

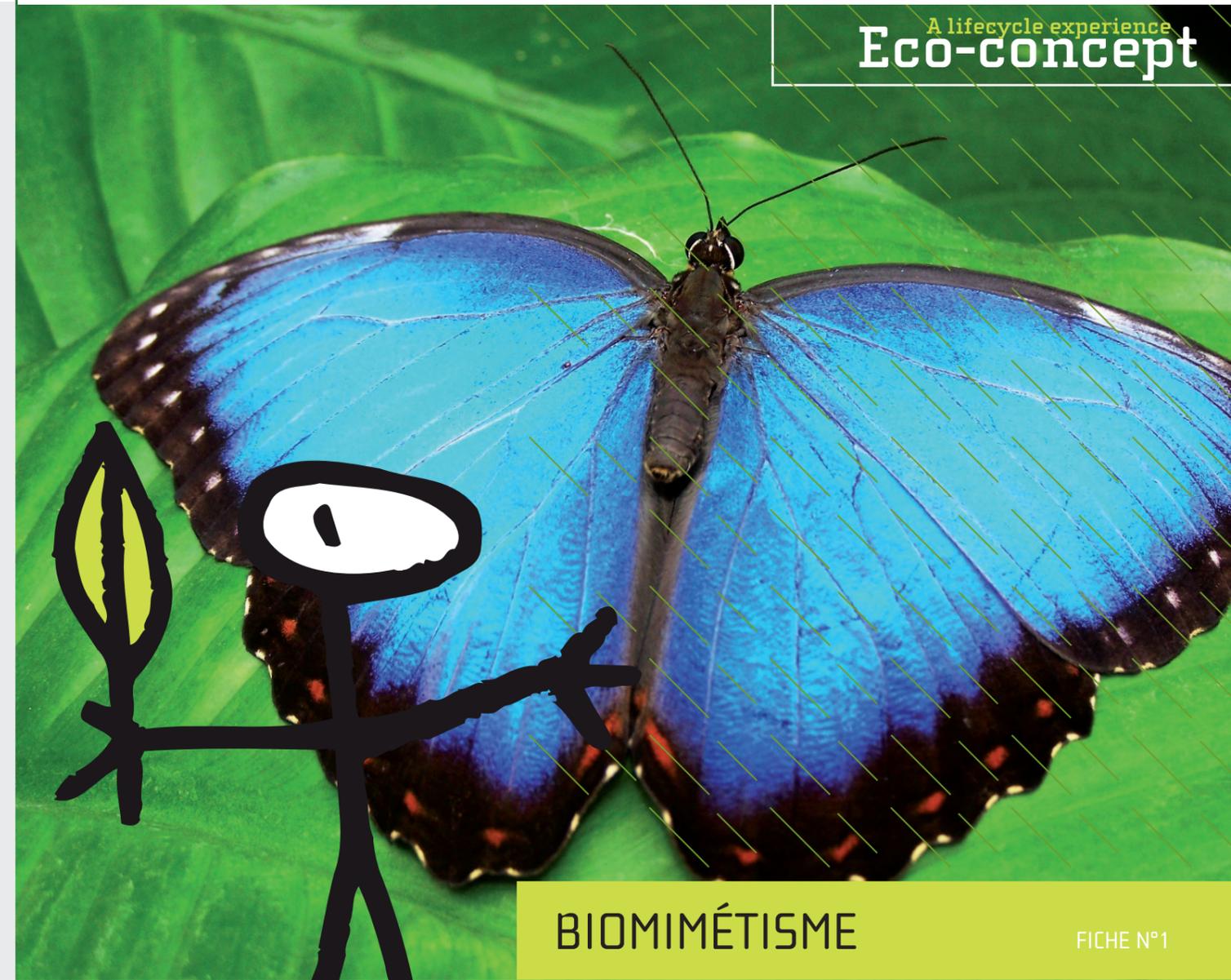
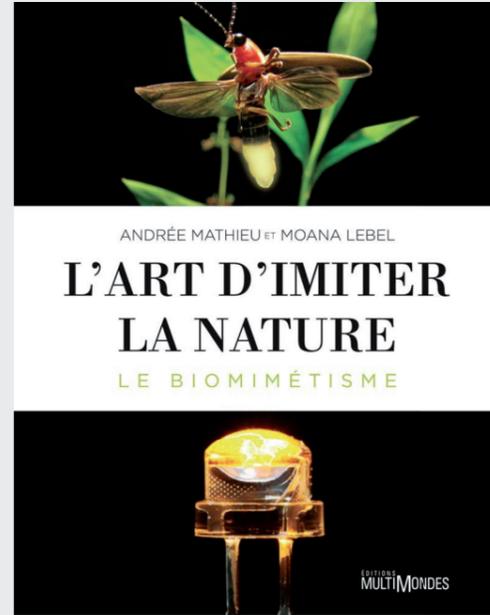
Présentation des auteurs

