction du grand public* »⁶⁸. Elle renforce ainsi l'importance d'un public défini à prendre en compte dans toute action de vulgarisation. En 1994, Yves Jeanneret déclarait que le terme latin « *vulgus* » désigne la foule indistincte, anonyme, plutôt que le peuple souverain qui vote⁶⁹. L'origine de la vulgarisation se situe au XVIII^e siècle d'après

⁶⁷ CNTRL, Définition "vulgarisation", le 24/04/2022, <https://www.cnrtl.fr/definition/vulgarisation>

⁶⁸ Bernadette Bensaude-Vincent est une philosophe, historienne et historienne des sciences française

⁶⁹ Questions de communication, 17 | 2010, « Les cultures des sciences en Europe », le 30 juin 2012, consulté le 24 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/210>

certain historiens, mais est finalement entrée dans le langage courant au XIXe siècle avec l'accroissement des livres, magazines, expositions et musées qui déclarent « mettre la science à la portée de tous »⁷⁰. Dans son histoire, ce terme de “vulgarisation” a d'ailleurs eu une connotation péjorative qui préfère le terme de “science populaire”, d'autres langues utilisent encore ce terme de “popularisation” pour éviter les connotations négatives du terme “vulgarisation”⁷¹. Dans l'histoire de la vulgarisation, il faut aussi prendre en compte les avancées des sciences, et leur spécification, toujours plus précise. Cela éloigne la science qui était générale et populaire, à une science aux termes techniques pointus, de moins en moins accessibles.

2. Vulgarisation & musées

Nous allons maintenant nous intéresser plus précisément à la vulgarisation scientifique dans les musées. Dans un article portant sur la muséologie et la culture scientifique, Diane Saumier nous présente la relation entre le savoir scientifique et la diffusion auprès du grand public. Un point important pour avancer dans notre approche de la vulgarisation scientifique au sein des musées. « *Le savoir a toujours fait autorité* ». Or, « *la science est une question de concepts et la transmission n'en est pas aisée. La science supporte difficilement d'autre langage que le sien et reste pour l'essentiel le fait des scientifiques. Il y a donc, d'emblée, dans la diffusion de la science une faille qui est que le savoir théorique transmis n'est pas utilisable. Ainsi sommes-nous aujourd'hui submergés de savoirs inassimilables.* »⁷²

De cette première citation, on comprend que le monde des sciences et des musées rencontre une certaine rigidité qui est pourtant à percer pour toucher le grand public. Ainsi, tout l'enjeu pour les musées est de réussir à s'approprier ce langage scientifique pour lui donner une voix et étendre sa portée. Philippe Roqueplo alors directeur du CNRS en 1975 déclare ainsi que : « *la culture ne devient intelligible que si elle est en relation avec la vie et qu'en tout fait de culture il s'agit de l'expérience de soi* ». Cette évolution proclamée par le directeur se retrouve aujourd'hui par le fait que les musées s'incluent de plus en plus dans notre société, en liant des partenariats avec diverses entités mercantiles telles que des fondations d'entreprises, des produits dérivés (édition, jeux, goodies), des événements (festival, week-end...). De plus, les expositions évoluent pour passer du mythe de « l'objet-roi »⁷³, c'est-à-dire de la place centrale des objets dans les expositions, à une ouverture vers les relations sociales, et les représentations d'expériences sur la planète et son futur. Les enjeux contemporains sont indéniablement pris en compte dans nos dispositifs muséologiques. Cette évolution favorise la vulgarisation scientifique au travers de deux outils

70 Ibidem

71 Ibidem

72 UNESCO, “La Vulgarisation scientifique dans un monde qui change”, n°152, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082308_fre

73 Ibidem

: les expositions et les événements⁷⁴. Aujourd'hui, l'usage du terme « médiation scientifique » ou encore de « communication » s'est démocratisé pour aborder ces sujets.

3. Un développement accru des moyens de démocratisation

Les moyens de diffusion et de démocratisation des sciences sont toujours plus nombreux et en constant développement. Certains sont passifs, ou encore appelés médias froids par Mac Luhan⁷⁵ tels que la presse, magazine, télé, radio qui sont en opposition aux médias chauds tels que les réseaux sociaux, lieux d'interaction, de partage et de réaction. D'ailleurs, cette réception passive est longtemps critiquée, mais fait finalement place à une nouvelle façon de s'approprier les sujets dans la société : l'opinion. On observe depuis 2019-2020 une place croissante donnée à l'opinion, illustrée par la facilité de l'expression, notamment via des canaux digitaux qui avant n'existaient pas : les réseaux sociaux⁷⁶.

Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo*, une exposition regroupant les acteurs du biomimétisme en France (dont nous parlerons plus en détail dans la dernière partie) déclare : « *Il y a énormément de gens brillants. Il faut arrêter de regarder l'arbre qui cache la forêt des mauvaises ondes. En réalité, il y a une forêt de bonnes ondes et de bonne volonté, simplement comme les médias il y a beaucoup de place. Et comme les arbres qui tombent, le bruit d'une forêt qui pousse, on parle des arbres qui tombent.* ». Au travers de cette affirmation, il nous laisse entendre que notre vision dépend de la façon dont nous regardons le monde, et qu'aller vers une communication positive autour de la transition écologique permettrait d'y adhérer plus facilement.

Gaston Bachelard est le porte-parole de cette rupture épistémologique et déclare « *La science dans son besoin d'achèvement comme dans son principe, s'oppose absolument à l'opinion. S'il lui arrive, sur un point particulier, de légitimer l'opinion, c'est pour d'autres raisons que celles qui fondent l'opinion ; de sorte que l'opinion a toujours tort. L'opinion pense mal ; elle ne pense pas : elle traduit des besoins en connaissances [...]. On ne peut rien fonder sur l'opinion. Il faut d'abord la détruire* ». ⁷⁷

Aujourd'hui, les expositions ont compris le besoin de créer cet espace pour l'opinion, en développant notamment les espaces de dialogue dans les expositions qui permettent de

⁷⁴ UNESCO, "La Vulgarisation scientifique dans un monde qui change", n°152,

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082308_fre

⁷⁵ Julien Damon, « Marshall McLuhan. Les médias chauds et froids », *100 penseurs de la société*, Sous la direction de Damon Julien. Presses Universitaires de France, 2016, pp. 147-148.

⁷⁶ Alexis Ferrand, « Appartenances multiples, opinions plurielles », Septentrion, presse universitaire, 154 pp., https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=miBzDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA160&dq=réseaux+sociaux+et+opinion&ots=DyFEsuqevO&sig=QPnrTbPqgiX1Hd8MBsOYgiCrm2o&redir_esc=y#v=onepage&q=réseaux%20sociaux%20et%20opinion&f=false

⁷⁷ Louis Arreghini, "Formes et acteurs du changement territorial dans les périphéries du Monde, Dynamiques urbaines et mutations rurales en Bolivie", École Doctorale 355, "Sciences humaines et sociales", Thèse, Université Avignon, 2011

valoriser l'interactivité du public avec son environnement pour s'approprier des sujets complexes. C'est d'ailleurs le cas des espaces d'exposition dont le but est d'amener un public par son expérience et parfois avec l'aide d'un médiateur, à appréhender des procédés scientifiques complexes. C'est par exemple le cas à la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris. L'interaction avec l'espace muséale est aujourd'hui devenue un des principes de base de nombreuses expositions.

Dans l'exposition *Bio-Inspirée, une autre approche*, les dispositifs interactifs sont placés tout au long du parcours, pour engager le visiteur dans la démarche d'apprentissage. Dans les supports de communication de l'exposition, on comprend cette part ludique et pédagogique donnée à l'exposition pour expliciter la « bio-inspiration » et le biomimétisme. Dès le texte de présentation de l'exposition⁷⁸, on retrouve une présentation de ces différents dispositifs, ce qui permet de donner une visibilité à la structure de l'exposition et son discours pédagogique.

De plus les espaces de dialogue sont également inscrits dans le parcours de plusieurs expositions. Dans le cadre des expositions visitées, c'est le cas de *L'Odyssée Sensorielle*, qui donne la parole au visiteur sur l'expérience via une borne interactive à la fin de l'exposition et c'est aussi le cas de l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* qui propose à la fin de son parcours un espace « Dialogue » dans lequel divers stands sont présentés pour approfondir l'actualité de la bio-inspiration : des ouvrages sont mis à disposition, une participation à une fresque collaborative, avec des coloriages d'animaux colorés, ensuite projetés sur un écran.



Figure 10 - Photographie d'une personne participant à la fresque du vivant



Figure 11 - Photographie de la fresque du vivant composé de multiples illustrations scannées et animées

⁷⁸ Annexe n°1 : texte de présentation des trois expositions

4. Donner une portée publique à un terme scientifique par le dispositif muséal

Il existe aujourd'hui multiples moyens de donner une portée publique à un terme scientifique. Les espaces publics sont définis comme des « *fait[s] de savoirs et de représentations* ». ⁷⁹ Ainsi, au travers d'ateliers, de conférences ou encore d'expositions et c'est ce dernier élément qui va nous intéresser, nous allons voir comment les savoirs autour du biomimétisme ont pu être extraits pour donner accès au plus grand nombre en dehors des sphères scientifiques pour servir la transition écologique. Au travers de nos recherches, nous avons pu analyser trois expositions aux publics et enjeux, et chacune à sa manière à tenté d'amener le visiteur à repenser son lien à la nature et l'innovation avec au cœur de ses actions le biomimétisme. Bien sûr, nous sommes bien conscients que les expositions sont des moyens de diffusion de l'information réservés à une certaine catégorie de CSP+, souvent déjà sensibilisées et engagées sur ces sujets⁸⁰. De plus, le facteur de géolocalisation des expositions analysées entre également en jeu ! En effet, Paris regroupe 206 musées⁸¹ contre 1223 musées en France⁸², soit environ 17% des musées sont donc situés en région parisienne. D'après une étude sociologique sur la démocratisation des musées⁸³, on constate que les personnes les plus présentes dans les expositions sont celles qui habitent en ville, lieu ouvert à la culture des musées et qui dispose de moyens pour y accéder. Une fois cette base posée, cela permet de délimiter les recherches sur notre terrain d'étude et d'analyse qui s'intéresse à la démocratisation du biomimétisme en France par le biais des discours véhiculés par trois expositions situées dans la ville de Paris.

Ainsi, nous allons nous intéresser au contenu de ces expositions et comment celles-ci vont chercher à sensibiliser leur public sous différentes approches :

- *L'Odyssée Sensorielle* : l'approche par les sens
- *La Biomim'expo* : l'approche par les interactions
- Bio-Inspirée, une autre approche : l'approche par le jeu

Chacune de ces approches, loin d'être opposées, sont au contraire complémentaires et permettent la diffusion du biomimétisme auprès des organisations et de la sphère publique.

⁷⁹ Gilles Rouet, « Public et privé : des frontières en mouvement », *Hermès, La Revue*, 2018/1 (n° 80), p. 259-265. DOI : 10.3917/herm.080.0259, <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2018-1-page-259.htm>

⁸⁰ Ministère de la Culture et Communication, « Chiffres clés, statistique de la culture et de la communication 2020 », *Études et statistiques*, <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/Publications/Collections-d-ouvrages/Chiffres-cles-statistiques-de-la-culture-et-de-la-communication-2012-2021/Chiffres-cles-2020>

⁸¹ En 2016, selon les chiffres fournis par l'Observatoire du Tourisme et des Congrès de Paris, la ville de Paris comptait 206 musées et 1016 galeries d'art

⁸² Wikipedia, « Musées de France », https://fr.wikipedia.org/wiki/Musée_de_France

⁸³ Ministère de la Culture et Communication, « Chiffres clés, statistique de la culture et de la communication 2020 », *Études et statistiques*, <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/Publications/Collections-d-ouvrages/Chiffres-cles-statistiques-de-la-culture-et-de-la-communication-2012-2021/Chiffres-cles-2020>

B. Bio-Inspirée, une autre approche, une exposition à double enjeu : ludique et pédagogique

1. Une exposition semi-immersive

• Présentation de l'exposition : créateur, objectifs, parcours

Revenons plus en détails sur l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche*. Elle a été créée par la Cité des Sciences et de l'Industrie. C'est une exposition à vocation scientifique qui expose une approche pédagogique et ludique du biomimétisme depuis septembre 2020 en partenariat avec le CNRS et L'INRAE. L'exposition est disposée au sein de la grande serre, réhabilitée spécialement pour cette occasion.

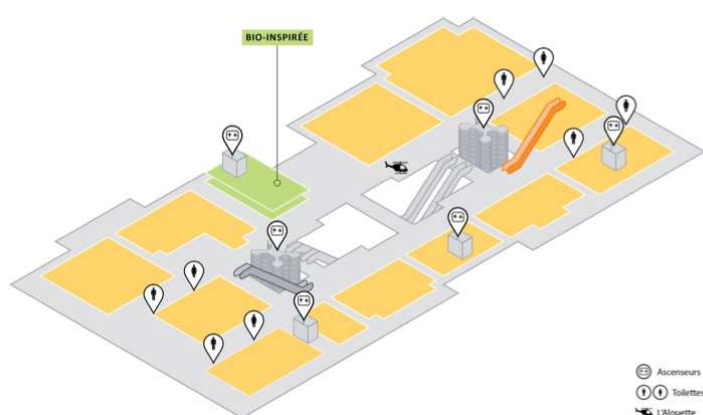


Figure 12 - Plan schématique : situation générale de l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* dans le niveau 1 de la Cité des sciences et de l'industrie

• Présentation du parcours de *Bio-inspirée, une autre approche*

Comme évoqué précédemment, la conception de la scénographie de l'exposition s'est faite avec l'agence AWP⁸⁴ qui a choisi de déployer l'exposition dans un parcours immersif en partant du constat, comme pour *L'Odyssée Sensorielle*, que l'Homme en ville est déconnecté de la nature et en oublie l'environnement naturel. Ainsi, l'approche immersive vise à sensibiliser directement par des éléments vivants et réels disposés tout au long du parcours. Dès l'entrée dans le parcours, des éléments sensoriels tels que des sons, odeurs et éléments visuels sont disposés pour embarquer le visiteur dans cette expérience qui au-delà du simple apprentissage sur le sujet du biomimétisme se positionne également comme une véritable reconnexion au monde vivant avec des éléments tangibles et interactifs disposés tout le long du parcours. Ainsi, au-delà de la portée informative et de l'apprentissage direct de l'exposition, la dimension immersive entre en jeu. Jean Davallon identifie ce parcours comme une "*muséologie de point de vue*" qui invite le visiteur à "non plus de parcourir une exposition dans laquelle on verrait ou rencontrerait des objets, des

84 Agence AWP, <https://awp.fr>

vitrines, des vidéos, des panneaux ou des interactifs, mais d'abord de "naviguer" à l'intérieur de la matérialisation d'un espace imaginaire qui sert d'enveloppe à ce qu'il rencontre"⁸⁵. Les objets exposés ne sont plus le but ultime de la disposition de l'exposition mais sont exploités comme un point de départ autour duquel le public va déambuler durant sa visite pour se connecter au vivant de manière spontanée et aléatoire, voire inconsciente.

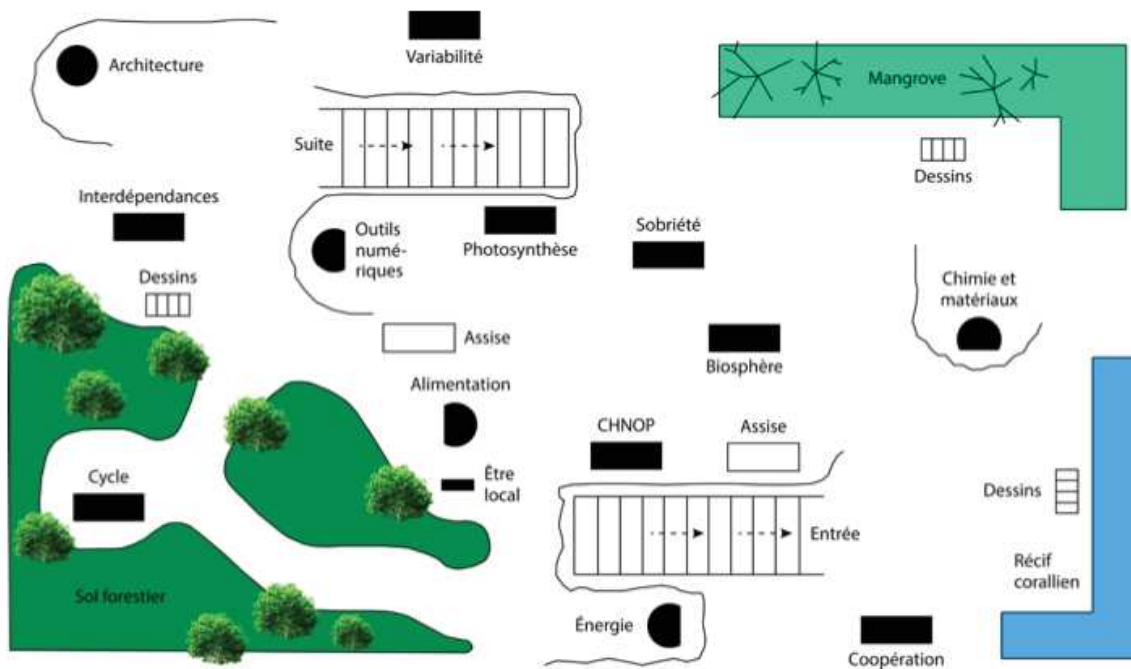


Figure 13 - Exposition Bio-inspirée, plan de la serre



Figure 14 - Photographie du début de l'exposition Bio-inspirée, une autre approche (extraite du dossier pédagogique à destination des enseignants)

⁸⁵ Jean DAVALLON, *Le musée est-il vraiment un média ?* Publics & Musées, n°2, 1992, p 99-123 in Chloé Plateau, "Sémiotique, design et esthétique au sein du cadre muséo-scénographique", Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022



Figure 15 - Figure 20 - Photographies de la mangrove, *Bio-inspirée, une autre approche*

Cette exposition a un parcours disposé en diverses sections, toutes ouvertes. Elle est constituée de cinq parties : « l'entrée », « la vie », « la voie de la bio-inspiration », « l'espace dialogues », « atterrir ».

La serre où prend place l'exposition devient un élément symbolique correspondant tout à fait aux diverses volontés et objectifs de l'exposition. Ainsi, elle permet d'être un espace qui crédibilise l'approche du vivant. La serre, c'est le lieu de culture, de nature. Cependant, c'est aussi la nature contrôlée, domestiquée que l'on retrouve dans les serres, ce qui laisse apparaître l'aspect laboratoire, recherche autour du sujet du biomimétisme. Cet aspect recherche tend à être vulgarisé au travers de l'exposition par différents moyens : éléments naturels immersifs, sons, maquettes, jeux ludiques.

2. Un parcours entre immersion et éléments ludiques

L'immersion souhaite créer une ambiance favorable à la pédagogie. On peut d'ailleurs distinguer trois approches pédagogiques favorisées par l'immersion.

Premièrement, l'immersion technique : apprendre en faisant. C'est le cas du parcours proposé par l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche*. Différents pôles ludiques sont disposés sur les différentes étapes du parcours avec des consignes et une explication orale (proposée en plusieurs langues). Par exemple, ci-dessous, on observe une manipulation pour découvrir les molécules composant les organismes vivants qui sont comparés aux objets construits par l'humain. La volonté de ce jeu ludique est donc de sensibiliser aux progrès à faire dans l'utilisation des molécules pour mieux recycler nos produits et minimiser leur impact environnemental. Les éléments ludiques contribuent donc à cet apprentissage. Ces mécaniques de jeux sont pensées comme des facteurs engageants qui favoriseraient l'entrée dans l'activité. Cette notion de plaisir optimal appelé par Mihály Csíkszentmihályi le Flow, qui est « un état mental atteint par une personne lorsqu'elle est complètement immergée dans ce qu'elle fait, [...] et qu'elle éprouve alors un sentiment d'engagement total et de réussite ». Cela signifie qu'une tâche sera d'autant plus facilement réalisée par un individu, qu'il éprouve de plaisir à le faire » (Alvarez et Djaouti, 2010)⁸⁶.

⁸⁶ Chloé Plateau, "Sémiotique, design et esthésie au sein du cadre muséo-scénographique", Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022

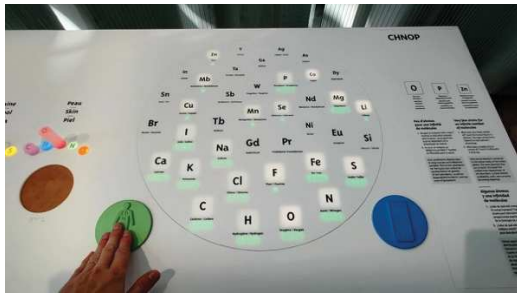


Figure 16 - Pôle « CHNOP (Quelques atomes pour une infinité de molécules) », Explication de la combinaison d'atomes pour créer des matériaux

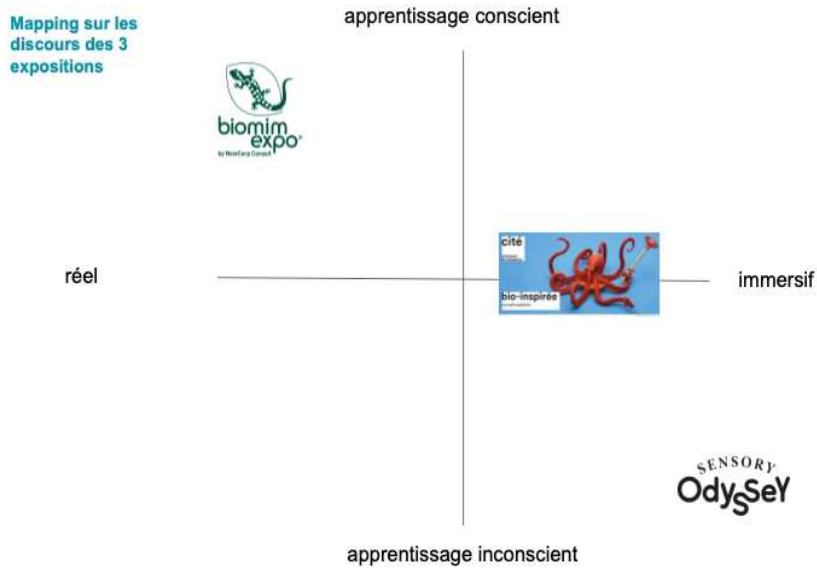
Puis, nous avons l'immersion virtuelle qui reproduit les conditions du terrain tout en s'affranchissant des limites matérielles. Celle-ci permet ainsi de projeter le visiteur dans un univers auquel il n'aurait pas pu avoir accès pour des raisons financières, physiques ou autres. Ainsi, cela permet de développer le champ de la créativité au-delà des limites rationnelles exigées par les expositions « classiques ».

Enfin, nous pouvons également parler d'immersion culturelle pour mieux apprendre une langue. C'est par exemple le cas dans un article sur la langue bretonne où il est prouvé que pour qu'une langue soit utilisée, il faut lui donner la même importance que notre langue maternelle. Dans le cadre de cet article, il est question de la langue bretonne dont un professeur souhaite faire l'enseignement à des classes. Il explique qu'il faut que cette langue entre au même titre que la langue maternelle dans l'enseignement, sur les objets, dans le quotidien des écoliers⁸⁷.

Pour comprendre les différents processus d'apprentissage selon les expositions, nous avons tenté de réaliser un mapping représentant d'un côté l'espace réel et de l'autre l'espace immersif mis en parallèle avec l'apprentissage conscient et inconscient. Au vu de nos analyses, nous avons essayé de les positionner sur ce graphique. Ainsi, la *Biomim'expo* qui propose une rencontre entre les acteurs du biomimétisme se situe donc dans le réel avec un apprentissage lucide du sujet illustré directement par la présence même des acteurs à cet évènement. Ensuite, *L'Odyssée Sensorielle* pourrait donc être placée en opposition. L'immersion occupant l'entièreté de l'expérience proposée par l'exposition laisse entrevoir une grande place pour l'apprentissage inconscient, par les sens et l'émotion. Cet apprentissage inconscient peut être nuancé par la salle de retour d'expérience qui reconnecte le visiteur à la matérialité du monde. Enfin, *Bio-inspirée, une autre approche* propose une orientation interpellant, à la croisée des deux expositions en créant à la fois un espace immersif matériel et visuel (végétaux, animaux) mais aussi ludique (plateformes de jeux). L'apprentissage peut donc être placé entre l'apprentissage conscient par la

⁸⁷ S.a., « Les bienfaits de l'enseignement immersif », Ouest France, <https://www.ouest-france.fr/medias/ouest-france/courrier-des-lecteurs/les-bienfaits-de-lenseignement-immersif-776f54fd-d340-47cc-8f94-ccab652175ca>

manipulation d'objets, de jeux mais également inconscient avec la sensation procurée par la nature dans l'exposition et l'univers même de celle-ci.



3.Des éléments de discours ludiques pour rendre accessible le discours scientifique - Limites du parcours *Bio-inspiré, une autre approche*

Le terme biomimétisme comme vu précédemment, est bien un terme scientifique encore aujourd'hui peu connu du grand public.⁸⁸ Le rendre accessible au plus grand nombre est LE grand challenge pour aller à la rencontre des divers acteurs du biomimétisme et créer des synergies : « *Le biomimétisme et la communauté du biomimétisme doivent s'auto-saisir des grands enjeux du monde : décarbonation, réduction des pollutions plastiques pour apporter des solutions massives [...] en réponse à nos grands enjeux contemporains.* »⁸⁹ Ainsi, Alain Renaudin, directeur de la *Biomim'expo* nous incite à nous réancrer dans la réalité en mentionnant les divers apports que peut avoir le biomimétisme sur nos problématiques actuelles.

La Cité des sciences et de l'Industrie permet de mettre en évidence le biomimétisme en décortiquant le terme, par multiples jeux, quizz et autres éléments ludiques que l'on découvre tout au long du parcours comme vu ci-dessus. On retrouve dans nos analyses des supports de communication de l'exposition divers champs lexicaux à la fois ludiques et pédagogiques notamment dans les discours de présentation et le dossier de presse de l'exposition⁹⁰. La vidéo de présentation de l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* met également en scène le côté ludique de l'exposition avec divers éléments comme le symbole

⁸⁸ Cf Étude NewCorp Conseil, « 1^{ère} étude sur la notoriété du biomimétisme en France », 2016,

<https://www.slideshare.net/alainrenaudin7/1re-tude-de-notoriete-du-biomimetismenewcorp-conseildec2016>

⁸⁹ Annexe n°5 - entretiens avec les acteurs du biomimétisme - Alain Renaudin, fondateur de la Biomim'expo

⁹⁰ Annexe n°1,2,3

de la pieuvre, le texte narratif en voix off dont vous retrouverez le détail dans l'annexe n°3 dans laquelle j'analyse en détail chacune des trois vidéos de présentation des expositions.

Cependant, malgré la volonté de donner un aspect ludique et pédagogique au terme, son explication reste tout de même parfois abstraite et complexe à comprendre sans interlocuteur ou guide dans l'espace d'exposition, c'est une des limites soulevées par Michèle Antoine, directrice des expositions de La Cité des Sciences et de l'Industrie qui nous a révélé lors d'un entretien : « *Ceux qui connaissent déjà [l'exposition] sont assez frustrés, parce qu'on reste à un niveau de base. Et ceux qui ne connaissent rien sont un peu perdus. Parce que c'est très pointu sur tel et tel concept, on n'a pas fait une narration, on a donné des outils.* »⁹¹

Ainsi, il n'est pas aisé de juger la réelle portée de cette exposition et son réel apport auprès des publics l'ayant visité car peu d'études chiffrées ont été réalisées sur celle-ci. Seuls les témoignages permettent de dire que celle-ci pourrait encore être améliorée pour lui donner encore plus de portée. Les expositions permanentes de La Cité des Sciences et de l'Industrie changent tous les quatre ans, ce chiffre met en évidence l'émergence encore récente du biomimétisme qui est un sujet mouvant tant par ses définitions que représentations, les chercheurs peinent encore à trouver un angle et une manière de l'aborder pour des publics non-scientifiques. De plus, cela met en exergue l'engouement vers l'intégration des technologies et du numérique dans les institutions muséales publiques. Ces nouvelles formes muséales sont aujourd'hui pourtant peu argumentées mais largement subventionnées et provoquent ainsi une transformation des métiers de médiation culturelle.

C. Les sciences pour servir la transition : discours de chercheurs VS discours d'entreprises

1. Des chercheurs qui ne sont pas toujours en accord avec les usages du biomimétisme

« *Faites-vous partie des scientifiques ou des charlatans ?* »⁹². Telle est la question posée en 2015 par certains chercheurs qui « *prennent de haut la première salariée du tout nouveau Centre d'études et d'expertise en biomimétisme (CEEBIOS)* ». Lors de sa création, le CEEBIOS n'a pas tout de suite fait l'unanimité, suscitant de nombreuses questions sur son utilité, sa localisation à Senlis et ses objectifs : « *Quel est cet organisme obscur lancé par la Ville de Senlis, dans l'Oise, sous l'impulsion de sa maire sans étiquette, Pascale Loiseleur, et d'un élu, Francis Pruche, également chercheur chez L'Oréal ? Et qui est cette jeune inconnue de 33 ans qui prétend structurer les forces du biomimétisme au service de la*

⁹¹ Ibidem

⁹² Marie-Laure Théodule, « Kalina Raskin, le vivant pour modèle, l'écologie pour moteur », *Le Monde*, 31/10/2020

transition écologique en France ? »⁹³. Cela témoigne une nouvelle fois de la nouveauté du sujet, des doutes et des enjeux de légitimité qui planent sur celui-ci.

2. Des entreprises qui cherchent à déployer leurs enjeux éco-responsables au moyen d'actions internes et externes : le biomimétisme, un nouvel outil au service de leur objectifs RSE ?

Un nombre croissant de labels se déploie dans les entreprises, qui doivent aujourd'hui pour poursuivre leur croissance, penser à une croissance verte, vertueuse, à impact positif, notamment dû au quota carbone et au scandale dénoncé par les ONG avec à la fois un enjeu d'image et d'opinion et donc aussi de capitalisation boursière.

Aujourd'hui ces notions deviennent incontournables et s'incarnent principalement au sein de la RSE des entreprises ou au travers de label comme le label *B Corporation*⁹⁴ né aux Etats-Unis ou encore le statut de *Société à Mission*, promulgué par la loi PACTE en France.

Le biomimétisme pourrait ainsi apparaître comme un nouveau moyen de soutenir un modèle économique durable pour répondre à la pression exercée par les médias et par les réglementations internationales croissantes comme les accords de Paris.

Cependant, le biomimétisme reste aujourd'hui encore peu développé et reconnu par les organisations aussi bien industrielles que dans d'autres domaines.

Pour les agences reposant sur un système de croissance, l'innovation est la clé pour les entreprises pour chercher le renouvellement et le chiffre d'affaires lié à la nouveauté propre à une logique de consommation. Le biomimétisme est "vendu" par plusieurs organisations comme une clé de cette innovation, le graal recherché par toute entreprise pressurisée par ses actionnaires en mal de créativité. Celui-ci permettrait de "revitaliser la R&D" alors que ce domaine est à forte concurrence. Dans cet article, l'agence parle même de haut potentiel industriel et économique⁹⁵. Nous allons voir quelques exemples d'agence et leur positionnement sur le marché du biomimétisme en France.

Sydney Rostan, fondateur de l'agence Bioxegy⁹⁶, une agence de conseil et d'innovation spécialisée dans le domaine du biomimétisme explique la non-connaissance du biomimétisme dans le milieu du business ainsi : « *Le biomimétisme est encore très philosophique, il reste la chasse gardée de certaines associations, conférenciers, chercheurs... Il n'y a pas de courroie de transmission entre eux et les entreprises.* »⁹⁷ Pour

93 ibidem

94 B Corporation, <https://www.bcorporation.net/en-us/>

95 Bioxegy, "R&D : le biomimétisme révolutionnera-t-il l'innovation du futur ? ", blog de Bioxegy, <https://www.bioxegy.com/post/r-et-d-biomimetisme-innovation>

96 Bioxegy, Agence de conseil & innovation spécialisée dans le domaine du biomimétisme, <https://www.bioxegy.com>

97 Pierre Fortin, "Bioxegy, apôtre français du biomimétisme", Planete Les Echos Solutions, 30/08/2020, <https://planete.lesechos.fr/solutions/bioxegy-apotre-francais-du-biomimetisme-10734/>

mener à bien ses actions de conseil, les membres de Bioxegy se sont associés à 300 chercheurs et laboratoires professionnels pour apporter un maximum d'expertise dans leurs conseils. L'ambition de l'agence est même de devenir la référence de l'agence conseil et innovation des grands groupes : « *Nous voulons devenir un porte-drapeau du biomimétisme à l'échelle française, européenne et mondiale, pour qu'il devienne aussi populaire que l'intelligence artificielle ou la blockchain* ». Ainsi, le biomimétisme de leur point de vue doit devenir un véritable phénomène de société, aussi populaire que les sujets actuels soulevant des débats comme l'IA ou la Blockchain.

On retrouve également d'autres agences qui se développent sur le sujet du biomimétisme. Pour en citer quelques-unes des principales nous avons Pikaia,⁹⁸ The Big Bang Project⁹⁹ et le cabinet NewCorp Conseil, dirigé par Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo*¹⁰⁰. Tous les acteurs de ces agences se connaissent en font partis des précurseurs du biomimétisme en France.

3. Le biomimétisme : un terme au croisement des disciplines et des acteurs : l'innovation pour le futur avec les moyens présents

Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo* déclare : « *[Le biomimétisme], c'est un sujet comme beaucoup d'autres qui a tellement de positions caricatures et qui se veulent tranchées, tout simplement pour exister alors que la vie est plus nuancée* ».

Pour lui, le biomimétisme ne rentre pas dans les cases, ne peut être caricaturé et doit être nuancé. Les disciplines et le biomimétisme sont donc à nuancer pour comprendre son positionnement. Une des questions soulevées dans un mémoire qui s'intéresse aux disciplines et au biomimétisme a retenu mon attention : Comment créer la rencontre entre scientifiques et designers ? Comment faire converger des disciplines qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble, ont des langages communs différents et des temporalités et résultats attendus sur leurs diverses recherches ?¹⁰¹

Dans l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* on relève un manifeste sur l'éthique du biomimétisme qui a retenu notre attention. Dans celui-ci, il est mis en avant que le biomimétisme est le « *croisement entre sciences, société et techniques* » qui est aujourd'hui important à révéler et mettre en place au sein des organisations comme dans nos modes de vie respectifs. Ce croisement, anciennement abandonné doit être rétabli d'après les acteurs du biomimétisme pour progresser plus rapidement, efficacement et « main dans la main ». Ainsi, les discours autour du biomimétisme dans les expositions semblent converger sur un point déjà exposé par Janine Benyus en 1997¹⁰² : le biomimétisme est une véritable

98 Pikaia, <https://www.pikaia.fr>

99 The Big Bang Project, <https://www.bigbang-project.com>

100 NewCorp Conseil, <https://newcorpconseil.com>

101 Gaëlle Cornibert, « Le vivant indiscipliné : mise en question du découpage disciplinaire et de la place du vivant dans le champ de la connaissance », Master Science Nature Inspired Design, ENSCI-Les Ateliers, 2021-2022

102 Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echéquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

philosophie qui tend à nous emmener au travers de la rencontre de plusieurs disciplines pour une transformation main dans la main vers un futur durable.

Ainsi, dans cette deuxième partie, nous avons pu poser et développer notre hypothèse suivante : « *Des approches ludiques sont proposées pour vulgariser le caractère scientifique du biomimétisme et ainsi permettre une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses enjeux auprès du grand public et des organisations* ». Cette deuxième hypothèse est validée. En effet, plusieurs éléments de notre étude l'ont prouvée. Nous avons étudié la vulgarisation d'un terme scientifique et comment lui donner une portée publique afin de comprendre les mécanismes pour le déploiement du discours et de la transmission de connaissance autour du biomimétisme. Nous avons étudié l'exposition Bio-inspirée, une autre approche comme référence en matière de pédagogie et jeu, s'adressant principalement au grand public, mais pouvant également toucher les organisations. Cette analyse nous a permis de comprendre comment le discours scientifique était amené aussi bien au travers de dispositifs interactifs et ludiques. Enfin, nous avons étudié les distinctions entre les discours de chercheurs et les discours d'entreprise, deux mondes à réunir pour déployer le biomimétisme sur le territoire français. C'est d'ailleurs ce dernier point que nous allons approfondir dans notre dernière partie.

III. Le biomimétisme, un nouveau “business vert” pour les entreprises

Dans cette dernière partie, nous souhaitons étudier l’insertion et la démocratisation du biomimétisme au sein des entreprises au travers de l’analyse d’un discours commercial orienté vers le “business vert”, voire ce que l’on pourrait appeler le “biomim’washing” des entreprises.

Est-il nécessaire de passer par ce discours commercial pour qu’un terme scientifique devienne connu dans la sphère publique et auprès des organisations ? Dans notre analyse, nous parlerons de « business vert », ce terme sera défini dans le cadre du biomimétisme comme un commerce vertueux, qui souhaite aller vers une croissance positive durable, comme la définition du biomimétisme donnée en 1997 par Janine Benyus,¹⁰³ nous pourrions également parler de discours commercial ou encore de croissance verte.

Cette dernière partie est liée à notre troisième hypothèse qui est la suivante : les opportunités d’innovations qu’offre le biomimétisme sont utilisées pour séduire les organisations afin de développer leurs engagements pour répondre aux enjeux contemporains.

Tout d’abord, nous analyserons comment la *Biomim’expo*, exposition-salon, déploie un discours de business vertueux en partageant les savoirs du biomimétisme. Ensuite, nous ferons un décryptage des différents acteurs qui gravitent autour de ce terme et de leur rôle dans la diffusion de cette notion. Enfin, nous verrons comment le biomimétisme permet d’ouvrir notre regard sur le monde, pour aller vers une meilleure protection de notre environnement en apportant des « solutions » aux problèmes contemporains¹⁰⁴, avec une approche communicationnelle pour chacune de ces parties.

A. La *Biomim’expo*, un discours commercial du biomimétisme, vers une économie verte

“Il n’existe pas de problèmes dans la nature, mais seulement des solutions car l’état naturel est un état adaptatif donnant naissance à un système cohérent.” Cette citation de René Dubos¹⁰⁵ nous expose ainsi un point de vue intéressant voire utopiste sur la nature, qui saurait résoudre tous les problèmes. Une mine d’or, un véritable eldorado pour les organisations qui doivent sans cesse résoudre leurs problèmes. Cette notion de « solutionniste » en réponse « aux grands enjeux contemporains » par le biomimétisme est

¹⁰³ Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l’Echéquier, L’écopoche, 03/03/2022, 502p.

¹⁰⁴ Voir annexe n°1, présentation des textes des trois expositions - *Biomim’expo*

¹⁰⁵ Citation de René Dubos, agronome, biologiste, scientifique sur le domaine de la nature

un thème central aux trois expositions analysées. Pour L’Odyssée Sensorielle, c’est la voie de l’émerveillement qui est employée. Pour *Bio-inspirée, une autre approche* c’est l’immersion et le jeu est proposé. Enfin pour la *Biomim’expo* c’est l’enjeu commercial autour du biomimétisme qui ressort¹⁰⁶.

Alain Renaudin, créateur de la *Biomim’expo* et président fondateur de l’agence NewCorp Conseil a mené une étude sur la notoriété du biomimétisme en France en 2016. Ancien directeur de l’IFOP (Institut de sondage), l’étude a été réalisée auprès d’un échantillon national représentatif (méthode des quotas) de 2 000 personnes âgées de 18 ans et plus, en ligne entre le 11 et le 18 novembre. Il déclare dans celle-ci que : « *Le biomimétisme, sans doute un des termes derniers nés (médiatiquement parlant), se place à hauteur de 11% de notoriété, un niveau supérieur à la « bio-inspiration » (préférée par certains) dont seulement 4% des Français connaissent le nom.* » Il qualifie ce score « *d’honorable comparé à d’autres appellations* ». Il revient également dans cette étude sur la pluralité de termes et appellations de ce domaine et s’interroge sur le devoir de pédagogie de ce terme auprès du grand public et des organisations, en révélant notamment l’enjeu de complémentarité des termes.¹⁰⁷ Ainsi, on parle également souvent de bio-inspiration.¹⁰⁸ On peut donc imaginer la création d’un nouveau modèle économique qui partirait de ce terme, un modèle économique “bio-inspiré” et durable¹⁰⁹. Ainsi “*Une nouvelle croissance économique, oui, mais pas n’importe laquelle : une croissance viable économiquement, viable écologiquement, équitable socialement.*” déclare Pierre Piré-Lechalard, professeur de Marketing à l’ESG Paris dans son article. Il explique dans cet article que notre modèle économique n’est plus viable, qu’il doit être repensé par le prisme de la nature, qui possède “*plusieurs milliards d’années de R & D*”. Ainsi, d’après cet auteur, en appliquant les principes du vivant, nous serions capables de créer un “*cercle économique-social vertueux, voire infini*”. Cette vision très optimiste sur l’avenir du biomimétisme semble presque utopiste. Cependant celle-ci doit être testée par les entreprises qui pourront ensuite juger de leur impact et portée. On pourrait donc se poser la question de l’enjeu marketing du biomimétisme. Celui-ci serait-il éthique ou simplement un moyen de communiquer, de faire du “*biomim’washing*” ? Comme pour toute nouveauté, cette part de dérive reste plausible, mais semble minime face au besoin de diffusion du biomimétisme pour le faire connaître au sein des organisations et ainsi participer au changement de modèle économique qui semble aujourd’hui plus que nécessaire pour tous les acteurs économiques quel que soient les secteurs d’activité.

106 Annexe n°1, textes de présentations des 3 expositions

107 Alain Renaudin, “Notoriété du biomimétisme”, NewCorp Conseil, 2016, <https://newcorpconseil.com/2016/12/26/notoriete-du-biomimetisme/>

108 voir définition de bioinspiration dans le lexique

109 Pierre Piré-Lechalard, “Biomimétisme, passer d’un modèle économique bio-aspiré à un modèle bio-inspiré”, *The Conversation*, 24/07/2019, <https://theconversation.com/biomimetisme-passer-dun-modele-economique-bio-aspire-a-un-modele-bio-inspire-84797>

1. Une croissance infinie des entreprises en opposition avec des ressources naturelles épuisables : comment adapter son discours et ses processus pour répondre à ces nouveaux enjeux via une approche bio-inspirée ?