Textes extraits du livre

L'art d'imiter la nature : le biomimétisme, 2015, Ed MultiMondes

Andrée Mathieu possède une formation en pédagogie, en physique et en communication. Elle a enseigné la physique et les mathématiques au collégial ainsi que les fondements scientifiques du développement durable à l'Université de Sherbrooke. Elle a travaillé comme rédactrice au cabinet du premier ministre du Québec et elle collabore au magazine et à l'encyclopédie en ligne de L'Agora depuis leur fondation.

Moana Lebel est directrice et fondatrice de l'Institut francophone de biomimétisme (Montréal). Biologiste de formation, elle est diplômée du Biomimicry Institute des États-Unis, de l'Université de Sherbrooke et de l'École supérieure de commerce et de management de Tours-Poitiers en France pour un diplôme de maîtrise en management et en gestion du développement durable.



A lifecycle experience
Eco-concept

BIOMIMÉTISME

FICHE N°1

L'art d'imiter la nature Le biomimétisme

Grisée par ses prouesses technologiques réalisées depuis la Révolution industrielle, l'humanité semble oublier les montagnes de déchets, les dommages à l'environnement et la déplétion des ressources qui ont accompagné ses formidables succès. Il devient urgent de modifier nos façons de faire avant qu'il ne soit trop tard. Mais où puiser l'inspiration ?

Demander à la nature, tout simplement ! En effet, l'approche par le biomimétisme (bio : vie ; mimétisme : imitation) consiste à rechercher et imiter sciemment les solutions qu'a trouvées la nature. Elles peuvent répondre aux défis techniques que l'humanité doit aujourd'hui relever si elle veut vivre durablement, sans abîmer la planète ni menacer sa propre existence et celle des autres êtres vivants partageant son habitat.

Avec la participation de
CEEBIOS, BiomParis, Cooperative Mu



Les opinions exprimées sont sous la responsabilité des auteurs
Termes entre crochet [] rajoutés par la relectrice.

Relectrice :
Nadège Van Lierde
Ingénieure conseil - Management et Cycle de vie
Pôle Eco-conception - Performance du cycle de vie
57 cours Fauriel - 42100 Saint-Etienne - France
Tel : +33(0)4 77 43 36 64
nadege.vanlierde@eco-conception.fr
eco-conception.fr