« *Modèle économique bio-inspiré ou bio-libéral, il n'y a plus de haut ni de bas, il n'y a plus de pyramide mais une sphère sociale* »¹¹⁰. De la même manière, le modèle actuel s'envisage au travers du prisme de l'exploitation infinie des ressources. Le problème c'est que nous sommes sur une planète effectivement riche de ressources (naturelles, minières...), mais en aucune sorte infinies. Ces richesses sont sans limites car renouvelables, mais pas à la vitesse à laquelle nous les consommons. De même, notre aptitude à polluer intégrée dans notre modèle actuel dépasse très largement les capacités de la nature à se « détoxifier ». Notre modèle s'est donc édifié sur une base linéaire des richesses « *du berceau au tombeau* ». ¹¹¹À l'opposée, un modèle bio-inspiré créé de la richesse « de manière cyclique », « du berceau au berceau ». Par exemple, comme une forêt les organismes produisent des « biens et services », mais aussi des déchets qui vont être utiles pour d'autres organismes de l'écosystème. Lorsque cette conception trouve une application économique, on appelle cela généralement la « symbiose industrielle ».

Ainsi, l'idée même de l'appartenance d'un bien est remise en question. « *Pourquoi devenir propriétaire d'un bien alors que ce qui nous intéresse c'est son usage ?* »¹¹² C'est en partant de ce constat qu'est née l'économie des fonctionnalités et en pratique à quelques exemples d'entreprises dites « *l'économie collaborative* » telle que la plateforme de covoiturage BlaBlaCar.

De la même façon, on retrouve cette analyse cyclique et régénératrice dans le cahier des charges du vivant¹¹³ qui détermine un certain nombre de points sur les « principes du vivant » comme modèle vertueux pour notre économie future. Un des principes énoncés reprend notre concept « Transformer les déchets en ressources ». On retrouve d'ailleurs ses principes dans un jeu éducatif développés par les acteurs du biomimétisme pour sensibiliser le grand public et les organisations¹¹⁴.

110 Pierre Piré-Lechalard, « Biomimétisme, passer d'un modèle économique bio-aspiré à un modèle bio-inspiré », *The Conversation*, 24/07/2019, <https://theconversation.com/biomimetisme-passer-dun-modele-economique-bio-aspire-a-un-modele-bio-inspire-84797>

111 Ibidem

112 Ibidem

113 CEEBIOS, « Biomimétisme, quels leviers de développement et quelle développement pour la France ? » Restitution de la journée de travail France Stratégies, 29/11/2019,

<https://ceebios.com/wp-content/uploads/2020/07/RapportFranceStrategie-Ceebios-Myceco-juillet2020.pdf>

114 Hep Education, « Jeu des principes du vivant », 30/10/2020 <https://www.hep-education.com/biomimetisme-cartes-des-principes-du-vivant/>

2. La *Biomim'expo* : une exposition unique en Europe qui favorise la rencontre et le déploiement du biomimétisme en France

• Présentation de la *Biomim'expo*

La *Biomim'expo* est « le grand regroupement des acteurs du biomimétisme en France ».¹¹⁵ Elle a été créée par Alain Renaudin en 2016, sous sa propre initiative et a pour but de rassembler chaque année dans un même lieu un maximum d'acteurs du biomimétisme. L'objectif est de leur donner un maximum de visibilité pour renforcer leur impact et révéler leur existence à la fois au grand public mais également aux organisations sur le territoire national français. Cet événement représente une opportunité de déployer de nouvelles synergies entre eux, pour accroître les connaissances autour du biomimétisme et renforcer sa connaissance et son étendue sur le territoire français, en faisant de ces acteurs de véritables ambassadeurs du biomimétisme.

• Le parcours de l'exposition

Cette exposition est divisée en plusieurs pôles, sous la forme d'un salon. Son organisation facilite les rencontres avec un parcours de divers stands, un espace de conférence, des concours d'innovations bio-inspirées. Pour cette exposition, nous n'avons pas pu récupérer le plan de l'édition 2021 qui n'était pas sur le site internet de l'agence ; de plus l'édition était passée au moment du choix de mon sujet. Nous serons donc plus limités en termes d'informations réelles sur l'exposition et son déroulé comme nous avons pu voir dans les parties précédentes.

3. La *Biomim'expo* : un événement au potentiel encore émergent qui souhaite créer un "nouveau récit collectif" autour du biomimétisme

Alain Renaudin s'exprime dans le communiqué de la *Biomim'expo* pour l'année 2022.¹¹⁶ Le titre de son communiqué est le suivant : « *Le biomimétisme comme nouveau récit collectif* ». D'après une définition de L'Encyclopédie française, le récit collectif est « une idée, une histoire fédératrice qui rassemble un groupe de personnes »¹¹⁷.

La mission de la *Biomim'expo* est révélée par Alain Renaudin lors de son discours sur le site web pour l'année 2022 : « *Biomim'expo* remplit sa mission de révélateur de l'intérêt croissant du biomimétisme qui plus que jamais ouvre des perspectives étonnantes et innovantes. » Nous allons décortiquer les éléments de son discours pour les rapprocher de notre analyse

¹¹⁵ Annexe n°5, entretiens avec les acteurs du biomimétisme - Entretien avec Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo*

¹¹⁶ Alain Renaudin, "Biomimétisme, un nouveau récit collectif", communiqué NewCorp Conseil, 2022, <https://biomimexpo.com>

¹¹⁷ Définition "Récit collectif", L'Encyclopédie française, https://www.encyclopedie.fr/definition/r%C3%A9cit_collectif

sur les discours de démocratisation du biomimétisme en France. Puis, nous mettrons en parallèle ce discours avec nos analyses des divers supports de communication étudiés.

- **La nature salvatrice**

Tout d'abord, comme pour les deux expositions, nous retrouvons le mythe de la nature salvatrice. Dans le communiqué, une citation témoigne bien de ce propos : « *Ce n'est pas l'homme qui va sauver la planète, c'est la planète qui va sauver l'homme* »¹¹⁸. Ce premier point permet de placer la nature au cœur du discours. Sa personnification permet de la placer comme la « *déesse* », le « *miracle* » qui sauvera l'humain. Cette première analyse permet de comprendre le regard décalé du biomimétisme. En effet, dans un monde où l'on ne cesse de nous répéter qu'il faut sauver la nature, protéger les espèces en voie de disparition, nous nous retrouvons d'un coup de l'autre côté du miroir. La nature devient reine, et on comprend dans cette philosophie que sa puissance est supérieure à celle de l'humain qui dans nos sociétés contemporaines urbanisées s'est éloigné de la nature, pour presque la mépriser. Finalement, la nature était là avant nous, et nous dépassera sûrement. Ce mythe autour de la nature salvatrice se retrouve dans divers récits littéraires et soulève beaucoup l'imaginaire d'un monde utopique, promu notamment dans les récits de mythologie, de science-fiction ou même de super-héros. Dans la mythologie grecque, on personnifiait les éléments naturels par des Dieux, avec comme exemples les plus connus Zeus, dieu de la foudre, ou encore Poséidon, dieu des mers. Un exemple plus récent d'univers fictif où la nature est centrale est le film *Avatar*¹¹⁹. En effet, dans ce récit fictif, les « Na'vi », peuple de la planète « Pandora » sont connectés avec la nature, ce qui leur permet de vivre en harmonie avec celle-ci. Dans ce récit, l'arbre magique au centre de l'espace d'habitation du peuple leur permet de se régénérer. Ce récit montre ainsi la place importante de la nature dans nos modes de vie, en la poussant à l'extrême et dans la fiction. Cette distance nous permet de prendre du recul vis à vis de notre rapport même à celle-ci, comme évoqué plus tôt dans notre analyse.

- **La nature comme mentor et alliée**

Ensuite, dans son texte de présentation, on remarque que la nature salvatrice se personnifie également en donnant à la nature le statut d'un véritable mentor. Au-delà de cette remise en cause de la place de l'humain vis à vis de la nature, cette nouvelle approche tend à mettre l'humain et la nature sur un pied d'égalité. Cette approche nous évoque également des récits fictifs sur l'apprentissage par la « reine nature » qui contrôle les univers. On peut ainsi penser au célèbre animé créé par les studios Ghibli en 1997 : *Princesse Mononoké*. Dans cet animé, l'auteur, Hayao Miyazaki reprend dans plusieurs de ses créations la thématique de la nature et également son opposition à la guerre et au progrès¹²⁰. Cette fiction présente

¹¹⁸ Voir annexe n°4 – communiqués de presse des trois expositions

¹¹⁹ *Avatar*, film de science-fiction

une véritable « *ode à la nature* ». Dans cette oeuvre, la nature est personnifiée avec un personnage mi-humain, mi-animal qui protège le monde et la forêt.

- **La nature comme outil de sensibilisation (dénaturer la nature)**

Cependant, par la suite, le discours sur la nature puissante, la nature comme alliée - mentor se transforme pour lui donner le statut d'outil, un statut qui peut donc paraître réducteur, vis-à-vis de la portée philosophique aujourd'hui donnée au biomimétisme. Cependant, cette approche utilitariste permet également aux équipes travaillant sur le sujet du biomimétisme de s'approprier cette nature, de lui donner une place dans leur métier, de s'en inspirer, en allant piocher, comme dans une boîte à outils divers éléments. En parlant d'outils, on pense notamment à cet outil développé pour faciliter la recherche et les ponts entre les sciences de la Nature et l'innovation. À la manière de la base de données Google, plusieurs chercheurs ont déployé une base de données spécifiques sur le vivant : "Ask Nature".¹²¹ Ask Nature est un site internet créé et géré par le [Biomimicry Institute](#) américain : c'est un [portail de recherche](#) et une [base de données](#) concernant le [biomimétisme](#). Il permet à tous les internautes de connaître les capacités de la nature pour répondre à un besoin.

Ask Nature fonctionne sur la base du volontariat de ses contributeurs : les spécialistes sont donc invités à modérer les pages déjà créées, à partager leurs photos, à ajouter des pages stratégies ou des pages produits, et enfin se joindre à la discussion via le forum ou les pages de discussion des articles. Cet algorithme a été créé par Janine Benyus, avec le *Biomimicry Institute* en 2008 aux États Unis. Le nom *Ask Nature* donne un nom presque spirituel à cet algorithme. À la manière de Google, on demande à la "mère nature" des solutions à nos problématiques actuelles. Cette base de données part d'une très bonne initiative, comme les moteurs de recherche de diffuser la connaissance à un maximum d'individus, et contribue donc à la démocratisation du savoir sur la nature.

En revanche, cette volonté de trouver des solutions dans la nature en l'humanisant et en la numérisant dégage un certain paradoxe par rapport au fondement philosophique même de la nature. Comment peut-on se reconnecter si alors nous créons des espaces virtuels pour encadrer la nature ? Cette question revient aux limites exposées précédemment qui sont à prendre en compte sur nos enjeux de sensibilisation et les choix de dispositifs réalisés pour la transmission.

- **La nature comme modèle stratégique**

Dans le texte de présentation, on relève également une volonté de placer la nature comme égale, et de la considérer comme un véritable modèle stratégique, qui permet de répondre à nos problématiques contemporaines : « *La Nature doit de plus en plus être considérée*

¹²⁰ Théo Alfonte, « Princesse Mononoké, l'ode à la nature de Miyazaki », Warlock Studio, 28/11/202, <https://warlock-studio.fr/index.php/princesse-mononoke-lode-a-la-nature-de-miyazaki/>

¹²¹ Ask Nature, <https://asknature.org>

comme un modèle en stratégies d'adaptation, en « marché d'échanges » (tous connectés et interdépendants), d'excellence, de haute technologie et non plus uniquement comme un terreau alimentaire, un beau décor ou une ressource énergétique. »

- **La nature comme moyen de réenchantement au service d'un modèle vertueux**

Bien que l'enjeu de réenchantement ne soit pas au cœur du discours de ce communiqué, il fait une brève apparition. Ce clin d'œil rappelant tout de même que les moyens de sensibilisation autour de la nature aujourd'hui passent également par une invitation à la redécouverte, à la reconnexion à celle-ci : « *La Biomim'expo, c'est un état d'esprit et une ambiance particulière, une invitation au réenchantement et à la redécouverte de la nature, une proposition de reconnexion.* »¹²² Jacques Cousteau déclarait : "On protège ce qu'on aime, et on aime ce qu'on connaît". Ainsi, l'enjeu de reconnexion à la nature reste un enjeu primordial pour toucher le grand public et les organisations. De plus, nos analyses sur les différents supports de communication de la *Biomim'expo* permettent de comprendre cet enjeu et on retrouve cette notion au sein des différents supports et langages, notamment dans les textes d'introduction des trois expositions.¹²³

B. Biomimétisme et économie verte, quelles solutions, quelles opportunités pour renforcer la présence du biomimétisme sur le territoire français ? Un nouveau discours ?

Les discours autour du biomimétisme et de ses opportunités pour les entreprises se multiplient. L'économie verte et croissante comme vue précédemment se doit d'aller vers ce nouveau modèle. Dans les trois expositions analysées, les discours utilisent trois approches variées avec des postures plurielles mais un point convergent : faire connaître le biomimétisme en France et déployer ses connaissances pour le grand public et les organisations.

Dans le dossier de presse de chaque exposition, on retrouve des éléments stratégiques de mise en valeur du phénomène, que la presse a pu développer par la suite dans la création de ses articles.

- **L'argument du contexte : comprendre l'enjeu du biomimétisme**

Dans chaque texte de présentation ou édito de dossier de presse des trois expositions, on retrouve des arguments sur l'existence de l'exposition, et la nécessité de connaître et développer la connaissance du biomimétisme en France. Cette connaissance est présentée comme « la grande solution aux problématiques contemporaine »¹²⁴ dans le cas de l'exposition Bio-inspirée et La *Biomim'expo* principalement. Pour *L'Odyssée Sensorielle*,

¹²² Alain Renaudin, "Biomimétisme, un nouveau récit collectif", communiqué NewCorp Conseil, 2022, <https://biomimexpo.com>

¹²³ Annexe n°1,2, 3, 4 – analyse des supports de communication des trois expositions

¹²⁴ Voir annexe n°1 – texte de présentation des trois expositions

c'est avant tout l'immersion et la reconnexion au vivant qui est promue, dans un contexte où l'humain s'est éloigné de la nature (comme vu dans la partie une de notre analyse) et souhaite se reconnecter à celle-ci.

- **L'argument du témoignage : avoir un contact semi-direct pour ancrer la confiance au-delà de l'institution**

Dans chaque dossier de presse, on retrouve des témoignages de personnes ayant participé à la construction de l'exposition ou bien qui donnent leur ressenti. Pour *L'Odyssée Sensorielle* et l'exposition *Bio-inspirée* ce sont des témoignages en amont de l'exposition, par les chercheurs ou encore scientifiques qui viennent donner leur vision, leur expertise sur le sujet ou encore à la sortie pour *L'Odyssée Sensorielle* avec une borne interactive comme vu précédemment. Cette posture permet au journaliste et, plus tard au futur lecteur de la presse de se projeter d'une autre manière, à travers un humain. Une stratégie de détournement du discours commercial pour aller vers le témoignage bien connue mais efficace.

Dans l'autre cas, on retrouve pour la *Biomim'expo* des visiteurs des éditions précédentes donnant un avis succinct sur leur ressenti, leur point de vue positif sur l'évènement.

Cette stratégie du témoignage post évènement permet également en communication de rassurer le futur visiteur, et de l'engager avec une communication plus proche, via un humain directement et non par l'institution elle-même.

- **L'argument de l'émerveillement face au monde vivant : attirer le public par des éléments et dispositifs hors du commun**

Cet argument du merveilleux, du hors du commun est principalement valorisé par *L'Odyssée Sensorielle* dont le discours se prête dès le titre à ce genre de communication. Pour l'exposition bio-inspirée, ce sont les dispositifs semi-immersifs qui vont venir attirer la curiosité du spectateur. Enfin, pour la *Biomim'expo*, on étudiera les merveilles de la nature évoqué dans au sens de « ressource » pour ensuite générer des relations commerciales.

1. Un regroupement d'acteurs pluridisciplinaires autour du biomimétisme encore peu connus, qui initient des stratégies de développement et affirment leur positionnement sur le marché

- **Sensibiliser ou éduquer ? Deux approches avec des acteurs encore modestes, membres d'une grande famille**

Aujourd'hui, les acteurs du biomimétisme en France restent encore modestes. Ils aiment se définir comme « les membres d'une famille »¹²⁵, un petit noyau qui se connaît depuis leurs débuts et qui tend à s'élargir, au fur et à mesure de la mise en relations, de la

¹²⁵ Annexe n°5 - Entretien avec des experts du biomimétisme, définition du Ceebios

démocratisation du sujet. L'acteur le plus célèbre du biomimétisme en France, qui est la référence sur les sujets de recherche et d'analyse autour du sujet est le CEEBIOS, Centre d'étude et d'expertise et réseau d'acteurs industriels indépendant autour du biomimétisme. Lors de sa création dans les années 90, le centre s'est donné pour mission « *d'accélérer la transition écologique et sociétale par le biomimétisme, en fédérant un réseau d'acteurs experts et en développant les ressources indispensables à l'appropriation de la démarche par les secteurs académiques, institutionnels et privés* ». Comme autre grand acteur du biomimétisme en France, on retrouve le Muséum National d'Histoire Naturelle, qui est un établissement de recherche et de diffusion de la culture scientifique depuis 1793. C'est un acteur essentiel pour comprendre la biodiversité et il représente donc une véritable opportunité pour le déploiement du biomimétisme, et il en est acteur avec le déploiement d'un pôle spécialisé « bio-inspire muséum » qui mène des recherches sur ces sujets et met à disposition ses ressources scientifiques pour faire avancer les recherches sur le sujet.

• Des formations pour sensibiliser ou éduquer ?

La sensibilisation que l'on retrouve notamment dans les expositions telles que *L'Odyssee Sensorielle*, *Bio'inspirée*, *une autre approche* ou encore la *Biomim'expo* laisse entrevoir des moyens de sensibilisation du grand public et des organisations. Cependant, pour mobiliser sur des sujets aussi complexes et scientifiques que le biomimétisme, la sensibilisation peut ne pas suffire, et le passage à l'action peut alors demander le passage par une formation.

En France, nous sommes en plein développement de formations autour de ce sujet. Au niveau des études pour se former sur le biomimétisme durant son cursus universitaire on relève notamment la formation *Nature Inspire Design*¹²⁶ proposée par l'ENSCI-Les Ateliers depuis trois ans seulement qui propose de former des chefs de projets en biomimétisme. On peut également citer comme référence dans le domaine des formations professionnelles pour l'Institut des Futurs Souhaitables, une organisation qui propose des formations pour sensibiliser les salariés aux grands enjeux contemporains et leur apporter des visions et solutions face à ces grands challenges. Ils suivent une formation spéciale sur la thématique du biomimétisme déployée avec divers partenaires tels que l'ENSCI et le Museum National d'Histoire Naturelle par exemple. Ainsi, l'éducation par la formation semble être une des voies à exploiter pour renforcer l'impact du biomimétisme sur le territoire et son développement aussi bien au niveau des études que dans l'accès à des formations professionnalisantes pour tous les professionnels, quel que soit leur secteur d'activité (le biomimétisme étant par essence pluridisciplinaire).

¹²⁶ ENSCI-Les Ateliers, Formation *Nature Inspired Design*, <https://formation-continue.ensci.com/developpement-durable/nature-inspired-design/>

2. Des acteurs aux visions complémentaires, parfois divergentes

Comme nous l'avons introduit au début de notre réflexion, le biomimétisme est un sujet encore nouveau en France et malgré le fait que ses précurseurs se réunissent tous autour de la définition donnée en 1997 par Janine Benyus¹²⁷, des divergences sont encore apparentes. Bien que complémentaires, révèlent des approches différentes avec des discours parfois opposés sur le biomimétisme. Ainsi, Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo* et directeur de l'agence Newcorp Conseil, nous donne un regard ancré sur le besoin de développement économique du biomimétisme. En effet, tout projet pour exciter dans notre monde actuel doit en effet passer par cette phase de déploiement économique. « *Pour moi le biomimétisme c'est une invitation à changer le regard sur le monde* ». D'autres proposent une approche plus poétique, voire magique du biomimétisme, qui semble nécessaire pour œuvrer à sa diffusion. C'est le cas de *L'Odyssée Sensorielle*, qui comme vu précédemment au travers de son parcours pluri-sensoriel et immersif souhaite avant tout reconnecter le spectateur avec son milieu naturel et laisser l'émotion le submerger pour ensuite passer à l'action. Gwenaël Allan, fondateur de *L'Odyssée Sensorielle* déclare alors lors de notre rencontre¹²⁸ :

« [*L'Odyssée Sensorielle*], c'est développer une série d'outils techniques, technologiques et artistique sous la forme d'une expérience immersive multi-sensorielle sur le sujet de la découverte du monde et de la biodiversité, en donnant au visiteur la sensation d'avoir des pouvoirs magiques qui lui permettent d'entendre, de voir, de sentir, de ressentir comme s'il avait les pouvoir d'autres animaux pour avoir une expérience de sensibilisation à l'échelle du Vivant. »

Enfin, l'exposition *Bio-inspiré, une autre approche* se situe au croisement des deux expositions. Elle met à la fois en valeur l'immersion par les écosystèmes naturels présentés dans le parcours muséal, mais permet aussi une approche concrète du biomimétisme au travers de maquettes d'application du terme dans notre vie quotidienne (avec des objets bio-inspirés) ou encore au travers de jeux ludiques permettant de comprendre l'ampleur du terme et la diversité de ses champs d'application.

Michèle Antoine, directrice des expositions à La Cité des Sciences et de l'Industrie justifie cette approche : « *On n'aurait pas pu faire L'Odyssée Sensorielle, qui est d'ailleurs très bien faite [...] c'est un truc de Museum d'Histoire Naturelle [...] et cette notion d'émerveillement par rapport à la beauté et à la diversité de la nature [...] j'en connais la limite. Pour moi ce*

¹²⁷Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echéquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

¹²⁸ Annexe 5, Entretien avec des experts du biomimétisme, rencontre avec Gwenaël Allan, fondateur de *L'Odyssée Sensorielle*

n'est pas ce qui fait changer les habitudes, c'est un peu Rousseauviste d'une certaine manière ».

Ainsi, dans cette citation extraite de notre entretien avec Michèle Antoine, on comprend que la priorité de la Cité des Sciences et de l'Industrie est d'aller sur une autre approche, au-delà de l'émerveillement, en allant vers des outils concrets pour décortiquer et comprendre la nature.

3. Des acteurs aux stratégies plurielles

Les acteurs du biomimétisme utilisent différentes stratégies pour sensibiliser et faire connaître le biomimétisme. Ces stratégies contribuent à déployer divers imaginaires et représentations auprès du Grand Public et des organisations. C'est ainsi qu'apparaissent divers discours, menés selon les intérêts et convictions de chacun, que nous avons pu étudier aussi bien en rencontrant divers acteurs fondateurs du biomimétisme en France.

Ainsi, pour les trois expositions étudiées, nous avons pu relever que La *Biomim'expo* propose une stratégie que l'on appellera de « réseau », c'est-à-dire qu'elle favorise avant tout l'échange et la rencontre entre les acteurs du biomimétisme en France, pour lui donner de l'ampleur.

Pour l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche*, la stratégie est orientée vers l'apprentissage par le jeu, par l'ancrage et la prise de conscience par des éléments de décors immersifs réels (mangrove, aquarium). Enfin, *L'Odyssée Sensorielle* propose une approche par l'univers merveilleux, magique de la nature pour sensibiliser.

C. Le biomimétisme, découvrir le monde sous un nouveau regard pour les entreprises : vers une protection ou destruction ?

1. Le biomimétisme, un discours solutionniste, la solution parfaite, dans l'air du temps : une nouvelle approche engagée pour les entreprises ?

Dans le contexte de la crise de la Covid 19, le besoin de reconnexion à la nature, au vivant s'est fait ressentir par beaucoup de citoyens. Les animaux ont d'ailleurs repris leur droit sur des espaces uniquement fréquentés par les humains lors de période de confinement. On a ainsi pu observer un renard qui flânait dans les rues de New-York¹²⁹.

Cette approche de reconnexion à la nature et au vivant est abordée sous différents angles, et l'approche solutionniste du terme apparaît dans l'ensemble des discours.

¹²⁹ Adreina de Bei, « Poussez-vous que je m'y pose : les animaux se promènent en ville pendant le confinement », Sciences et Vie, 2020, https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/poussez-vous-que-je-m-y-pose-les-animaux-se-promenent-en-ville-pendant-le-confinement-contre-le-covid-19_143407

Dans l'analyse du texte de présentation de l'exposition *Bio-inspirée une autre approche* ou encore pour la *Biomim'expo* on retrouve différents éléments de langage qui laissent entendre que le biomimétisme serait « la solution pour résoudre les grands enjeux contemporains »¹³⁰. Or cette réduction solutionniste du biomimétisme reste controversée et contestée par de nombreux acteurs, allant même jusqu'à l'opposition de son engagement. La nature par essence ne crée pas les solutions, elle est certes une source d'inspiration pour innover, mais il ne fait pas oublier la partie durable de l'approche revendiquée par Janine Benyus en 1997¹³¹.

Ainsi, le texte de présentation de la *Biomim'expo* analysé nous a permis d'identifier qu'il incite le lecteur, futur visiteur à se projeter dans une vision du biomimétisme orienté vers une solution pour nos « enjeux contemporains ». Les attraits commerciaux, réseautage et nouveauté inédite donnent une vision d'un salon novateur et unique en France sur le biomimétisme.

2. Le biomimétisme et la croissance verte, quelle éthique ?

L'approche éthique du biomimétisme est abordée de différente manière selon les chercheurs. Lauren Kamili¹³², chercheuse en EHESS décrypte les phénomènes d'éthique du biomimétisme et ses distinctions. Elle nous reparle de Janine Benyus qui présente le biomimétisme comme l'innovation vers une durabilité, au-delà même de la simple imitation de la nature, celle-ci doit être respectée et faire partie intégrante des processus de création et d'innovation¹³³.

Lorsque Janine Benyus propose de prendre la nature comme modèle à imiter, elle n'invite pas uniquement à repenser des procès de production de manière à améliorer leurs performances techniques et écologiques. Imiter le vivant est présenté comme une action éthique, que certains philosophes environnementalistes essaient de développer et formaliser. Pour Freya Matthews¹³⁴, auteur d'un livre sur l'écologie profonde, le biomimétisme doit avoir un réel impact et devrait être mis au service « *d'une intégrité écologique planétaire* ». Ces visions à différentes échelles nous permettent de comprendre le besoin d'expansion des connaissances autour du biomimétisme et renforcent la raison d'être des expositions étudiées dans notre analyse.

130 Voir annexe n°1, textes de présentation des trois expositions - Biomim'expo

131 Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echéquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

132 Perig Pitrou, Lauren Kamili et Fabien Provost, « Techniques et Natures », Techniques & Culture [En ligne], 73 2020, mis en ligne le 01 janvier 2023, consulté le 06 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/tc/13336>

133

134 Lauren Kamili, « Biomimétisme et bio-inspiration : nouvelles techniques, nouvelles éthiques ? », Techniques & Culture [En ligne], Varia, 2019 M. Meyer & P. Pitrou (dir.) Anthropologie de la vie et des nouvelles technologies, mis en ligne le 15 janvier 2019, consulté le 30 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/tc/9299>

Le chercheur Henry Dicks va s'interroger sur le principe ontologique qui pourrait fonder une éthique du biomimétisme et poser ainsi sa question « *Quelle nature est en jeu ?* ». Il déclare ainsi que l'injonction « *prendre la nature comme modèle* » ne doit pas simplement s'appliquer à une reproduction simple, sans prise en compte de son environnement, mais doit aller au-delà, vers une prise de conscience globales de la nature dans les processus de fabrication. Il rejoint donc Mathews sur un point clé : « *il n'y a donc réellement biomimétisme que lorsqu'il y a imitation écosystémique* »¹³⁵.

Ainsi, dans cette dernière partie, nous avons pu faire évoluer notre réflexion sur l'angle des discours commerciaux autour du biomimétisme, notamment au travers de l'exemple de La *Biomim'expo*. Nous avons ainsi pu répondre à notre questionnement initial posé en hypothèse au départ : « Les opportunités d'innovations qu'offrent le biomimétisme sont utilisées pour séduire les organisations et développer leur image de marque en développant et valorisant leur « business vert ». Cette hypothèse est validée ; Les discours produits par le biomimétisme intéressent de plus en plus les organisations, et nous avons pu expliciter les différents points d'intérêt de celui-ci en nous appuyant sur l'analyse des discours produits par la *Biomim'expo*, au travers de ses supports de communication et via analyse de notre interview avec Alain Renaudin, son fondateur, qui nous a éclairé sur sa vision et la mission qu'il souhaite remplir avec cette exposition : déployer le biomimétisme, le démocratiser et renforcer les liens entre ses acteurs pour lui donner une vraie force d'impact et un développement économique pour que le sujet continue de grandir.

135 Ibidem

Conclusion

Durant toute notre analyse, nous avons tenté de répondre à la question suivante : dans quelles mesures est-il possible de viser la démocratisation d'une notion scientifique complexe telle que le biomimétisme à des fins commerciales et culturelles alors qu'une diversité d'acteurs produisent des discours pluriels et parfois divergents ? Pour ce faire, nous avons exposé trois hypothèses qui ont guidées notre analyse et qui sont pour rappel les suivantes :

1. Les discours traitant du biomimétisme convoquent des imaginaires désirables pour sensibiliser au vivant et à la transition écologique.
2. Des approches ludiques sont proposées pour vulgariser le caractère scientifique du biomimétisme et ainsi permettre une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses enjeux auprès du grand public et des organisations.
3. Les opportunités d'innovations qu'offre le biomimétisme sont utilisées pour séduire les organisations afin de développer leurs engagements pour répondre aux enjeux contemporains.

Pour répondre à ces hypothèses, nous sommes partis de trois expositions : *L'Odyssée Sensorielle*, *Bio-inspirée une autre approche* et *La Biomim'expo*. Leur objectif et point commun qui m'ont conduit à ce choix sont leur volonté de démocratiser le biomimétisme auprès du grand public et des organisations. Grâce à ces trois exemples on remarque que l'instrumentalisation d'une notion scientifique vulgarisée est réappropriée dans différents buts. Cela est notamment permis par la puissance des discours, leurs pouvoirs symboliques et sémantiques. Un même sujet peut prendre plusieurs formes selon la façon dont il est abordé et ce que nous avons vu au travers de ces trois expositions.

L'hypothèse une est validée avec quelques nuances. En effet, nous avons observé et appris que travailler avec l'émotion, l'émerveillement permet de sensibiliser aussi bien le grand public que les individus travaillant dans les organisations. Cependant, la limite de cette première hypothèse est que la sensibilisation n'engage pas forcément de passage à l'action. Bien qu'elle semble essentielle, d'autres moyens semblent également importants à convoquer pour amener le public et les individus des organisations à s'emparer des enjeux du biomimétisme, les mettre en action dans leurs organisations et augmenter sa connaissance auprès du grand public.

Ensuite, la seconde hypothèse est également vérifiée. L'approche ludique et pédagogique est une seconde clé pour démocratiser le biomimétisme, aussi bien auprès du grand public

que des organisations. En donnant les clés de compréhension de ce dernier par la mise en avant de ses enjeux au travers d'éléments simples de compréhension, chacun peut s'emparer à son échelle et dans son domaine de compétence de ses enjeux. La limite de cette hypothèse est que le biomimétisme reste encore un domaine d'étude de niche qui tend à s'étendre dans les prochaines années. L'approche ludique de la connaissance d'un terme scientifique se doit d'être renforcée et déployée au sein des formations professionnelles comme universitaires pour donner une portée croissante au terme du biomimétisme.

Enfin, notre dernière hypothèse est elle aussi validée, mais pourrait être reformulée ainsi : le biomimétisme est un moyen de mettre en œuvre un commerce à impact, un commerce « pour le bien » de la planète et des individus qui la compose par la diversité des domaines qu'il recoupe. On a pu voir que les formations se déploient sur ces sujets et la *Biomim'expo* est le témoin de ce réseau qui s'agrandit et se diversifie. La diversité des organisations que le biomimétisme regroupe est également un atout pour les entreprises et la transdisciplinarité permet de toucher des champs d'actions variés tels que la santé, l'architecture, les technologies, les énergies et bien d'autres qui élargissent le cercle des ambassadeurs du biomimétisme.

Ainsi, avec quelques nuances apportées et reformulations, les trois hypothèses sont bien validées. Cependant, il existe de nombreuses limites dans l'analyse comparative de ces expositions. En effet, elles ont toutes été réalisées par des personnalités différentes appartenant tous à ce secteur, encore de niche en France. Ainsi, mon analyse doit être prise avec recul et conscience de ces notions, afin de bien comprendre que ce n'est pas une généralité sur la manière d'aborder le sujet du biomimétisme et de le diffuser en France.

Cependant, alors qu'on parle de numérique responsable, de reconnexion à la nature, nous recréons, stockons, décortiquons la nature pour s'en emparer, en faire un "*cahier des charges du vivant*", une vision solutionniste, qui répond aux grands enjeux contemporains. Ainsi, des bases de données censées nous reconnecter à la nature, nous permettent d'en apprendre plus sur celle-ci, ne sont-elles pas paradoxalement encore un cloisonnement, une restriction ? Là où le biomimétisme nous invite à voir en circularité, complémentarité, ne nous contraignons-nous pas encore avec des bases de données ? Bien que l'enjeu de référencement soit essentiel, peut-être que les moyens de mise à dispositions ne sont pas encore à la hauteur de ce qu'il faut produire. Mais, c'est toujours un premier pas, de l'inconnu vers le connu qui nous permettra ensuite d'évoluer vers de nouvelles idées, solutions...

Les discours pluriels véhiculés par les diverses expositions analysées et les acteurs qui gravitent autour sont bien révélateurs du potentiel du biomimétisme. Cependant, cette

opportunité est encore émergente et demande encore de multiples réflexions auprès de ses acteurs en France pour se déployer à l'international. On pourrait même imaginer un monde où l'humain et la nature ne forment plus qu'un, comme à ses origines. Dans les récits fictifs, on imagine une parfaite symbiose entre l'humain et son environnement par une approche décuplée des sens, de la proximité à la nature comme dans le récit fictif de *Tistou les pouces verts* rédigé par Maurice Druon où le petit garçon qui a un pouvoir de faire pousser tout ce qu'il touche avec son pouce. Ce rêve du contrôle de la nature et de notre relation avec celle-ci s'est retrouvé dans plusieurs mythes et continue de se propager, d'autant plus que nous connaissons les limites de notre planète et notre besoin de co-exister avec les éléments végétaux et animaux nous entourant pour la préserver. D'autres pensent même que la nature pourrait se rapprocher du transhumanisme, et pour faire corps avec celle-ci, nous pourrions réussir à nous connecter et augmenter directement nos sens en communiquant, tout comme nous pouvons l'observer dans de nombreux récits fictifs, dont un des plus célèbre abordé précédemment : *Avatar*¹³⁶.

Enfin, pour conclure sur les limites concrètes qui se retrouvent également dans les discours que nous avons analysés, c'est l'enjeu de changement des mentalités et l'approche encore scientifique qui peinent à franchir le pont de l'industrie dont les rouages sont déjà pour beaucoup très cloisonnés, avec des chaînes de productions qu'il faudrait repenser entièrement pour implanter ces nouvelles méthodes.

Nous terminerons par deux citations :

« *Le progrès a encore du progrès à faire* »¹³⁷ donné par Eugène Cloutier qui nous rappelle qu'on peut sans cesse améliorer nos méthodes, nos modes de fonctionnement pour aller vers un progrès durable, comme celui décortiqué par l'approche du biomimétisme et sa démocratisation auprès du grand public et des organisations que nous avons étudié au travers de dispositifs muséaux.

La seconde et dernière citation est la suivante : « *Jamais la nature ne nous trompe, c'est toujours nous qui nous trompons* ». Cette approche personnifiée de la nature énoncée par Jean-Jacques Rousseau au XVIII^e siècle nous ramène à notre posture d'observateur, d'élève face à l'immensité du savoir que la nature peut encore nous apporter. Cela nous rappelle que la nature prend place dans notre environnement quotidien comme un indice pour nous aiguiller sans jamais nous donner des réponses toutes construites à nos enjeux contemporains. Si nous arrivons à décrypter ces pistes données nous pourrions alors suivre sa voie et aller vers l'intégration d'un biomimétisme durable dans notre société.

136 *Avatar*, film de sciences fiction réalisé par James Cameron, 2009

137 *Le progrès*, Le Figaro, <http://evene.lefigaro.fr/citations/mot.php?mot=progrès>

Recommandations professionnelles

Dans ce mémoire, nous avons ainsi pu observer l'émergence des discours autour du biomimétisme et qui tendent à se déployer, notamment via différentes expositions immersives, ludiques ou encore commercial comme nous avons pu l'observer et l'analyser durant notre recherche. Nous avons également analysé les processus de démocratisation d'un terme scientifique pour s'adresser au grand public et aux organisations au travers des dispositifs muséaux. Ainsi de part ces diverses analyses, nous relevons différentes recommandations pour la démocratisation du biomimétisme en France.

• **Recommandations pour démocratiser le biomimétisme auprès du grand public**

Voici quelques recommandations générales. Tout d'abord, partir de la culture générale, de références communes pour appréhender le sujet et lui donner une plus grande visibilité permettrait ainsi de toucher une partie plus élevée du biomimétisme. Au travers de récits interpellant, on pourrait ainsi démystifier le biomimétisme et le rendre accessible au plus grand nombre. Certains récits relèvent déjà l'attention de l'auditoire tels que les récits fictifs sur les superhéros. L'utilisation de récits communs pourrait également permettre d'ancrer un récit souhaitable qui mettrait le biomimétisme au centre de celui-ci.

Enfin, on pourrait également imaginer rendre accessible le biomimétisme par divers éléments de la pop culture, en l'étendant à son paroxysme et en développant un maximum de partenariats pour toucher un public large et augmenter continuellement son nombre d'ambassadeurs.

De plus, la stratégie d'ambassadeurs, selon la tranche d'âge visée pourrait être adoptée pour faire connaître le sujet du biomimétisme via les réseaux sociaux, par le biais de YouTubeurs ou Instagrameurs.

• **Recommandations pour la démocratisation du biomimétisme auprès des organisations**

Mais on peut également en tirer des recommandations plus spécifiques et générales sur l'émergence d'un terme scientifique et de sa diffusion dans l'espace public via diverses expositions. La *Biomim'expo* était un bon exemple du moyen d'amplifier la démocratisation du biomimétisme auprès des organisations en permettant la rencontre et l'échange pour faciliter le déploiement de celui-ci.

Les formations, comme vues précédemment sont également un moyen direct d'attirer les professionnels et de les faire se rencontrer et échanger sur cette thématique pour agrandir leur réseau et ainsi élargir la connaissance du terme en France.

Enfin, pour ancrer le discours du biomimétisme auprès des organisations, on pourrait également imaginer des formations internes, dans les bureaux des entreprises directement, via des jeux ou ateliers collectifs où les individus pourraient réfléchir à leurs améliorations pour le futur de leur entreprise via le prisme du biomimétisme.

• **Limites des recommandations**

Cependant, ces recommandations sont nuancées et sont données comme des pistes de réflexions non exhaustives pour répondre au besoin de démocratisation du biomimétisme. Tout d'abord, le manque de données chiffrées sur l'impact des formations et expositions auprès du grand public et des organisations ne permet pas de vérifier concrètement leur utilité et leur impact réel, aussi bien dans la démocratisation du biomimétisme que dans sa mise en place réelle dans les organisations. Ensuite, mes recommandations s'appuient sur mes propres analyses confrontées aux discours des représentants de grandes structures et expositions concentrées sur Paris, et donc ne s'applique pas au territoire national ou international que l'on pourrait également étudier et comparer à cette approche. Enfin, il y a donc plusieurs biais inévitables dans ma recherche dont mon biais de chercheuse, étudiante en communication et celui donné par les personnes interrogées.

Résumé

Mots clés : biomimétisme, nature, innovation, durable, musées, expositions, immersif, émotion, éducation, commercial

Ce mémoire s'intéresse à la démocratisation du biomimétisme auprès du grand public et des organisations au travers de l'étude de trois typologies de discours issus d'expositions muséales spécialisées. De « bio », nature et « mimétisme » imitation, le biomimétisme est défini littéralement comme « l'imitation de la nature ». Une dimension philosophique lui a été ajoutée depuis 1997 avec Janine Benyus¹³⁸ qui donne une dimension durable au terme. Pour découvrir la démocratisation du biomimétisme dans la sphère publique, nous avons décidé de nous intéresser à trois expositions muséales sur cette thématique aux discours pluriels et singuliers. La question est la suivante : Dans quelles mesures est-il possible de viser la démocratisation d'une notion scientifique complexe telle que le biomimétisme à des fins commerciales et culturelles alors qu'une diversité d'acteurs produisent des discours pluriels et parfois divergents ? C'est ainsi que nous posons trois hypothèses qui constitueront les trois parties de notre analyse, chacune liée à une typologie de discours, analysés par le prisme d'outils de communication rigoureusement choisis (dossier de presse, texte de présentation, et vidéo de présentation) et d'entretiens avec divers acteurs du biomimétisme, dont ceux des expositions étudiées.

Dans un premier temps, nous verrons que les discours qui traitent du biomimétisme convoquent des imaginaires désirables pour mieux sensibiliser à ce que les experts appellent « le vivant », à la protection de l'environnement et ainsi répondre à la transition écologique. Cette première partie sera consacrée à l'analyse de *L'Odyssee Sensorielle*, exposition immersive pluri-sensorielle qui a pour volonté de reconnecter l'humain à la nature par l'émotion. Nous verrons comment cette approche immersive vise la transformation des comportements vis à vis de la transition écologique via cette exposition.

Dans un second temps, des approches ludiques sont proposées pour vulgariser le caractère scientifique du biomimétisme et ainsi permettre une meilleure compréhension de son fonctionnement et de ses enjeux auprès du grand public et des organisations. Nous analyserons les dispositifs ludiques au travers de l'exposition permanente *Bio-inspirée, une autre approche* présentée à La Cité des Sciences et de l'Industrie qui propose un parcours ludique et semi-immersif pour découvrir la bio-inspiration au travers d'une approche pédagogique et scientifique rigoureuse.