Fondements

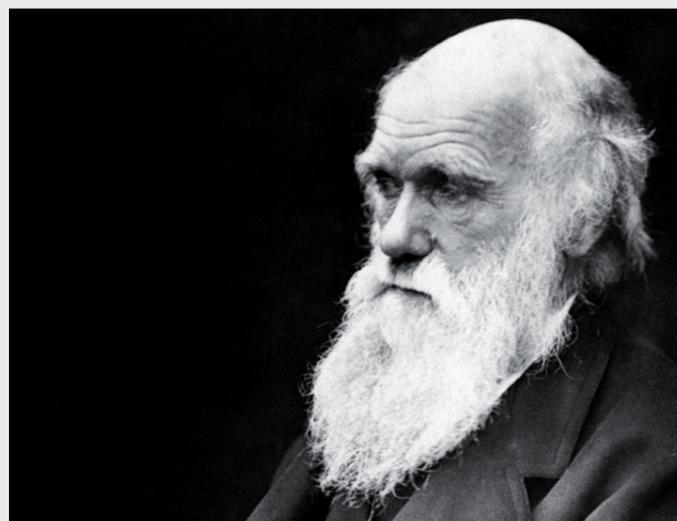
La nature, un as de la durabilité

Pendant ses quelques milliards d'années d'évolution, et surtout depuis l'apparition de la vie, notre planète s'est avérée un incomparable laboratoire de recherche et développement. Quelques milliards d'années d'essais et d'erreurs ont créé le monde tel que nous le connaissons aujourd'hui. [...]

Certains organismes unicellulaires, comme des bactéries, existent depuis les origines de la vie. Ce sont les véritables champions de la durabilité. Les dinosaures, eux, ont régné pendant plus de 140 millions d'années avant de disparaître, vraisemblablement emportés par un cataclysme naturel. Ils ont donc vécu plus de 700 fois plus longtemps que nous puisque notre espèce, Homo sapiens, n'est observable sur Terre que depuis moins de 200 000 ans, ce qui fait de nous des bambins en matière d'évolution. Pour espérer égaler ces records de longévité, nous devons nous adapter aux changements déjà observables dans notre environnement.

Darwin, célèbre naturaliste anglais, dont les travaux sur l'évolution des espèces ont révolutionné la biologie, a fait de l'adaptation un principe moteur de l'évolution. Les espèces vivantes se transforment au fil des générations et la nature sélectionne les individus les mieux adaptés à leur environnement changeant, favorisant leur survie, et donc la transmission de leur bagage génétique quand ils se reproduisent. Les espèces mal adaptées finissent, au contraire, par disparaître.

Selon ce principe, appelé « sélection naturelle », on peut être certain que les organismes qui vivent actuellement sur la planète sont les mieux adaptés aux conditions actuelles : degré d'ensoleillement, composition de l'air, humidité du sol, composition des étendues d'eau, interrelations entre espèces, etc.



*A la suite de la parution en 1859 du livre *On the Origin of Species by Means of Natural Selection (L'origine des espèces)*, la théorie de l'évolution biologique de Charles Darwin s'est imposée dans la communauté scientifique.*

Nous pouvons donc nous inspirer avec confiance des stratégies élaborées par la nature et qui ont perduré au cours de son évolution. Janine Benyus en a dressé une liste dans son livre *Biomimicry. Innovation Inspired by Nature* :

- **La nature fonctionne [principalement] à l'énergie solaire ;**
- **La nature n'utilise que l'énergie dont elle a besoin ;**
- **La nature adapte la forme à la fonction ;**
- **La nature recycle tout ;**
- **La nature récompense la coopération ;**
- **La nature capitalise sur la diversité ;**
- **La nature recherche l'expertise locale ;**
- **La nature ne fait pas d'excès ;**
- **La nature répond aux contraintes en innovant.**

Ces stratégies ont permis à la nature de soutenir la vie sur Terre pendant près de quatre milliards d'années. Quel meilleur mentor pourrions-nous trouver pour nous guider sur le chemin du développement durable ?