Dans un dernier temps, nous aborderons l'approche économique du biomimétisme au travers des opportunités d'innovations qu'offre le biomimétisme et qui sont utilisées pour séduire les organisations afin de répondre aux enjeux contemporains en développant leurs engagements en étudiant La *Biomim'expo*, le salon des acteurs du biomimétisme en France. Cette exposition se déroule chaque année à Paris durant trois jours d'échanges, rencontres, conférences autour du biomimétisme pour faciliter les synergies entre ses différents acteurs. Chacune de ces analyses ont également été étoffées par les divers entretiens réalisés avec les acteurs du biomimétisme et principalement les acteurs de ces nouvelles expositions immersives, ludiques, pédagogiques et rencontres.

Ainsi, l'analyse de ces différentes typologies de discours autour du biomimétisme nous permet de prouver son déploiement sur le territoire, et sa démocratisation pour toucher divers publics et les inviter à repenser leur rapport au vivant et à leur avenir proche par et avec la nature amenée dans les divers discours du biomimétisme comme une source de sagesse qui nous entoure depuis toujours.

¹³⁸ Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echéquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

Bibliographie

PARTIE 1 : Le biomimétisme : se ré-émerveiller pour mieux sensibiliser

Ouvrages

Bertrand Vergely, *Retour à l'émerveillement*, Albin Michel, 2010, 326p.

Catherine Bouko et Steven Bernas, *Corps et immersion, ou, Les pratiques immersives dans les arts de la monstration*, 2012, L'Harmattan, 164 p.
<https://www.editions-harmattan.fr/catalogue/couv/aplat/9782296568174.pdf>

Emmanuel Coccia, *La vie sensible*, Rivages, 2018, p.176

Janine Beynus, *Quand la nature inspire les innovations durables*, L'éco Poche, 2022 (édition spéciale 25 ans)

Jean Davallon, *Le musée est-il vraiment un média ?* Publics & Musées, n°2, 1992, pp. 99-123

T. W. Adorno & M. Horkheimer, *La Dialectique de la raison* (1947), trad. E. Kaufholz, Gallimard, 1974.

Articles

Ariane Mélazzini-Déjean, "Le cinéma de demain est au Futuroscope", 1 jour 1 actu, 12/08/2016
<https://www.1jour1actu.com/science-et-environnement/cinema-de-demain-est-au-futuroscope-47718>

Florence Belaën, "L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ?", Culture & Musées, 2005, https://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1215

Jean Davallon, *Le musée est-il vraiment un média ?* Publics & Musées, n°2, 1992, pp. 99-123

Jean Davallon, *L'écriture de l'exposition : expographie, muséographie, scénographie*, Culture & Musées, n°16, 2010, La (r)évolution des musées d'art (sous la direction de André Gob & Raymond Montpetit) pp. 229- 238

Nicole Mazô-Darné, « Mémoriser grâce à nos sens », Cahiers de l'APLIUT [En ligne], Vol. XXV N° 2 | 2006, mis en ligne le 10 avril 2012, consulté le 21 août 2022, <http://journals.openedition.org/apliut/2456> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/apliut.2456>

Raymond Montpetit. *Une logique d'exposition populaire : les images de la muséographie analogique*. Publics et Musées, n°9, 1996, p 55-103, p 92

Sitographie

CNTRL, “Nature”, étymologie, consultée 18/04/2022, <https://www.cnrtl.fr/etymologie/nature>

Viginature, “L’émerveillement, le premier pas vers la protection de la nature”, Viginature, 03/07/2012 <https://www.viginature.fr/fr/actualites/emerveillement-premier-pas-vers-protection-nature-3091>

Littérature grise

Anastasia Grigorieva, MA Arts & Heritage Thesis, “Non-Factual learning in Museums : Immersion, Storytelling, Emotions and Engagement”, 2021-2022

Ariane Mélazzini-Déjean, “Le cinéma de demain est au futuroscope”, Un jour une actu, 12/08/2016
<https://www.1jour1actu.com/science-et-environnement/cinema-de-demain-est-au-futuroscope-47718>

Céline Brosset, “L’immersion au sein du système d’exposition : les dispositifs numériques immersifs au cœur des stratégies de valorisation du patrimoine culturel : le cas de l’exposition Van Gogh”, Dumas, 2019 https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02520576/document?fbclid=IwAR3zHrnbu4PeGjenTOjo7zFeTUTk_gG6ZiN3C1UNvt6XVpN4LJKjCDqeZr4

Chloé Plateau, “Sémiotique, design et esthésie au sein du cadre muséo-scénographique”, Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022

François H. Courvoisier, et Antonia Jacquet. “L’INTERACTIVITÉ ET L’IMMERSION DES VISITEURS : Nouvel Instrument de Marketing Culturel.” *Décisions Marketing*, no. 60, 2010, pp. 67–71. *JSTOR*, <http://www.jstor.org/stable/41474206>. Accessed 18 May 2022, https://www.jstor.org/stable/41474206?casa_token=0N6spREyyrsAAAAA%3A3ldAWHq4T2lon9YuYSWj_5usue3RdSWZLwPJQ5qtd8ZfQZYY8GCTgYbzF393AnOPJluxAzFW5fwlqh0T8XxywhKAPE_2Qwr6AS-cA76WQddBFs_w_Mu&seq=3

Leopold Aldo, *A Sand County Almanac*, *op. cit.*, p. 202, trad. p. 256 et John Baird Callicott, *Companion to A Sand County Almanac*, Madison, The University of Wisconsin Press, 1987, p. 158.

Mehrez Abassi, “Les modalités de captation d’attention dans l’art immersif à l’ère de l’anthropocène”. *Kinephanos*, (spécial), 116–142. <https://doi.org/10.7202/1082346ar>
<https://www.erudit.org/en/journals/kinephanos/2020-nspecial-kinephanos06453/1082346ar.pdf>

Stéphanie Chanvallon. *Anthropologie des relations de l’Homme à la Nature : la Nature vécue entre peur destructrice et communion intime. Anthropologie sociale et ethnologie.* Université Rennes 2, Université Européenne de Bretagne, 2009

PARTIE 2 : Le biomimétisme, nouvel outil pédagogique scientifique

Ouvrages

Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echéquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

Walter Benjamin. L'Œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique (1939), traduit par Frédéric Joly, préface d'Antoine de Baecque, Paris, Payot, coll. Petite Bibliothèque Payot, 2013

Weber, Max. Le savant et le politique, Paris, Éditions 10/18, 2002.

Articles

Aldo Leopold, A Sand County Almanac, op. cit., p. 202, trad. p. 256 et John Baird Callicott, Companion to A Sand County Almanac, Madison, The University of Wisconsin Press, 1987, p. 158.

Marie-Laure Théodule, « Kalina Raskin, le vivant pour modèle, l'écologie pour moteur », *Le Monde*, 31/10/2020

NewCorp Conseil, « 1ere étude sur la notoriété du biomimétisme en France », 2016, <https://www.slideshare.net/alainrenaudin7/1re-tude-de-notoriete-du-biomimetismenewcorp-conseildec2016>

UNESCO, "La Vulgarisation scientifique dans un monde qui change", n°152
Valentin Labelle. Les expositions immersives: atouts et limites pour les apprentissages culturels. Sciences de l'information et de la communication. 2017. dumas-01687513 <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01687513/document>

S.a., « Les bienfaits de l'enseignement immersif », Ouest France, <https://www.ouest-france.fr/medias/ouest-france/courrier-des-lecteurs/les-bienfaits-de-lenseignement-immersif-776f54fd-d340-47cc-8f94-ccab652175ca>

S.a., « Les français passent en moyenne 3h30 par jour sur leur smartphone », *20 Minutes*, 15/07/2021

Littérature grise

CEEBIOS, « Biomimétisme, quels leviers de développement et quel développement pour la France ? » Restitution de la journée de travail France Stratégies, 29/11/2019, <https://ceebios.com/wp-content/uploads/2020/07/RapportFranceStrategie-Ceebios-Myceco-juillet2020.pdf>

CEEBIOS et Myceco, "Intelligences du vivant : opportunités du biomimétisme pour le numérique et les TIC", Rapport de synthèses, 2020-2021 (en cours d'écriture) <https://CEEBIOS.com/wp-content/uploads/2020/12/SyntheseInfo-Preambule-201210.pdf>

Chloé Plateau, “Sémiotique, design et esthétique au sein du cadre muséo-scénographique”, Institut supérieur couleur, image, design - Université Toulouse II, Mémoire, 2021-2022

Gaëlle Cornibert, « Le vivant indiscipliné : mise en question du découpage disciplinaire et de la place du vivant dans le champ de la connaissance », Master Science Nature Inspired Design, ENSCI-Les Ateliers, 2021-2022

Ghislain Leseq, Cours « Design Thinking », CELSA M2 Magistère, 2021-2022

Lauren Kamili, « Biomimétisme et bio-inspiration : nouvelles techniques, nouvelles éthiques ? », Techniques & Culture [En ligne], Varia, 2019 M. Meyer & P. Pitrou (dir.) Anthropologie de la vie et des nouvelles technologies, mis en ligne le 15 janvier 2019, consulté le 30 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/tc/9299>

Ministère de la Culture et Communication, « Chiffres clés, statistique de la culture et de la communication 2020 », *Études et statistiques*, <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Etudes-et-statistiques/Publications/Collections-d-ouvrages/Chiffres-cles-statistiques-de-la-culture-et-de-la-communication-2012-2021/Chiffres-cles-2020>

Sitographie

B Corporation, <https://www.bcorporation.net/en-us/>

Bioxegy, Agence de conseil & innovation spécialisée dans le domaine du biomimétisme, <https://www.bioxegy.com>

Bioxegy, “R&D : le biomimétisme révolutionnera-t-il l’innovation du futur ? », blog de Bioxegy, <https://www.bioxegy.com/post/r-et-d-biomimetisme-innovation>

CNTRL, Définition "vulgarisation", le 24/04/2022, <https://www.cnrtl.fr/definition/vulgarisation>

Hep Education, « Jeu des principes du vivant », 30/10/2020 <https://www.hep-education.com/biomimetisme-cartes-des-principes-du-vivant/>

NewCorp Conseil, <https://newcorpconseil.com>

Pikaïa, <https://www.pikaia.fr>

The Big Bang Project, <https://www.bigbang-project.com>

PARTIE 3 - Le biomimétisme, un nouveau “business vert” pour les entreprises ?

Ouvrages

Alexis Ferrand, « Appartenances multiples, opinions plurielles », Septentrion, presse universitaire, 154 pp., https://books.google.fr/books?hl=en&lr=&id=miBzDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA160&dq=réseaux+sociaux+et+opinion&ots=DyFEsuqevO&sig=QPnrTbPggiX1Hd8MBsOYgiCrm2o&redir_esc=y#v=onepage&q=réseaux%20sociaux%20et%20opinion&f=false

Emmanuel Delannoy, *Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimetisme*, Rue de l'échiquier, mars 2021

Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echiquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

Jean DAVALLON, *Le musée est-il vraiment un média ?*, Publics & Musées, n°2, 1992, p 99-123

Questions de communication, 17 | 2010, « Les cultures des sciences en Europe », le 30 juin 2012, consulté le 24 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/210>

Articles

Gaëlle Brière, Interview de Laura Magro, CEEBIOS, "Le biomimétisme, facteur de performance de l'entreprise ?" <https://youmatter.world/fr/biomimetisme-rse-performance-entreprise/>

Gilles Rouet, « Public et privé : des frontières en mouvement », *Hermès, La Revue*, 2018/1 (n° 80), p. 259-265. DOI : 10.3917/herm.080.0259. URL : <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2018-1-page-259.htm>

Mathis Garcia, "50 000 emplois créés par le biomimétisme en France à l'horizon 2030", *SIA*, <https://www.sia-partners.com/fr/actualites-et-publications/de-nos-experts/50-000-emplois-crees-par-le-biomimetisme-en-france>

Philippe Oberlé, *Greenwashingeconomy*, 'biomimetisme, s'inspirer de la nature pour mieux la détruire', 7 décembre 2019, <https://greenwashingeconomy.com/biomimetisme-inspiration-nature-pour-detruire/>

Pierre Piré-Lechalard, "Biomimétisme, passer d'un modèle économique bio-aspiré à un modèle bio-inspiré", *The Conversation*, 24/07/2019, <https://theconversation.com/biomimetisme-passer-dun-modele-economique-bio-aspire-a-un-modele-bio-inspire-84797>

Tarik Chekchak, Lapp Karim, « Biomimétisme, la nécessaire resynchronisation de l'économie avec le vivant », *Écologie & politique*, 2011/3 (N° 43), p. 159-166 <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique1-2011-3-page-159.htm>

Sitographie

Agence AWP, <https://awp.fr>

Alain Renaudin, "Notoriété du biomimétisme", NewCorp Conseil, 2016, <https://newcorpconseil.com/2016/12/26/notoriete-du-biomimetisme/>

CEEBIOS, “Biomimétisme en France, un état des lieux”, rapport, juillet 2018
<http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0088/Temis-0088078/23842.pdf>

Définition “Récit collectif”, L’Encyclopédie française,
https://www.encyclopedie.fr/definition/r%C3%A9cit_collectif

ENSCI-Les Ateliers, Formation Nature Inspired Design, <https://formation-continue.ensci.com/developpement-durable/nature-inspired-design/>

UNESCO, “La Vulgarisation scientifique dans un monde qui change”, n°152
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082308_fre

Perig Pitrou, Lauren Kamili et Fabien Provost, « Techniques et Natures », Techniques & Culture [En ligne], 73 2020, mis en ligne le 01 janvier 2023, consulté le 06 juillet 2020. URL : <http://journals.openedition.org/tc/13336>

Wikipedia, « Musées de France », https://fr.wikipedia.org/wiki/Musée_de_France

Littérature grise

Alain Renaudin, “Biomimétisme, un nouveau récit collectif”, communiqué NewCorp Conseil, 2022, <https://biomimexpo.com>

Julien Damon, « Marshall McLuhan. Les médias chauds et froids », *100 penseurs de la société*, Sous la direction de DamonJulien. Presses Universitaires de France, 2016, pp. 147-148.

Lamy Erwan, Shinn Terry, « L'autonomie scientifique face à la mercantilisation. Formes d'engagement entrepreneurial des chercheurs en France », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2006/4 (no 164), p. 23-50. DOI : 10.3917/arss.164.0023. URL : <https://www.cairn.info/revue-actes-de-la-recherche-en-sciences-sociales-2006-4-page-23.htm>

Louis Arreghini, “Formes et acteurs du changement territorial dans les périphéries du Monde, Dynamiques urbaines et mutations rurales en Bolivie”, École Doctorale 355, “Sciences humaines et sociales”, Thèse, Université Avignon, 2011

Autre

Julien Couturier, “Le biomimétisme, cette mode qui n’en est pas une”
<https://fr.linkedin.com/pulse/le-biomimétisme-cette-mode-qui-nen-est-pas-une-julien-couturier>

Littérature grise

Peter Stockinger. Analyse sémiotique du texte audiovisuel. Le tournant audiovisuel et participatif dans la culture contemporaine globale. Master. Analyse sémiotique du texte audiovisuel, Paris, France. 2009,
<https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01316383/document>

Lexique

Anthropocène¹³⁹ : nouvelle époque géologique, où l'humanité en tant qu'espèce serait devenue la principale force géologique. Marquée par de telles modifications environnementales, l'Anthropocène souligne un point de non-retour : perte drastique de biodiversité, dérèglement climatique, pollution (atmosphérique, pédologique et aquatique). Tant d'évènements qui font que l'empreinte anthropique (humaine) sur l'environnement planétaire est devenue si vaste et intense qu'elle rivalise avec certaines grandes forces de la nature (forces géophysiques).

Biomimétisme¹⁴⁰ : Il existe de nombreuses définitions du biomimétisme.

Selon E. Delannoy, il désigne une approche philosophique et conceptuelle interdisciplinaire prenant pour modèle la nature afin de relever les défis du développement durable dans ses dimensions sociales, environnementales et économiques. (Les bâtiments inspirés par des termitières qui régulent leur température sans apport d'énergie en sont des exemples)

Biomimwashing¹⁴¹ : greenwashing du biomimétisme

Bioinspiration¹⁴² : le concept le plus englobant puisqu'il désigne l'ensemble des approches créatives basées sur l'observation des systèmes biologiques

*Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, mars 2021

Biomimétique¹⁴³ : approche du vivant à résoudre par une coopération interdisciplinaire allant de la biologie à la technologie ou d'autres domaines de l'innovation, des problèmes pratiques par le biais de l'analyse fonctionnelle des systèmes biologiques, de leur abstraction en modèles, ainsi que le transfert et l'application de ces modèles à la solution

*Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, mars 2021

Bionique¹⁴⁴ : est une discipline technique qui cherche à reproduire, améliorer ou remplacer des fonctions biologiques par leurs équivalents électroniques et/ou mécaniques. (exemple : le radar inspiré de l'éco-localisation)

139 Sciences et Avenir, "Question de la semaine sur l'anthropocène",

https://www.sciencesetavenir.fr/fondamental/geologie/question-de-la-semaine-c-est-quoi-l-anthropocene_153518

140 Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, mars 2021

141 Ibidem

142 Ibidem

143 Ibidem

144 Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, mars 2021

*Emmanuel Delannoy, Biomimétique répondre à la crise du Vivant par le Biomimétisme, Rue de l'échiquier, mars 2021

Biomorphisme¹⁴⁵ : consiste à s'inspirer des formes du vivant.

145 Ibidem

Annexes

Annexe 1 : Analyse globale des trois expositions

Afin de mieux comprendre chaque exposition et leur contenu, nous vous proposons de décrypter chaque titre, afin de constater les connotations de chacun, et les imaginaires qu'ils provoquent avant d'entrer dans l'analyse globale des supports de communication des expositions.

Étymologie et analyse des titres des expositions

• ***L'Odysée Sensorielle***

« *L'Odysée Sensorielle* » est un titre composé de deux mots que nous allons décrypter. « *Odysée* » vient du latin « *Odyssea* », un poème épique d'Homère, consacré aux aventures d'Ulysse¹⁴⁶. Le voyage d'Ulysse est un véritable périple, une aventure semée d'embuscades et de nombreuses péripéties. Le terme est aujourd'hui employé pour parler d'un grand voyage, d'une aventure. Ainsi, cette première partie du titre de l'exposition nous propose un imaginaire pluriel qui promet une aventure, une exploration. Ensuite, le second terme du titre est un adjectif qui vient définir cette « *Odysée* » et la qualifiée de « *sensorielle* ». Ce terme vient directement du mot « *sens* », et évoque donc dans nos imaginaires, les cinq sens utilisés qui sont la vue, le toucher, l'ouïe, le goût et l'odorat. Cet adjectif vient également mettre en avant les caractéristiques de l'exposition, et fait ainsi deviner son attrait immersif. Ainsi, ce titre va permettre au visiteur de se projeter dans divers imaginaires poétiques et magiques avant même de connaître l'exposition et son contenu.

• ***Bio-inspirée, une autre approche***

Le titre de cette exposition est divisé en 2 temps, séparé par une virgule. Un premier avec « *Bio-inspirée* », et le suivant « *une autre approche* ».

Le terme « *Bio* » : nous ramène à la biologie, à la nature au monde vivant. Le participe passé « *Inspirée* » se rapporte quant à lui au mot inspiration. « *L'inspiration* » vient du latin « *inspiratio* » qui signifie « *souffle, haleine, inspiration* ». À la fin du XIV^e siècle, le terme d'inspiration prend d'autres significations, notamment celui de « *l'intuition, la décision spontanée* ». Ainsi, la Bio-inspiration peut donc être littéralement définie comme l'inspiration de la nature. Cette inspiration va dans le sens du biomimétisme, qui « *s'inspire de la nature pour innover durablement* »¹⁴⁷

¹⁴⁶ CNTRL, Définition « *Odysée* », <https://www.cnrtl.fr/etymologie/odyssée>

¹⁴⁷ Janine Benyus, « *Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables* », Rue de l'Échiquier, *L'écopoche*, 03/03/2022, 502p.

L'assemblage des deux termes pour en faire un mot composé nous permet de nous projeter dans un univers où l'inspiration peut être perçue comme l'imagination où le terme « bio » nous ramène à la nature. La réunion de ces deux mots en un seul nous permet d'imaginer la réunion entre la nature et l'imaginaire qui cohabitent dans cette exposition. Cependant, le terme non décomposé a une connotation scientifique, qui peut ne pas être accessible à tous, cela nous fait donc également réfléchir sur la portée pédagogique de l'exposition.

Enfin, la seconde partie du titre vient compléter ce nom scientifique en qualifiant l'exposition d'"une autre approche". « Une autre approche » vient donner une connotation d'ouverture et de découverte qui additionnée au terme « bio-inspiration » invite ainsi le futur visiteur à se questionner et à venir découvrir de nouveaux processus.

• La Biomim'expo

Le titre de l'exposition est composé de deux racines de mots que l'on devine aisément. « Biomim' » renvoie au terme « biomimétisme » et « expo » qui renvoie au terme « exposition ». Ces deux racines viennent ainsi décrire littéralement l'évènement comme l'exposition sur le sujet du biomimétisme. De plus, ce terme est accompagné du pronom « La » qui permet d'ancrer l'unicité de cette exposition, et de lui donner sa singularité dans le paysage muséal. L'imaginaire convoqué par ce titre renvoie à l'imaginaire d'une exposition. L'exposition vient du mot latin « exposito » qui signifie « exposer, explication », donc le fait de montrer une nouveauté afin d'expliquer un concept. Nous verrons par la suite que c'est ce que tend à faire La Biomim'expo qui souhaite « *montrer le biomimétisme aux divers acteurs en France pour renforcer son développement et son business vert, à impact sur le territoire* »¹⁴⁸.

Tableau comparé de chaque exposition

	L'Odyssée Sensorielle	Bio-inspirée, une autre approche	La Biomim'expo
Créateurs de l'exposition	Le studio Sensory Odyssey (initiateur) et le Muséum National d'Histoire Naturelle, Avec une participation de nombreux acteurs, dont l'agence Pixelis pour la création de supports visuels de communication	Cité des Sciences et de l'Industrie - Paris CNRS – INRAE Participation : Afnor, EEL Energy, L'Institut supérieur des arts appliqués, Interface, Fond Afnor pour la normalisation Soutien : ADEME, Agence des espaces verts, Région Ile de France, CEEBIOS, BNP Paribas, OFB	NewCorp Conseil
Type	Exposition immersive	Exposition ludique et	Exposition-salon tournée

¹⁴⁸ Voir annexe n°5 - interview Alain Renaudin, fondateur de la *Biomim'expo*

d'exposition	qui prend la forme d'une expédition spectacle	pédagogique	vers la rencontre et l'échange autour du biomimétisme pour renforcer son développement sur le territoire national français.
Dates de l'exposition	21 octobre 2021 au 4 juillet 2022 (Suivi d'une tournée dans différentes villes de France)	Exposition permanente, exposée depuis l'année 2020	Exposition annuelle qui se déroule sur trois jours 7e édition en 2022
Lieu de l'exposition	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris	Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris	Cité des Sciences et de l'Industrie et le centvingtsept by Pixelis (le lieu change selon l'année)
Posture du visiteur	Explorateur-observateur	Visiteur-acteur	Visiteur-acteur
Structure / Découpage de l'exposition	Découpage de la visite en différentes salles correspondant aux différents écosystèmes avec une dernière partie "retour sur exploration"	Découpage par thématiques	Découpage par type d'intervention
Signalétique de l'exposition	Aucune	Panneaux par thématiques qui permettent de distinguer les pôles	Visuels affichages imprimés ou numériques par type d'intervention
Supports utilisés dans l'exposition (vidéo, photo...)	Vidéo haute définition, sons, odeurs avec un retour sur des supports écrits muraux à la fin du parcours dans une salle dédiée, avec également quelques éléments ludiques pour revenir sur l'expérience traversée	Vidéos, photos, prototypes, installations sonores, installations visuelles	Vidéos, conférences (discours), stands, affiches, kakemonos, projections
Ton utilisé dans l'exposition	Poétique, ludique	Ludique, pédagogique	Commercial, rencontre
Documents autour de l'exposition	Livre sur l'exposition et les recherches pour sa création Nathalie Meyer-Sablé « L'Odyssée Sensorielle : retours d'exploration »	Livre sur l'exposition et d'autres ouvrages de références du biomimétisme	Livre de la <i>Biomim'expo</i> "Quand la nature inspire l'innovation" Alain Renaudin, Le Biomim Book, Biomim'inside, Biomimquizz (offre commerciale pour faire connaître le biomimétisme d'un point de vu business - formation)

Annexe n°2 : Analyse comparative des textes de présentation des trois expositions

Nous allons analyser chaque texte de présentation, pour en relever les points de comparaison et de divergence en nous focalisant sur le type de narration employée : temps des verbes, termes clés, et le/les destinataire(s) ciblée(s). En effet, tout texte introductif de présentation d'un évènement à portée publique souhaite l'attirer vers l'exposition. Ainsi, l'ensemble de ces textes de présentation présente une dimension commerciale, que nous prendrons en compte dans notre analyse.

I. Analyse des textes de présentation des trois expositions

1. *Bio-inspirée, une autre approche* : un texte de présentation orienté vers la nature et l'apprentissage par le jeu

Le texte de présentation

Les organismes qui composent le monde du vivant ont développé d'ingénieux savoir-faire pour se protéger, s'adapter à leur environnement et résister aux changements. **S'en inspirer pour imaginer des modèles de développement durables offre des solutions innovantes et originales aux problématiques environnementales actuelles.** Fondée non plus sur ce que nous pouvons extraire de notre environnement mais sur ce que nous pouvons en apprendre, **l'approche bio-inspirée pose un autre regard sur le vivant.**

Nouvelle exposition permanente installée en partie dans la serre, *Bio-inspirée, une autre approche* s'attache à expliquer cette démarche scientifique respectueuse du vivant, au travers d'un parcours où le visiteur découvre comment fonctionne le vivant et comment on peut s'en inspirer. A côté de trois écosystèmes reconstitués pour l'exposition et riches de nombreuses espèces animales et végétales, dispositifs interactifs, manip, jeux, quizz, maquettes, histoires à écouter et films aident à comprendre **les mécanismes à l'œuvre dans le vivant** et montrent les nombreux **domaines d'application de la bio-inspiration.** Après **Atterrir**, spectacle en vidéomapping qui interroge le rapport des êtres humains à « la nature », la visite s'achève dans **l'espace Dialogues** qui rassemble les ressources utiles pour approfondir les sujets abordés dans l'exposition.

L'analyse du texte de présentation

L'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* est orientée autour de la thématique du biomimétisme et sur l'explication du processus de bio-inspiration au grand public.

Le texte de présentation est écrit dans un style narratif simple, et se veut instructif. L'ensemble de la narration est rédigé dans un style impersonnel, au présent de l'indicatif, qui donne une impression journalistique lors de sa lecture. En le lisant, on apprend ainsi les informations nécessaires pour comprendre le style de l'exposition, son objectif, son parcours, Cependant, l'emploi de pronoms impersonnels ne touche pas directement le futur public de

l'exposition. Il manque l'expression de sensations de ressentis du parcours pour engager le public par l'émotion. On retrouve donc le champ lexical de la nature avec l'emploi de termes scientifiques tels que : "organismes", "bio-inspirée", "écosystèmes", "espèces animales et végétales". Ces termes permettent de tout de suite lier le lecteur et futur visiteur au sujet et aux imaginaires associés à la nature. On constate également l'imaginaire de l'écologie dans ce discours avec les termes suivants : « durable », « environnement », « vivant », « nature » qui présentent aussi l'exposition comme un moyen d'éclairage des nouveaux modes de transition écologiques, notamment par la présentation du biomimétisme. Ces termes scientifiques sont aussi accompagnés par divers éléments qui permettent de comprendre l'enjeu de l'exposition : vulgariser le biomimétisme.

Cependant, dans le terme « bio-inspirée » on entend également une approche utilitaire et « outillée » de la nature comme le laisse penser le terme « mécanisme ».

Enfin, une part est axée sur le cœur de discours de la Cité des Sciences et de l'Industrie qui a pour objectif de vulgariser le lien entre l'humain et son développement industriel au sens large dans ses expositions. Durant une grande partie de notre lecture on retrouve ainsi le champ lexical de la médiation culturelle, avec divers exemples de dispositifs mis en place au sein de l'exposition. On retrouve ainsi les termes suivants : "dispositifs interactifs", "manips", "maquettes" ou encore "histoires à écouter" qui permettent à la fois de se projeter dans l'exposition et son principe de fonctionnement mais aussi de capter l'attention. On remarque également dans l'utilisation de ces termes à portée pédagogiques, l'apparition du champ lexical du jeu et du divertissement avec des mots tels que des « quizz » ou encore un « spectacle en vidéo mapping ». Ainsi, l'aspect ludique de l'exposition est lié à la volonté de « gamification » qui prend aujourd'hui une place de plus en plus grandissante.¹⁴⁹ Cette « gamification » s'accroît ces dernières années, notamment avec le déploiement de Serious Games ou encore d'Escapes Games¹⁵⁰.

Ainsi ce discours dépeint immédiatement la ligne directrice de l'exposition et sa raison d'être : apprendre sur la nature et son fonctionnement en s'amusant au travers d'un environnement semi-immersif et ludique.

2. *L'Odyssée Sensorielle* : un texte de présentation immersif, à l'image de l'exposition

Le texte de présentation

¹⁴⁹ D'AFFLON Aymeric, « Sur l'échelle de la ludicité. Création et gamification », Hermès, La Revue, 2012/1 (n° 62), p. 41-47. DOI : 10.4267/2042/48275. URL : <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2012-1-page-41.html>

¹⁵⁰ Ibidem

L'immersion sensorielle, au cœur du monde vivant

Osez le saut dans l'inattendu... Partez à la découverte d'un vaste monde à explorer par le biais des sens, où il devient possible de voir, écouter, sentir et ressentir la nature comme jamais auparavant.

Avec votre curiosité pour boussole, embarquez pour une expédition-spectacle inoubliable depuis les terres tropicales de l'équateur jusqu'aux glaciers du grand nord. Laissez-vous transporter à travers 8 milieux naturels d'une beauté à couper le souffle et animés d'une vie étonnante.

Plongez au cœur d'écosystèmes hauts en couleurs, en sons et en senteurs. Le temps de cette odyssée hors du commun, votre odorat, puissant déclencheur de sensations fortes, est la clé pour vous rapprocher des émotions du vivant.

Ouvrez l'œil, tendez l'oreille et fiez-vous à vos perceptions. Une à une, les merveilles du monde se révèlent à vos sens, pour une expérience grandeur nature de connexion avec le vivant.

L'analyse du texte de présentation

Le texte de présentation reprend les éléments de langage liés à l'imaginaire avec un champ lexical du voyage très développé : « découverte », « explorer », « expédition ». L'immersion sensorielle est également au cœur du texte de présentation de l'exposition avec de nombreux éléments de langage autour des sens et sensations : « voir », « écouter », « sentir », « ressentir », « sons », « senteurs », « perception », « émotion ». L'émotion se trouve au cœur du discours narratif de l'exposition, et promet au visiteur une expérience « hors du commun ».

De plus, des verbes à la forme injonctive tels que « osez », « plongez », « explorez », « transportez ». Aussi, l'utilisation de la 2^e personne « vous » du pluriel et du présent de l'indicatif permet d'embarquer le lecteur du discours de l'exposition et de l'emmener dans une projection de ce qui l'attendra. De plus l'énumération de ces termes permet d'accentuer cette sensation d'immersion, de voyage et de découverte.

On retrouve également le champ lexical de la nature avec les mots « nature » et « vivant » qui apparaissent à plusieurs reprises et associent ainsi l'imaginaire du biomimétisme vers l'univers naturel. Divers termes scientifiques autour de la nature sont également employés tels que « écosystème ». Ces termes permettent de relier ce discours à l'attrait scientifique du terme « biomimétisme », et à son lien direct aux sciences et plus précisément à la biologie, une discipline dont le mot vient de « bio » nature et « logie » l'étude et qui étudie donc les « êtres vivants »¹⁵¹. Cependant, les termes scientifiques prennent une place considérablement réduite comparée à l'émotion mise en valeur dans le récit narratif de cette présentation succincte de l'exposition.

¹⁵¹ CNTRL, Étymologie du mot « biologie »

Enfin, l'imaginaire du merveilleux est également convoqué avec différentes expressions qui révèlent la majestuosité et la singularité de l'exposition, et convoque ainsi l'imaginaire magique, enchanteur voire grandiose à cette exposition : « à couper le souffle », « hors du commun », « merveille ». Ces éléments de langage accentuent le récit commercial et amplifient ainsi l'envie de visiter cette exposition, qui, avec une clé d'entrée par l'émotion du monde vivant permet de se projeter dès ces quelques lignes dans une aventure « hors norme ». De plus le terme « expédition spectacle » vient encore renforcer cette proposition, de montrer la nature comme un élément hors du commun. Associé cette exposition au spectacle vient à en faire une véritable expérience immersive, qui va au-delà du cadre structurel habituel des expositions.

Ainsi, le mélange entre merveille, nature et sensations du texte de présentation de *L'Odyssee Sensorielle* permet au lecteur, futur visiteur de se plonger dans un univers magique, de rêver et imaginer cette expérience comme une véritable expérience d'« expédition spectacle ».

3. *La Biomim'expo* : un discours tourné vers l'exposition du terme « biomimétisme » et le réseautage entre ses acteurs

Le texte de présentation

Quand la nature inspire l'innovation

La *Biomim'expo*, le grand rassemblement du biomimétisme et des innovations bio-inspirées. Le rendez-vous à ne pas manquer pour voir la nature autrement et découvrir l'incroyable panoplie de solutions qu'elle nous propose, vous allez être surpris !

Comment la nature inspire-t-elle les innovations de demain et apporte-t-elle des solutions à nos défis contemporains ? Vous ne verrez sûrement plus la nature de la même façon, et vous serez surpris de voir que tous les secteurs d'activité sont concernés. Véritable opportunité pour le futur, le biomimétisme est une approche en plein essor, au cœur des stratégies d'innovation de nombreuses entreprises, centres de recherche et entreprises innovantes, car au cœur de la nouvelle transition en cours: économiser l'énergie; produire moins de déchets; allier croissance et biodiversité; travailler et communiquer en systèmes ouverts et collégiaux; déformater la pensée pour innover par des approches décloisonnées, inspirées par les 3,8 milliards années de R&D du vivant !

Un événement pour sortir des silos : chercheurs, grands groupes, startups, organismes publics, écoles, universités, étudiants, centres de recherche... se retrouveront pour des conférences, tables rondes, débats... mais aussi pour des démonstrations, des ateliers, des produits, des projets, des prototypes, pour montrer ceux qui font, et ce qu'ils font !

Un programme exceptionnel sous différents formats pour des conférences, entretiens, débats et tables rondes, mais aussi des émissions exceptionnelles, des ateliers participatifs,

des galeries expos, un forum d'exposants, des démonstrations en direct de chercheurs, des dédicaces d'auteurs ...

Le rendez-vous de de tous ceux qui cherchent à innover en se plaçant à l'écoute de l'environnement pour le respecter davantage, et à l'écoute des autres disciplines pour sortir des sentiers battus, qui travaillent déjà sur des approches issues du biomimétisme ou simplement s'y intéressent et désirent en savoir plus, qui sont désireux de développer leur réseau et de trouver des opportunités de développement.

L'analyse du texte de présentation

En observant ce texte de présentation, on relève trois types de discours entremêlés. On relève tout d'abord dès la première phrase la raison d'être de l'exposition : « *La Biomim'expo*, le grand rassemblement du biomimétisme et des innovations bio-inspirées. ». Dès cette première phrase deux parties de la présentation se distinguent : la présentation du public, cible de l'exposition et le parcours de l'exposition et ses objectifs.

L'approche commerciale du discours se retrouve dès le titre du texte de présentation où le terme « innovation » vient interpeller le lecteur. De plus, le côté humain, échange et réseautage proposés par cette exposition se retrouve dans l'expression « le grand rassemblement ». Le pronom « le » vient marquer la singularité de l'exposition sur le paysage des expositions françaises.

L'approche commerciale se retrouve tout au long du texte de présentation avec des termes comme « opportunité », « innovation », « R&D » propres à l'industrie et au commerce. On retrouve également divers termes liés aux champs lexicaux de l'univers du travail et de l'entreprise tels que : « travail », « systèmes », « produits » ou encore « prototype ».

On retrouve également le champ lexical de la croissance tout au long du texte « tous les secteurs », « nouvelles », « développement », qui tendent à montrer le déploiement du biomimétisme en France, et l'étendue de son réseau en pleine extension.

Le terme « solution » vient également marquer ce discours, donnant au biomimétisme une position salvatrice, miracle qui permettrait de résoudre tous nos problèmes.

L'utilisation des termes de description du biomimétisme et de son lien à la nature sont plus épars et rares, mêlés au discours commercial principalement véhiculé par ce pitch. On retrouve ainsi les mots « vivant », « transition » et « biodiversité ». De même, on retrouve tout de même dans la lecture les termes liés à l'exposition en elle-même, à son unicité et à sa singularité avec des adjectifs tels que « exceptionnel » ou encore « surpris » qui ancrent la nouveauté du biomimétisme vers presque une révolution de notre rapport à la nature pour « innover durablement » comme l'a défini Janine Benyus¹⁵².

¹⁵² Janine Benyus, « Biomimétisme : quand la nature inspire des innovations durables », Rue de l'Echiquier, L'écopoche, 03/03/2022, 502p.

Ainsi, ce texte de présentation incite le lecteur, futur visiteur à se projeter dans une vision du biomimétisme orienté vers une solution pour nos « enjeux contemporains ». Les attraits commerciaux, réseautage et nouveauté inédite donnent une vision d'un salon novateur et unique en France sur le biomimétisme.

II. Analyse croisée

De nos premières analyses, nous avons tenté d'établir un tableau dessinant les grandes lignes sur les points communs et différences des diverses expositions.

	Émotion	Nature	Innovation	Apprentissage	Voyage	Émerveillement	Commercial	Rencontre (avec la nature et l'humain)
L'Odyssée Sensorielle	+++	++	-	++	+++	+++	-	+++ (Nature)
Bio-inspirée, une autre approche	+	++	+	+++	+	+	+	++ (Nature)
La Biomim'expo	-	+	+++	+	-	-	+++	+++ (Humain)

Points communs

Nous pouvons relever quelques points communs aux divers textes de présentation des expositions. Tout d'abord, on constate que chacune des expositions ont une visée pédagogique, chacune à leur échelle, et dans un contexte variable en fonction des publics visés. Pour *L'Odyssée Sensorielle*, c'est avant tout l'immersion qui prime, mais la fin de parcours nous emmène vers un retour d'expériences pour comprendre les huit écosystèmes traversés. *Bio-Inspirée, une autre approche* a pour raison d'être cette notion de démocratisation, d'apprentissage au travers des jeux, quizz et autres dispositifs immersifs. Et la *Biomim'expo* permet également aux acteurs ou simples curieux sur le sujet du biomimétisme de venir s'intéresser à son domaine, d'en apprendre plus et même de croiser les disciplines, valoriser leur travail et échanger pour leur donner plus d'ampleur.

Ensuite, on remarque également que pour l'ensemble des textes de présentation, la nature se trouve au cœur de chacun des discours, avec un degré plus ou moins développé et précis selon les expositions. Alors que *L'Odyssée sensorielle* va parler des espèces et écosystèmes tout comme l'exposition *bio-inspirée, une autre approche*, *La Biomim'expo* aura tendance à employer plus de termes sur la transition écologique en elle-même. *Bio-inspirée, une autre approche* s'orientera directement sur des exemples concrets permettant de

comprendre le fonctionnement du biomimétisme et sa place dans la transition écologique contrairement à *L'Odyssée Sensorielle* qui privilégie une approche par l'émotion sans textes. La *Biomim'expo* prend quant à elle une position qui place l'humain au centre des échanges pour continuer de développer le biomimétisme en France.

Différences

On relève également plusieurs différences entre les expositions. Pour *L'Odyssée Sensorielle* et *Bio-inspirée*, la nature est très présente dans le discours visuel de chaque parcours, au travers de la reproduction de véritables écosystèmes pour l'exposition *Bio-inspirée une autre approche* et au travers de dispositifs immersifs numérique pour *L'Odyssée Sensorielle*. Pour la *Biomim'expo*, c'est avant tout l'innovation qui est mis au centre de cette exposition salon, qui montre comment le biomimétisme peut s'inscrire dans une démarche de croissance et montrer son utilité dans la société et dans les organisations.

Ainsi, les trois pitch proposent trois approches différentes du biomimétisme, qui, loin d'être opposées sont complémentaire et permettent aujourd'hui au biomimétisme de s'inscrire à la fois dans la sphère publique et privée. Les sensibilités plurielles et variées des expositions permettent d'aller chercher des publics aux typologies plurielles et donc d'amplifier la propagation et la démocratisation du biomimétisme sur le territoire français.

Annexe n°3 : Analyse comparative des vidéos de présentation des trois expositions

Pour chacune des trois expositions, nous allons comparer les différentes approches audiovisuelles au travers d'une analyse détaillée, prenant en compte les éléments méthodologiques d'analyse de vidéo proposée par Dominique Château. Cet auteur emprunte sa méthodologie à l'analyse sémiologique (Barthes, Grande Syntagmatique de C. Metz) et à l'analyse cinématographique (Eisenstein, Bazin)¹⁵³.

I. Analyse de chaque vidéo de présentation des expositions

1. *Bio-inspirée, une autre approche*



Figure 17 - Visuel de l'exposition *Bio-inspirée, une autre approche* (repris et animé dans la vidéo de présentation)

Observations

Informations techniques

Lien vers la vidéo de présentation de l'exposition : <https://www.youtube.com/watch?v=Z3f3se1GxuQ>

Durée : 08 secondes

Réalisée par : La Cité des Sciences et de l'Industrie

¹⁵³ Dominique Château, « L'analyse du message audiovisuel de communication : quelques problèmes de méthode et de pédagogie », *Études de communication* [En ligne], 9 | 1987, mis en ligne le 22 février 2012, consulté le 25 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/edc/2977>

Voix off : oui

Musique de fond : bruitages, quelques instruments (violon)

Type de vidéo : vidéo motion / photo

Séquences de la vidéo

Séquence 1 : gros plan sur l'intérieur d'un déboucheur



Séquence 2 : dézoom et bruit de ventouse

Séquence 3 : apparition d'un poulpe animé qui tient un déboucheur sur une de ses tentacules



Séquence 4 : visuel de fin de la vidéo avec le poulpe animé et les diverses informations sur l'exposition avec différents éléments textuels :

Le logo de la Cité des sciences et de l'industrie

Le titre de l'exposition : "bio-inspirée, une autre approche"

Le sous-titre : "expo permanente à partir du 18 septembre 2020"

Les logos des partenaires : Gouvernement français, CNRS, Inrae

Les logos des organisations en soutien à l'exposition : ADEME, Agence des espaces verts, région île de France, CEEBIOS, Fondation BNP Paribas, OFB (Office français de la biodiversité)



Analyse de la vidéo de présentation

- **Analyse & Interprétation sémiologique**

Nous allons tout d'abord analyser la partie visuelle de la vidéo avant de nous pencher sur son contenu. En termes de couleurs la vidéo reste sobre avec un triptyque qui ressort : un bleu clair et un orange flash de la ventouse, puis de la pieuvre. L'orange et le bleu sont des couleurs complémentaires, ce qui permet de créer un fort contraste et ainsi de faire ressortir la pieuvre.