S'inspirer de la nature

La nature, un maître de design

Comme tout ce qui existe sur notre planète, les êtres vivants sont soumis aux lois de la physique et de la chimie. Ces principes physico-chimiques ainsi que le besoin d'échanger de l'énergie et de la matière avec l'environnement imposent des contraintes à la variété des structures organiques possible. La nature a dû réaliser des prouesses technologiques pour produire une telle diversité de formes tout en respectant ces contraintes. Et comme toute structure biologique remplit une ou plusieurs fonctions dans l'organisme où elle se trouve, la nature a dû en plus adapter chaque forme à sa ou ses fonctions (form fits function). La nature a relevé tous les défis que rencontrent aujourd'hui les humains. Elle a appris à voler, à nager et même à marcher sur l'eau. Elle s'est adaptée à des conditions très difficiles (température, pression, acidité, sécheresse, etc.), dans des milieux extrêmes (hautes montagnes, abysses océaniques, volcans, etc.). Elle a appris à se protéger, à se défendre et à vivre en société. Elle sait utiliser la lumière, l'électricité et traiter l'information. Elle a inventé le ciment, le verre, le papier, la colle sous l'eau, les surfaces autonettoyantes, les écrans solaires, les seringues hypodermiques et toutes sortes d'autres techno-trucs qui nous sont fort utiles. Mais, contrairement à nous, la nature fabrique tout ça sans avoir recours à des pressions, traitements chimiques ou températures extrêmes, et elle ne génère aucune pollution. Chaque organisme vivant est donc un catalogue de solutions techniques, car il sait exploiter les lois de la physique et de la chimie et utiliser les ingrédients disponibles dans son milieu avec une efficacité optimale et sans créer de déchets. La nature est un maître du design.

Au cours des dernières décennies, les percées technologiques se sont succédé à une allure vertigineuse mais leurs performances environnementales n'ont pas suivi le même rythme. Par exemple, la plupart des matériaux composites ne sont pas recyclables et les usines de fabrication de puces électroniques relâchent des cocktails toxiques dans l'air et dans l'eau. La nature, elle, recycle tout, mais elle n'utilise pas nos méthodes rudimentaires qui consistent à faire fondre les matériaux à très haute température et à les remodeler. Elle travaille plutôt à l'échelle moléculaire, décomposant continuellement la matière et la réorganisant. C'est pourquoi le biomimétisme intéresse tant les spécialistes des nanotechnologies, qui manipulent les structures à l'échelle du nanomètre (milliardième de mètre). Le domaine des nanosciences est prometteur et il attire de gros budgets de recherche, mais il suscite aussi des inquiétudes en ce qui concerne la santé et la sécurité des êtres vivants et de leur



Les nanotechnologies manipulent les structures à l'échelle du nanomètre (milliardième de mètre).

environnement. « L'homme, disait Francis Bacon, commande à la nature en lui obéissant. » S'il ne la connaît que partiellement, il ne lui obéit que partiellement et risque ainsi de la dégrader en la soumettant à son contrôle. C'est pourquoi une profonde connaissance des lois de la nature et des stratégies fondamentales du vivant est au cœur du biomimétisme.

Fondements

La philosophie du biomimétisme

La nature n'est certainement pas qu'un simple catalogue de solutions techniques. Alors, le biomimétisme ne se contente pas de transposer les solutions élaborées par les êtres vivants. Il se distingue des efforts du passé pour assujettir la nature par sa profonde conviction que l'humanité fait partie de la biosphère, comme toutes les autres espèces qui possèdent le même droit intrinsèque de vivre.

La grande majorité des hommes considèrent que la technique est neutre, ni bonne ni mauvaise, et que tout dépend de l'usage qu'on en fait. Mais nous ne sommes pas de cet avis. Un design n'est pas « neutre », comme l'a si bien fait remarquer l'architecte et designer William McDonough ; il est « la première manifestation de l'intention humaine ». L'armée, par exemple, pourrait concevoir une arme offensive en imitant la nature, ce qui ne correspond en rien aux valeurs du développement durable.

Pour bien situer le biomimétisme dans ce contexte et par respect et admiration pour le vivant, Janine Benyus et le Biomimicry Institute proposent trois principes : l'éthos, la reconnexion et l'émulation.