Le rythme de la vidéo est très soutenu et se divise en trois parties correspondant aux trois séquences clés de cette vidéo de présentation. La séquence introductive avec le zoom sur le déboucheur, qui dévoile ensuite le personnage central de la vidéo, la pieuvre, puis l'apparition des infos clés sur l'exposition pour conclure rapidement ce triptyque.

Le déboucheur représente la « fonction ventouse » de la pieuvre et présente ainsi une fonction biologique transposée sur un objet du quotidien. Cette animation met en avant directement un des principes d'application du biomimétisme : s'inspirer d'une caractéristique d'une espèce végétale ou animale, l'extraire et la transposer sur une innovation, un objet, en l'occurrence ici le déboucheur, dont le fonctionnement est similaire à celui des ventouses d'une pieuvre. La pieuvre quant à elle est un animal totem populaire, qui parle aisément au grand public et qui est à la fois mystérieuse et fascinante. On pense notamment à la référence récente du film « *La sagesse de la pieuvre* »¹⁵⁴ qui a conquis Netflix en 2022 et a reçu un Oscar. La pieuvre symbolise à la fois le milieu naturel marin, mais également la sagesse. Cette sagesse peut être interprétée comme un moyen de compréhension du processus de recherche sur le biomimétisme que les chercheurs étudient.

Ainsi, cette vidéo permet d'animer le visuel clé de l'exposition, tout en mettant en avant un animal totem apprécié et connu par le Grand Public, aux divers signes permettant de révéler progressivement diverses caractéristiques du biomimétisme.

Concernant l'audio de cette vidéo, celui-ci est très simple. On entend un bruit de fond de bulles et la ventouse qui nous rappelle un mélange entre deux univers : celui de la mer, et celui de l'objet du déboucheur, objet utilisé dans notre quotidien. La confrontation de ces deux mondes revient à la confrontation proposée par le biomimétisme qui crée propose une inspiration de la nature pour créer des objets durables. Le rythme de la vidéo est rapide et dynamique. Sa durée de 30 secondes en fait un vrai spot publicitaire. Les séquences

¹⁵⁴ Catherine Pacary, « "La Sagesse de la pieuvre", sur Netflix : la psychanalyse par le poulpe, entre fascination visuelle et crise existentielle », https://www.lemonde.fr/culture/article/2021/05/08/la-sagesse-de-la-pieuvre-sur-netflix-la-psychanalyse-par-le-poulpe-entre-fascination-visuelle-et-crisis-existentielles_6079594_3246.html

s'enchainent du gros plan sur la ventouse, à un dé-zoom qui permet de découvrir l'entièreté de la pieuvre, qui tient le déboucheur pour enfin finir sur un visuel global, qui reprend les éléments graphiques de la vidéo. Ainsi, ce récit visuel narratif nous présente un récit narratif, utilise l'image pour créer un effet de surprise amusant, ludique en prenant comme emblème le poulpe, un animal coloré et amusant à l'image de l'exposition. Ces différents choix audiovisuels permettent aisément d'embarquer le spectateur dans le récit de la vidéo, qui est ensuite approfondie par les éléments textuels que nous allons analyser.

- **Analyse sémantique : écrits de la vidéo**

Passons maintenant à l'analyse sémantique de la vidéo. Sur la vidéo de très courte durée, nous pouvons lire « *Vous allez être scotchés, la nature dévoile tous ses talents dans l'expo Bio'inspirée, une autre approche à La Cité des Sciences et de l'Industrie* ».

L'emploi de la 2e personne du pluriel et du présent permet d'inclure et d'interpeller directement le public dans son discours. Ensuite, pour embarquer le public et lui proposer cette expérience, on remarque le choix d'une projection dans une émotion avec le verbe "scotcher" qui invite le futur public à s'imaginer dans cette expérience d'exposition et intrigue également. On a également une personnification de "la nature" qui devient ainsi l'effigie de l'exposition et dont la promesse de l'exposition et de "dévoile[r] tous ses talents". Dans ce choix, on comprend que l'objectif de l'exposition est de remettre la nature au cœur du discours. Puis la phrase se termine sur des informations pratiques, avec le nom de l'exposition et son lieu de diffusion. L'accessibilité de l'exposition est également mise en avant par une vidéo spéciale pour les personnes sourdes ou malentendantes et qui permet ainsi d'ouvrir l'exposition à un maximum de monde.

1. *L'Odyssée Sensorielle*



Figure 18 - Visuel de présentation de *L'Odyssée Sensorielle* • 2021-2022

Informations techniques

Lien vers la vidéo de présentation : <https://www.youtube.com/watch?v=vG5Myaa7ZMQ&t=1s>

Durée : 1min

Réalisée par : Le Muséum

Voix off : non

Musique de fond : oui, une musique sobre, avec seulement des cordes. Fin de la vidéo, bruitage de gazouillement d'oiseaux

Séquençage de la vidéo

S1 : Banquise, glaciers

S2 : Insectes en très gros plan sur une feuille

S3 : Abeille qui butine sur une fleur

S4 : Raie qui nage vers le fond de l'océan

S5 : Mante religieuse

S6 : Fourmis en très gros plan sur une tige

S7 : Taupe qui creuse une galerie

S8 : Personnes dans une salle, qui observent un visuel marin

S9 : Envol d'un papillon

S 10 : Envol de flamants roses

S 11 : 2 personnes face à un ciel qui défile

S 12 : 1 adulte et 2 enfants dans une salle sombre

S13 : Image avec une lumière centrale et une envolée de pollens

S14: Salle avec un public qui observe la forêt

S15 : Salle avec les racines projetées sur le sol et des personnes

S16 : Saut d'une sauterelle

S17 : Animaux marins

S18 : Un père et son fils, devant une projection, avec des regards heureux

S19 : Visuel de couverture de l'expo animée

Séquençage texte - analyse sémantique

"Sentez"

"Resentez"

"Vibrez"

"Au plus près du vivant"

"Un parcours à travers 8 milieux naturels"

"Une immersion par l'image"

"Une immersion par le son"

"Une immersion par les odeurs"

• Analyse sémiologique

Dans un premier temps, nous allons étudier la partie sémiologique de la vidéo de présentation. Avec le séquençage image, on entre directement par des vidéos grandioses de la nature, avec des plans grand angle montrant des glaciers au plus proche des insectes (comme pour l'exposition). Cette entrée directement par l'image et par l'immersion emmène directement le public en tant que spectateur, face au spectacle de la nature. De plus, l'alternance entre plans larges et plan très serrés permet de comprendre la diversité proposée par l'expérience et permet de créer un premier émerveillement face à ces images grandioses qui permettent au spectateur de s'imaginer dans l'exposition et qui d'ailleurs prennent place comme si celui-ci était déjà en train de vivre l'expérience.

Pour faire comprendre le dispositif immersif de l'exposition et ses éléments de décors, plusieurs séquences montrent les visiteurs dans des espaces immersifs d'exposition. Au travers de cette vidéo de présentation, on a ainsi une volonté de projection dans l'exposition-spectacle. Enfin, dans la dernière séquence de la vidéo de présentation, on voit un enfant dans les bras d'un de ses parents. Ce dernier plan permet de valoriser l'accessibilité de l'exposition à tous les publics, y compris les plus jeunes.

L'audio de la vidéo est une musique très sobre, avec un son d'instruments à cordes très clair, qui crée une ambiance de voyage, découverte et illusion.

• **Analyse sémantique**

Très peu de textes sont écrits sur cette vidéo de présentation. Dans un premier temps, le champ lexical du vivant s'invite avec les verbes sensoriels : "sentez", "ressentez", "vibrez", superposés aux images immersives de paysages des divers écosystèmes de l'exposition. Ainsi, la superposition des images grandioses et des verbes sensoriels permet d'entrer directement dans l'immersion de l'exposition.

Ensuite, dans une séquence suivante, le groupe nominal "au plus près du vivant" vient conforter cette immersion. "Au plus près" nous laisse donc imaginer des éléments visuels microscopiques, quasi invisible sur des éléments que nous avons peu l'habitude de voir dans le monde "Vivant". Cette promesse est aussi confortée par la dernière séquence avant le visuel de fin, où le texte "une immersion par" vient conforter l'immersion de l'exposition mais aussi son aspect sensoriel car ce début de phrase est suivi par 3 sens mis en avant : la vue avec "l'image", "l'odeur" et l'ouïe avec le "son".

Ainsi, cette vidéo courte est un appel à la projection dans l'immersion proposée. Tous les éléments visuels et sonores de hautes qualités permettent au spectateur de se projeter dans ce voyage « au cœur du vivant » et d'en imaginer l'immersion et sa place dans l'exposition.

• **Analyse croisée textes-images**

La narration de la vidéo se fait à la fois par les images grandioses croisées aux textes qui viennent compléter celle-ci en apportant les champs lexicaux des sens, autres que la vue

proposée par l'exposition. La vidéo est courte et rythmée par des images en haute qualité et des mots clés. La narration se fait par l'enchaînement de plans pris très proches, qui immerge le spectateur de la vidéo « au plus près du vivant », puis au fur et à mesure les séquences se développent sur différents paysages et font au fur et à mesure un dézoom, pour carrément briser le mur du spectateur et voir une scène de l'exposition telle qu'elle est, avec des visiteurs en visite de celle-ci. Le retour aux informations pratiques (lieux, horaire, ...) permet de rappeler la part événementielle de l'exposition et les dates viennent ancrer son aspect éphémère.

2. La Biomim'expo

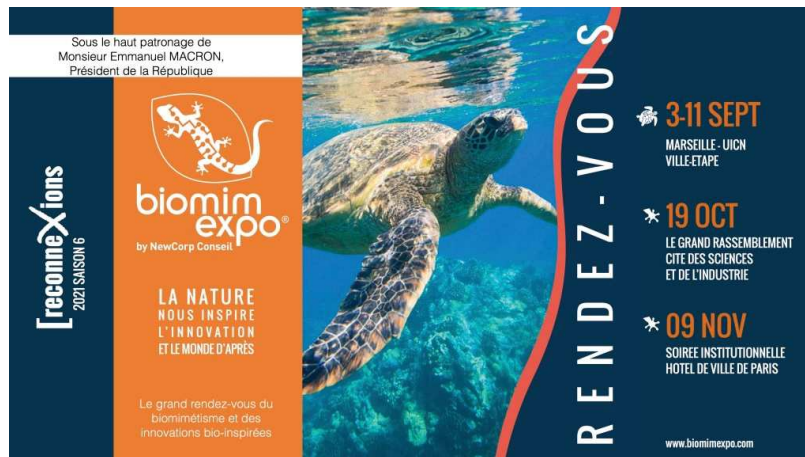


Figure 19 - Visuel de présentation de La Biomim'expo en 2021

Détail technique de la vidéo

Lien vidéo : <https://youtu.be/HXFE407iKDY>

Durée : 1'47

Réalisée par : Rec'n Drop, Société de montage vidéo basée à Paris

Voix off : non

Musique de fond : oui

Éléments visuels : niveaux iconiques et plastiques



Introduction de l'exposition / mise en contexte

Titre : 19 octobre 2021, Biomim'expo, Cité des Sciences et de l'industrie, Paris by New Corp

Séquence 1 : entrée de la Cité des Sciences et de l'industrie

Séquence 2 : personnes dans l'expo qui descendent les marches avec à gauche le kakemono de l'exposition

Séquence 3 : Focus sur le kakemono de la *Biomim'expo* avec logo



Conférences de l'expo

Séquence 4 : Focus sur un conférencier en costard, avec en fond un kakemono rouge

Séquence 5 : Focus sur la salle vue en plongée avec les personnes de dos dans les gradins, et les présentateurs avec un grand projecteur

Séquence 6 : gros plan sur les présentateurs



Focus stands des acteurs du biomimétisme

Séquence 7 : Kakemono, "la nature nous inspire, votez pour le biomimétisme"

Séquence 8 : Stand Biomim réflex avec des personnes en interaction

Séquence 9 : Stand Corail artefact

Séquence 10 : zoom sur une manip avec une imprimante 3D

Séquence 11 : Stand CEEBIOS avec des personnes en interaction

Séquence 12 : Focus stand, personnes en interaction

Séquence 13 : focus stand IFS



Focus stands des écoles

Séquence 14 : Kakemono ESME Sudria, Ingénieurs de tous les possibles

Séquence 15 : Stand Bioxegy

Séquence 16 : retour sur la salle de conférence en vue plongeante avec le public

Séquence 17 : vue du public en traveling

Séquence 18 : zoom sur les conférenciers

Séquence 19 : petite salle de conférence

Séquence 20 : idem



Focus apprentissage

Séquence 21 : retour sur les stands, jeu avec des cartes



Focus la pluridisciplinarité du biomimétisme

Séquence 22 : focus stand ingénieur

Séquence 23 : focus stand architecture avec maquettes

Séquence 24 : autre maquette d'architecture originale

Séquence 25 : focus bouilloire biomimétisme

Séquence 26 : focus éléments végétaux et roche sur un stand

Séquence 27 : stand Newcorp conseil, organisateurs de l'expo

Focus conférences

Séquence 28 : retour sur la salle de conférence

Séquence 29 : retour sur les conférenciers

Séquence 30 : zoom sur un conférencier

Séquence 31 : zoom sur un autre conférencier

Séquences de fin

Séquence 32 : applaudissements, focus sur l'organisateur de l'expo

Séquence 33 : "Merci à nos partenaires et rendez-vous le 9 novembre à l'Hôtel de Ville de Paris, pour le finish du Biomim'expo tour 21 !

Séquence 34 : Logo de la Biomim'expo et logo "by" New Corp conseil

Séquence 35 : www.biomimexpo.com ©Biomim NewCorpConseil 2021 - production vidéo Rec'n'drop - www.recndrop.com



Observation scénique : choix des plans

La vidéo est divisée en différentes séquences introduit l'exposition, avec l'entrée du visiteur entre dans l'exposition en passant par l'entrée de la Cité des Sciences et de l'Industrie. On a ensuite cinq séquences qui montrent les différentes facettes de la *Biomim'expo*. Une première séquence où l'on voit des amphithéâtres et salles de conférences, un second focus sur les stands de l'exposition, avec une présentation des acteurs du biomimétisme. On enchaîne ensuite avec les stands sur les écoles qui intègrent des formations sur le sujet du biomimétisme, un focus apprentissage suivi d'un focus "pluridisciplinarité" du biomimétisme. La vidéo se conclut ensuite sur une séquence d'applaudissements, le rappel des dates, du lieu et également le logo de l'expo. Le séquençage des scènes de l'exposition de cette vidéo de présentation met en valeur l'enjeu de l'exposition : rassembler différents acteurs du biomimétisme, pour ouvrir le dialogue et créer de nouvelles opportunités, faire émerger de nouvelles idées, de nouveaux projets entre ces acteurs et ainsi développer le business autour du biomimétisme. Ainsi, on comprend le choix de privilégier l'humain et les rencontres dans cette vidéo de présentation.

• Analyse sémiologique

En termes de discours visuel, ce récit nous emmène dans une exposition classique, orientée business avec des conférences, des présentations d'écoles et de projets. Cette vidéo met en avant l'aspect commercial et business de l'exposition avec une mise en scène montre vraiment le côté professionnalisant du salon. Finalement, la nature n'occupe pas une place centrale dans cette vidéo, elle est uniquement visualisée par des éléments imprimés des kakemonos ou des projections. On observe divers éléments dans le séquençage de la vidéo

qui évoque l'imaginaire d'un salon : les stands, les salles de conférences, les échanges entre les acteurs.

Ainsi, ces différents signifiants nous permettent de nous projeter dans l'ambiance de cette exposition et également de comprendre son fonctionnement.

De plus, le logo que l'on retrouve tout au long de la vidéo en haut à droite ancre la vidéo dans un discours institutionnel.

Quelques limites se posent tout de même pour donner suite à l'analyse du discours de cette exposition. Est-ce une exposition éco-conçue ? Prend-elle dans son discours les arguments même du biomimétisme ? À ce jour, ceci est en cours de réflexion, mais fait partie des points d'amélioration de l'exposition pour les prochaines éditions pour renforcer son engagement.

• Analyse sémantique

Dans cette vidéo de présentation, le discours est surtout porté visuellement, on a également une mise en valeur générale des noms des exposants, des conférences et des acteurs autour du biomimétisme. Il n'y a pas directement de focus sur des termes comme nous avons pu le voir sur les vidéos de présentations des deux autres expositions. On observe des focus réguliers sur le logo de la *Biomim'expo* à différents temps. Pour la partie audio, nous entendons simplement une musique de fond sur l'ensemble de la vidéo.

Ainsi, la vidéo courte de la *Biomim'expo* reste simple, sobre et valorise principalement les divers acteurs du biomimétisme, leur rassemblement, à l'image de la promesse de l'exposition.

I. Analyse croisée

	Texte narratif	Texte descriptif	Visuels de l'exposition	Musique	Visuels animés
L'Odyssée Sensorielle	+++	++	+++	+++	-
Bio-inspirée	+	++	-	+	+++
La Biomim' expo	-	+	+++	++	-

• Points communs

Les vidéos de présentation des trois expositions présentent quelques points communs essentiels pour chaque exposition tels que la date, le lieu de l'exposition qui arrive toujours en fin de vidéo. Chacune des vidéos est également rythmée par une musique propre à son univers.

• Différences

On remarque cependant de nombreuses différences entre les trois expositions. Tout d'abord, la narration diffère.

Pour *L'Odyssée sensorielle*, le spectateur est plongé directement au cœur de l'expérience spectacle tandis que pour la *Biomim'expo*, on a un aperçu de l'exposition au travers d'images filmées sur place avec les différents acteurs. La narration est également réalisée de différentes manières, avec des textes brefs, et des mots écrits apparaissant progressivement pour *L'Odyssée Sensorielle*, un narrateur qui décrit l'exposition en quelques phrases pour l'exposition Bio-inspirée et uniquement des images sans dialogue pour la vidéo de présentation de la *Biomim'expo*. De plus, l'analyse sémiologique de chaque vidéo permet également d'identifier en partie les publics auxquels elles sont adressées. Par exemple, la pieuvre comme totem de l'exposition bio-inspirée témoigne du rapprochement d'un public jeune, souvent captivé par les animaux.

Ensuite, pour *L'Odyssée Sensorielle*, les belles images, en haute définition et bien cadrées, les sons et l'immersion créés par la vidéo de présentation, ainsi qu'une image de fin montrant une famille révèle bien le caractère spectaculaire et ludique de l'exposition immersive. La *Biomim'expo* permet de révéler un accès à un public curieux ou avisé par les innovations du biomimétisme et son développement dans différents domaines avec des images illustrant les rencontres entre acteurs, les conférences et stands comme un salon pour amener au renfort et à la croissance d'un business vert autour du biomimétisme.

Enfin, pour La Cité des Sciences et de l'Industrie, le parti-pris est complètement différent avec le choix d'une animation pour présenter l'exposition. La durée de chacun des vidéos de présentation diffère également, les deux plus courts étant celui de l'exposition Bio-Inspirée et de *L'Odyssée Sensorielle*. Le rythme est également différemment amené. Pour *Bio-inspirée* et *L'Odyssée Sensorielle*, on retrouve un rythme qui se dézoom et s'accélère sur la fin, alors que pour la *Biomim'expo*, le rythme est plus linéaire, avec un défilé des différents lieux de l'exposition et des acteurs qui la compose.

Ainsi, les trois vidéos de présentation des expositions reflètent au travers de leur différences sémiologiques et sémantiques les divers partis-pris des expositions, qui souhaitent toucher des typologies de publics variés aux approches complémentaires.

Annexe n°4 : Analyse comparative des dossiers de presse des expositions

I. Analyse des dossiers de presse des 3 expositions

Nous nous sommes intéressés à l'étude des dossiers de presse des trois expositions pour déterminer les notions clés transmises à la presse qui vont ainsi diffuser l'information auprès du grand public.

1. *Bio-inspirée, une autre approche*

Le découpage du dossier de presse de *Bio-inspirée, une autre approche* est classique avec tout d'abord un édito, une introduction de l'exposition suivie par le détail du parcours de celle-ci. Le sommaire est clair et précis, qui montre une certaine rigueur, un budget derrière l'exposition soutenue par divers partenaires et situé au sein d'une grande Institution : la Cité des Sciences et de l'Industrie. Le parcours est décrit comme volontairement sensoriel et propose une exploration du vivant. S'appuyant sur des sujets d'actualité, l'exposition permet une meilleure compréhension de la nature et de ses mécanismes, source d'inspiration de la pensée biomimétique. Dans la description de ce dernier, on retrouve l'utilisation du champ lexical de l'enchantement et de l'immersion : "réveiller la curiosité", "s'émerveiller"...

Ainsi, dès l'entrée, le visiteur a tous les sens en alerte. Il est placé au cœur du vivant, sur un chemin de végétaux et de sons qui réagissent à sa présence. Durant la montée des escaliers qui mènent à la serre, il est alerté sur les enjeux environnementaux."

Chacune des parties du dossier de presse de l'exposition détaille les enjeux pour chaque milieu et comment repenser nos modes de consommations, de construction, d'innovation.

Les différentes parties du parcours permettent une projection dans son récit au travers de différents écosystèmes décrits tels que : le récif corallien, la mangrove, le sol forestier et son jardin en permaculture ou encore atterrir. Le parcours se conclut par l'espace Dialogues et par l'accès au biolab puis par la présentation d'ouvrages, de conférences pour approfondir le sujet de la bio-inspiration.

Pitch de l'édito du dossier de presse

Pour faire face aux défis environnementaux et sociétaux que nous connaissons, des solutions originales existent, que la nature a développé est pour elle-même. Encore faut-il les comprendre. C'est ce champ méconnu de recherche que l'exposition permanente Bio-inspirée, une autre approche s'intéresse. **Production originale de la Cité des sciences et de l'industrie**, elle poursuit l'exploration du monde contemporain engagée avec Robots en 2019.

L'ambition de ce deuxième chapitre, incarné non seulement par l'exposition mais aussi par le Biolab, espace de médiation logé en son sein, est de **présenter au public les voies multiples et prometteuses de la bioinspiration** : elles travaillent assurer l'alimentation des

humains, sortir des énergies fossiles, inventer une nouvelle chimie, repenser notre habitat, prévoir la résilience de nos outils numériques, reconsidérer nos modes de vie, voire remodeler nos sociétés. Un vaste domaine, dans lequel chercheurs et industriels s'investissent de manière fructueuse et prometteuse. Bruno Maquart, président d'Universcience.

Le pitch de l'édito du dossier de presse, porté par la voix de Bruno Macquart, président d'Universcience nous propose un discours optimiste de celui-ci qui souhaite rendre visible "le champ méconnu" de la "bio-inspiration".

Globalement, l'ensemble des supports de communication mettent en avant le côté ludique, pédagogique de l'exposition, qui a pour vocation d'être un moyen d'explicitier la bio-inspiration aux visiteurs au travers d'ateliers accessibles à tous. L'analyse du discours confirme cette volonté de sensibiliser en utilisant le vivant. Dans cette exposition par rapport aux deux autres, nous avons la reproduction de vrais écosystèmes (poissons, mangroves, ...). On retrouve la présentation d'objets issus de la bio-inspiration comme pour L'Odyssée Sensorielle et la Biomim Expo.

1. *L'Odyssée Sensorielle*

Le dossier de presse de *L'Odyssée Sensorielle* est assez long (27 pages). Il est lui aussi également agencé de manière linéaire avec la présentation du parcours de l'exposition par grandes étapes. On retrouve cependant un discours divisé en deux parties qui correspondent aux deux entités ayant collaboré sur le développement de l'exposition à savoir le studio de création Sensory Odyssey et Le Muséum National d'Histoire Naturelle.

1. Le discours institutionnel du Muséum et l'affirmation de son choix de partenariat

Le Muséum intervient en introduction du dossier de presse en reposant le but de l'exposition et la présente comme un moyen de se "reconnecter avec un sentiment profond avec le vivant".

"Avec L'Odyssée Sensorielle, l'adage du Muséum *émerveiller pour instruire* s'exprime dans toutes ses dimensions." Cette introduction permet également au Muséum d'exposer son choix dans l'accompagnement de cette exposition qui est présentée comme un "spectacle pour instruire", pour "Transmettre les connaissances scientifiques autrement, telle est la vocation de cette exposition interactive qui engage le visiteur dans une réflexion personnelle sur l'incroyable beauté mais aussi la fragilité de notre planète." Ainsi, le Muséum assoit son positionnement et son alignement avec les enjeux de L'Odyssée Sensorielle. Le Muséum déclare même dans cette note d'intention introductive : "En vous proposant cette superbe exposition sensorielle à la pointe de l'innovation numérique, le Muséum reste fidèle à sa

vocation : celle d'émerveiller pour instruire et susciter des vocations auprès des jeunes générations.”

2. Le discours immersif du studio "Sensory Odyssey", à l'origine de la création de l'exposition

Le studio de création s'exprime également dans le dossier de presse et justifie ses choix par son intention d'expédition-spectacle. Ainsi, dès cette première présentation, on comprend qu'au-delà d'une simple exposition, Sensory Odyssey affirme dans son discours une véritable expérience immersive.

Cette immersion est renforcée par la suite de son texte qui est décrit comme devant “provoquer un sentiment de résonance avec la nature”. Le terme de résonance fait d'ailleurs écho à celui de l'immersion par le son.

Ensuite, Sensory Odyssey décrit bien son installation immersive et les moyens technologiques permettant au spectateur d'entrer dans le récit tout en expliquant le choix de cette installation immersive comme un phénomène de mode qui s'inscrit dans l'ère du temps : “Conçue pour une déambulation libre des publics à travers plusieurs milieux naturels, l'installation immersive et interactive allie la projection vidéo en très haute définition de contenus impressionnants de réalisme avec un ensemble d'effets visuels, sonores et olfactifs originaux répondant à un engouement croissant des publics pour des nouvelles expériences immersives”.

Le studio présente également la valeur ajoutée de cette exposition par son choix de différents outils de communication au croisement de plusieurs disciplines (ce qui peut d'ailleurs nous évoquer un des principes du biomimétisme).

“Sensory Odyssey se démarque par son approche pionnière et plurielle, au croisement des sciences naturelles et cognitives, des arts du spectacle, du cinéma documentaire et de l'innovation technologique.”

Ensuite, nous avons un communiqué de presse global et généraliste. Ce communiqué repose les bases de L'Odysée Sensorielle comme une exposition “hors norme” qui est “le fruit d'un travail collaboratif”, sur lequel vient s'ajouter “l'expertise scientifique du Muséum”.

Un discours qui imbrique technologie et naturalité, deux éléments qui paraissent éloignés mais qui posent également des bases sur le sujet du biomimétisme

Dans la suite du discours, on constate un paradoxe entre le “sommet des possibilités techniques” mis en parallèle avec ce qui est “scientifiquement juste et réaliste” qui représenterait donc les écosystèmes et la nature. On a dans cette présentation un effet

d'amplification, où l'exposition déclare "présenter notre planète au public" or, ici c'est une mise en récit de la planète qui est introduit.

Ensuite, une fois ces différents pitch introductifs passés, on arrive sur une présentation imagée du parcours via une maquette 3D qui permet de comprendre l'agencement de l'exposition.

Dans le discours de l'équipe de scénographie - prospectives, on découvre que "la structure globale est elle- même pensée comme un organisme vivant". Ainsi, sans jamais citer le terme de "biomimétisme" dans son dossier de presse, cette exposition s'inscrit tout à fait dans cette démarche.

Enfin, on a une description des huit écosystèmes traversés durant l'exposition, avec un récit ancrant toujours le voyage, et plongeant le lecteur dans l'expérience par les mots.

Pour chaque rubrique descriptive des écosystèmes, nous avons la présence d'une rubrique nommée « le mot du conseiller scientifique » qui vient expliciter un des principes du milieu naturel exposé. Par exemple, pour les flamants roses il nous explique leur vue et perception différente de la nôtre et la faculté que ça donne à cette espèce, ici la faculté de mieux s'orienter lors de grandes migrations. Ces petites descriptions permettent d'ancrer le discours de l'Odyssée Sensorielle dans une logique de compréhension de la nature plus précise et même si là encore le terme de biomimétisme n'est nulle part prononcé, on distingue très clairement cette volonté au travers de ces textes explicatifs. Ainsi, narration immersive et rationalité scientifique se marient dans ce dossier de presse et permettent de faire comprendre la portée de sensibilisation des publics à la Nature, au Vivant et à son fonctionnement. De plus, dans ces textes explicatifs de professeurs du MNHN, on retrouve également des éléments de langage qui tendent vers de la sensibilisation et de la prévention pour penser aux générations futures : « Cette immersion dans le minuscule vous montre ses trésors vitaux. Et demain, vous saurez mieux le respecter, pour léguer ce patrimoine à nos enfants ! »

Puis, le voyage de L'Odyssée Sensorielle se termine par une salle dédiée au « retour d'exploration ». Dans cette dernière partie du dossier de presse, ce lieu est présenté comme un espace de décryptage. Cet espace est également introduit comme un « retour en douceur à la matérialité du monde », en opposition avec la Nature et les technologies traversées juste avant. Enfin, cette dernière partie présente un cabinet des « curiosités du futur » avec divers objets inspirés du biomimétisme, notamment un sac à main entièrement réalisé en Mycélium, ou encore une architecture en bio-ciment régénératrice. Ce retour matériel inspiré de la Nature permet de faire le pont entre la matérialité de notre monde, et notre lien au vivant pour le rendre plus durable. Ainsi, cette dernière partie s'inscrit bien en réponse aux

101

questionnements et problématiques contemporaines sur la protection de la biodiversité et du climat et questionne à nouveau notre rapport au Vivant.

Enfin, le dernier « outil » mis à disposition à la fin de l'exposition est le « journal de l'odyssée », une grande affiche A3 illustrée qui donne des informations précises sur les écosystèmes et la biodiversité et permet d'ancrer le discours au-delà de l'exposition.

1. La Biomim'expo

• Le texte de présentation de la Biomim'expo

Chers amis, partenaires, exposants, intervenants, visiteurs, passionnés, l'aventure **continue** !

Plus que jamais, avec vous, pour vous et grâce à vous nous avons besoin de nous **réenchanter**, **réinspirer**, pour vivre sur Terre de façon respectueuse, résiliente, innovante, pour repenser et inventer un autre monde, inspiré par le monde.

Depuis plusieurs années maintenant, nous travaillons avec engagement, persévérance, passion et enthousiasme à la mise en valeur - et en démonstration - de cette idée, si puissante par son universalité et sa simplicité, qui nous propose de nous placer en élève et non en maître face à la nature, pour en tirer leçons, inspirations, technologies, philosophie ... paradigme.

Plus que jamais nous avons **pris conscience** de ce besoin - vital - de re-vivre en harmonie, en respect, en équilibre et en symbiose avec cet autre vivant, qui est aussi nous-mêmes.

Plus que jamais nous **prenons conscience** de notre communauté de destins en tant qu'espèce, et à quel point notre avenir est lié, évidemment, à la façon dont nous nous comportons à l'égard de notre espace de vie, notre espace Terre, **la maison de notre passé et de notre futur**.

Plus que jamais le **biomimétisme est une voie d'avenir**, peut-être même la boussole de notre renouveau, de notre **sortie de crise**, de **reconstruction**, de **réinvention**, de reconnexion, de renaissance **au-delà de la résilience**.

Plus que jamais nous devons nous projeter vers l'avenir, peut-être un autre avenir, inspiré par la vie, le modèle le plus abouti, expérimenté, puissant et rassurant, la boussole sur les chemins de la résilience. Une redécouverte peut-être, une évidence sûrement.

Le biomimétisme est une approche en plein essor, une évidence qui resurgit et accélère avec la nécessité de recréer un monde résilient, pérenne, durable, tout simplement viable et vivable.

Lutter contre le réchauffement climatique, réduire les pollutions, diminuer nos besoins énergétiques, travailler en circuits courts, trouver de nouvelles ressources et matières renouvelables, tirer davantage profit de la collaboration, repenser l'agriculture, préférer le circulaire au linéaire, concilier prospérité et biodiversité ... le vivant nous propose un cahier des charges remarquable pour exceller dans tous ces domaines. Avec le développement des connaissances du vivant, l'essor de l'innovation collaborative et pluridisciplinaire, l'apport des nouvelles technologies, et la reconsidération de la nature comme modèle et non plus comme problème, l'approche de la bio-inspiration se place au coeur de notre quête de transition sociétale. Venez découvrir à Biomim'expo le plus grand open lab du monde : 3,8 milliards d'années de Recherche & Développement pour inspirer de nouvelles idées et pistes d'innovations pour nos modes de production et d'organisation. Un événement

pluridisciplinaire atypique, hors des silos pour penser hors des sentiers battus. Une rencontre entre ingénieurs, industriels, scientifiques, startups, enseignants, étudiants, associations ... Biomim Expo, seul et unique grand rendez-vous du genre, révèle et met à l'honneur les acteurs de la recherche et de l'innovation, met en lumière de nouvelles perspectives et des projets émergents, propose des rencontres collaboratives, vous invite à un voyage étonnant et inspirant en prenant la nature comme modèle.

- **Une structure complète, mais non exhaustive**

Alain Renaudin, fondateur de la Biomim' Expo déclarait : « *Ce n'est pas l'Homme qui va sauver la Planète, c'est la Planète qui va sauver l'Homme* ». Cette citation que l'on découvre dès l'édito du dossier de presse permet de clarifier directement le positionnement de l'exposition. Le dossier de presse de la Biomim'Expo est structuré en chiffres clés, en prise de paroles d'acteurs participant à cette exposition mais aussi de diverses parties pour valoriser les challenges, les partenariats, ou encore des exemples concrets de la Biomim Expo.

Le nombre élevé de parties est signe de la richesse de la Biomim Expo mais pourrait aussi desservir le discours de la Biomim Expo, la décrédibiliser en la faisant passer pour une "expo fourre-tout" ? Le dossier de presse ne comporte pas de sommaire ce qui est peut-être révélateur d'un manque de moyens de communications consacrés à l'exposition. En effet, le sommaire est un des éléments clés important pour les journalistes, qui l'utilisent comme clé d'entrée dans leur lecture de dossier de presse, car ils en reçoivent des centaines par jours.

- **Un appel à témoignage : découvrir et ancrer le discours de la Biomim' Expo par des visiteurs convaincus**

La partie "c'est vous qui en parlez le mieux", nous permet d'analyser le point de vue et le ressenti des divers acteurs sur l'exposition et permet donc de créer un discours au-delà de celui inscrit par le fondateur lui-même. Ainsi, on découvre que la Biomim Expo est décrite comme " un événement inspirant qui favorise la mixité d'acteurs, de disciplines, des territoires". D'autres témoignages crédibilisent son discours et sa raison d'être : "Enfin des perspectives industrielles enthousiasmantes et respectueuses", "Biomim Expo a réveillé l'intérêt que je portais aux sciences à mon adolescence", "Belle philosophie, belle énergie", "Merci de rassembler et hybrider les différents savoir-faire, expériences, motivations des chercheurs, des industriels, des créatifs, des décideurs, des jeunes, des citoyens ».

Ces témoignages sont également le moyen simple d'amener la presse et les lecteurs vers cette nouvelle exposition. En la valorisant au travers du regard d'acteurs témoins convaincus, cela permet à La Biomim' Expo d'affirmer son positionnement et de valoriser son univers pour crédibiliser son discours et en convaincre d'autres.

Ensuite, au début de ce dossier de presse, nous avons à nouveau un pitch d'introduction de son fondateur, Alain Renaudin. Ce pitch s'adresse directement aux parties prenantes de l'expositions qui sont cités dans une énumération allant de l'interne à l'exposition "exposants", "intervenants" vers l'externe "visiteurs", "passionnés". Il rappelle dans son pitch que la Biomim Expo a déjà eu d'autres éditions "l'aventure continue".

Il donne une place importante aux acteurs en utilisant le vouvoiement et en les interpellant dès la deuxième phrase de son pitch "avec vous, pour vous et grâce à vous".

• Un discours qui ancre son combat par l'urgence d'agir maintenant pour se projeter vers un futur souhaitable

L'anaphore "Plus que jamais" répété à 5 reprises vient ancrer l'urgence et l'actualité de son discours et donne ainsi une importance élevée à son combat : "ancrer le biomimétisme dans nos modes de pensée, de vies et d'innovation". De plus, le champ lexical de l'avenir utilisé tout au long du discours nous laisse entendre l'importance du biomimétisme comme solution pour résoudre nos problèmes : "Au-delà de la résilience", "sortie de crise", "reconstruction", "réinvention", "avenir" x3, "futur", "voie d'avenir", "renaissance", "renouveau".

Les champs lexicaux du voyage et de l'enchantement : des moyens d'ancrer le discours et comme témoignage d'une solution presque digne d'un miracle pour résoudre nos problématiques contemporaines

Comme pour *L'Odyssée Sensorielle*, les discours de ré-enchantement, et de reconnexion à la nature se retrouvent tout au long de notre analyse. La symbolique de la nature "salvatrice" et "idéalisée" ressort. Une nature qui viendrait "sauver l'humanité", apporter une nouvelle forme d'enchantement, mais contrairement à *L'Odyssée Sensorielle*, qui se veut "pure" en mettant la nature en son cœur, le discours d'enchantement apparaît ici comme une solution "business vert" idéalisé. On sent au travers de ce terme une opportunité business qui révélerait presque être de l'ordre du "miracle". Le champ lexical du voyage emmène également le discours vers un imaginaire narratif qui se veut non seulement comme un moyen de se reconnecter à la nature mais qui se positionne comme un véritable cap pour les organisations : "aventure", "boussole", "voie".

• Un discours qui veut positionner son lecteur dans une position humble, d'apprenant en vue de lui offrir une déconstruction de sa supériorité face à la nature

Le champ lexical de l'éducation se retrouve au long de la lecture avec les termes de "maître", "leçons" ou encore "élève". Cette notion d'humilité face à la nature, et d'apprenant a pour vocation de justifier le discours du biomimétisme par une mise en valeur de la nature avant toute chose, et de son savoir immense, plus élaboré que toutes nos recherches. Ce discours

se veut aussi comme un appel à la mémoire, à la reconnexion au vivant, comme pour L’Odyssée Sensorielle ou l’exposition Bio-inspirée on sent la volonté de nous reconnecter à nos instincts primitifs, à notre lien à celle-ci. Ainsi on peut lire “une redécouverte peut-être, une évidence sûrement”. Cette mise en parallélisme entre la découverte du “biomimétisme” et “l’évidence” de le mettre au cœur de nos recherches pour résoudre les enjeux actuels nous rappelle la citation de Jean Cousteau qui déclarait “On protège ce qu’on aime, et on aime ce qu’on connaît”.

Ainsi, c’est une véritable ode à la redécouverte que nous propose la Biomim’ Expo, mais cette fois au travers du témoignages de ses acteurs et d’échanges pour créer des synergies et déployer son réseau et son économie.

Ainsi, dans l’analyse de ce discours, la symbolique de la nature “salvatrice” et “idéalisée” ressort. Une nature qui viendrait “sauver l’humanité”, apporter une nouvelle forme d’enchantement, mais contrairement à L’Odyssée Sensorielle, qui se veut “pure” en mettant la nature en son cœur, le discours d’enchantement apparaît ici comme une solution “business vert” idéalisé. On sent au travers de ce terme une opportunité business qui révélerait presque être de l’ordre du “miracle”.

• **Analyse sémiologique**

On observe une mise en page avec les couleurs de la *Biomim’expo*, une typographie commune et l’apparition du logo sur chaque page. Les pages sont chargées. Bien que le discours soit cohérent, on sent dans la mise en page un manque de moyens consacrés au graphisme. En effet, les pages sont trop chargées, les titres pourraient être plus clairs et les parties du dossier mieux diviser pour un repérage plus simple pour les journalistes.

II. Analyse croisée des dossiers de presse

	Nature salvatrice	Nature & éducation	Ré-enchantement	Naturalité VS technologies
L’Odyssée Sensorielle	+	+	+++	+++
Bio-inspirée	+	+++	++	-
Biomim’expo	+++	++	+	+/-

• Points communs

Les discours des dossiers de presse présentent quelques similitudes notamment sur la notion de ré-enchantement, de reconnexion à la nature, qui est présente dans chacun des dossiers, de manière hétéroclite selon les publics visés.

Ainsi, pour *L'Odyssée Sensorielle* la reconnexion par les sens s'adresse au grand public, qui peut venir réaliser quel que soit son âge cette exposition. Ensuite pour *Bio-inspirée*, la Nature est valorisée au travers de la reproduction directe d'écosystème au sein de la Grande Serre de la Cité des Sciences et de l'Industrie. Enfin, pour la *Biomim'expo*, la nature est valorisée au travers des innovations qu'elle inspire, présentées lors de ce salon qui a pour vocation de croiser les recherches sur ce sujet.

• Différences

La différence majeure dans les choix notamment technique est l'utilisation des technologies pour se reconnecter à la nature. Ces technologies sont présentes principalement dans *L'Odyssée Sensorielle* qui les utilisent comme moyen de se reconnecter à une nature « artificielle » là où l'exposition *Bio-inspirée* fait le choix de montrer de vrai écosystème. Pour la *Biomim'expo*, ces divergences se retrouvent moins car le cœur du sujet est la présentation et la rencontre entre les acteurs.

Ensuite on remarque que le discours sur la nature salvatrice est plus marqué dans le dossier de presse de la *Biomim'expo*, qui valorise le biomimétisme et le présente comme le facteur différenciant et déterminant pour l'avenir des entreprises. Contrairement à ce positionnement bien affirmé, *L'Odyssée Sensorielle* reste plus évasive sur ce sujet et laisse donc la place à la réflexion par la poésie de son « spectacle immersif ». Enfin, *Bio-inspirée, une autre approche* présente des exemples ludiques mais à positionnement moins affirmé car l'exposition se trouve à La Cité des Sciences et de l'Industrie parmi de nombreuses autres, ce qui laisse moins cette porte unique ouverte sur le biomimétisme pour un monde meilleur.

Annexe n°5 : Entretiens

Les pages 107 à 146 ont été retirées de la version diffusée en ligne.