- Le destin des humains est lié à celui des autres espèces et cette conviction constitue l'éthos du biomimétisme.

- L'industrialisation, la vie urbaine et une certaine philosophie de la science ont contribué à distancier les êtres humains de la nature ; le biomimétisme nous invite à nous reconnecter avec notre besoin inné de vivre en harmonie avec elle. L'entomologiste et biologiste américain Edward O. Wilson a donné le nom de « biophilie » à ce sentiment hérité de notre évolution biologique et qui explique pourquoi, chez la plupart des humains, les expériences de contact avec la nature ont des effets psychologiques bénéfiques.

- L'émulation se réfère à notre capacité de reconnaître le génie fonctionnel de la nature et à l'imiter, en toute humilité.

L'éthos, la reconnexion et l'émulation sont les « trois semences » à la base de la philosophie du biomimétisme, qui nous invite à passer à l'action et à améliorer nos pratiques de design afin de concevoir un monde plus propice à l'essor de tous les êtres vivants.



Le biomimétisme nous invite à nous reconnecter avec notre besoin inné de vivre en harmonie avec la nature. Il faut la connaître pour l'aimer, et l'aimer pour la protéger.



Vous n'avez qu'à zoomer n'importe où sur ces structures ramifiées et vous remarquerez le même pattern

Le biomimétisme, un transfert technologique

La nature a toujours inspiré les artistes et autres créateurs. Mais la transposition d'un concept ou d'une technologie du monde vivant dans le domaine du design ou de l'industrie n'est pas toujours simple. Elle peut se faire de plusieurs façons : en imitant directement les formes qu'on observe dans la nature, en imitant les processus qu'emploie la nature pour créer des patterns, des structures génériques, en imitant ses structures au niveau atomique ou moléculaire, ce qui exige des moyens beaucoup plus sophistiqués, ou encore en imitant les interactions entre les différentes espèces d'un écosystème.

Avez-vous déjà remarqué que les spirales sont partout ? Ce pattern est omniprésent dans l'univers. Il y a les galaxies spirales, comme notre Voie lactée, les tornades et les ouragans, l'écoulement de l'eau dans l'évier, et il y a toutes les spirales que nous retrouvons dans le monde vivant : les jeunes fougères, la disposition des graines dans un tournesol, celle des écailles dans un cône de pin et des feuilles sur leur tige (phylloclaxie) ; les coquillages des nautilus, le lys calla et la cochlée dans notre oreille, pour n'en nommer que quelques-unes. La spirale est issue de l'un des algorithmes que la nature utilise pour produire des structures de façon efficace et économique.

Un algorithme est une suite d'opérations, une façon systématique de procéder pour faire quelque chose ou résoudre un problème, autrement dit, comme le suggèrent eux-mêmes les scientifiques, c'est une recette. A l'aide d'un même algorithme, la nature arrive à créer une infinité d'organismes semblables, bien que tous différents. Il n'y a pas deux cristaux de neige, deux fougères, deux coquillages ou deux cochlées identiques ! Et ça, depuis le début de leur existence sur la planète... Ça ne vous donne pas le vertige ?

La nature affectionne aussi d'autres phénomènes, comme celui que l'on appelle « invariance d'échelles » où l'on retrouve le même pattern à toutes les échelles, observé à l'œil, à la loupe ou au microscope. La prochaine fois que vous mangerez un brocoli, observez-le attentivement. Il n'y a rien qui ressemble davantage à un pied de brocoli qu'une tige du même brocoli, et qu'une petite tige de cette même tige... De quoi le faire aimer aux enfants !

Ces formes emboîtées dans des formes similaires, qui rappellent les structures gigognes des poupées russes, sont comprises à l'aide des algorithmes de la géométrie fractale qu'affectionne la nature. Comme les spirales, on observe ce pattern partout : dans la trajectoire des éclairs, les paysages côtiers, le schéma de la circulation sanguine, la ramification des arbres, des bassins versants, etc. Vous n'avez qu'à zoomer sur n'importe quelle partie de ces structures et vous trouverez le même pattern à tous les niveaux.



Les spirales sont partout dans la nature.

Sous la contrainte des lois de la physique et de la chimie, la nature a élaboré toutes sortes de recettes pour créer des structures qui ont été « sélectionnées » parce qu'elles constituaient la meilleure façon d'utiliser l'énergie et de remplir une ou plusieurs fonctions biologiques. Ces designs offraient les meilleures solutions aux problèmes techniques qui se posaient.

A leur tour, les êtres humains doivent trouver les meilleures solutions pour exercer les fonctions qui contribuent à leur bien-être et à leur évolution. Soumis aux mêmes contraintes physico-chimiques que la nature, nous pouvons transposer ses méthodes pour créer les meilleurs designs en prenant la fonction à remplir comme référence commune. Il suffit de poser la question « comment la nature s'y prend-elle pour... » et utiliser la réponse comme source d'inspiration.

Le processus d'innovation inspiré par la nature aide à vaincre l'inertie psychologique qui résulte du langage et des habitudes héritées d'une trop grande spécialisation dans un domaine. Qui n'a jamais entendu : « Bien, voyons donc, ce n'est pas comme ça que ça se fait ! » ?... Le meilleur moyen d'effacer la certitude que la solution réside dans un champ de compétence donné est de favoriser la pluridisciplinarité. Le recours aux biologistes, en particulier pour expliquer aux designers le lien entre la structure et la fonction, est un élément clé du biomimétisme. [...]

Fondements

La nature l'a fait avant nous

Le papier

Bien avant que les humains découvrent la façon de traiter le bois pour en faire de la pulpe, les guêpes bâtissaient leur nid de papier à partir de bois mâché, mélangé avec leur salive. On peut observer les guêpes ouvrières gratter la pulpe du bois des clôtures ou des tiges de plantes ligneuses avec leurs mandibules et la rapporter au nid dans leur bouche. Elles utilisent ce matériau pour construire leur vaste maison de papier, tout en réparant constamment les cellules hexagonales dans lesquelles la reine pond ses œufs.



Les guêpes utilisent la matière ligneuse pour construire leur vaste nid de papier. Les guêpes ouvrières fabriquent des cellules hexagonales dans lesquelles la reine pond ses œufs.



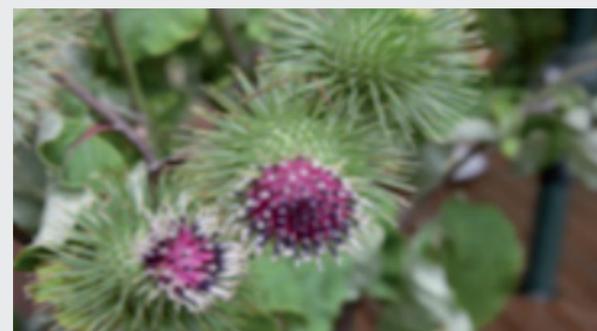
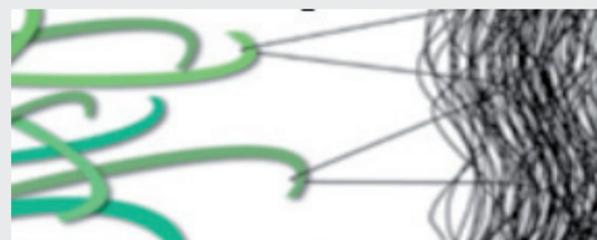
Comme la chenille, la machinerie lourde munie de plaques métalliques articulées peut se déplacer sur un sol accidenté et glissant, et passer par-dessus les obstacles.

Les seringues hypodermiques

La nature a utilisé les aiguilles hypodermiques bien avant les médecins. Les méduses, les araignées, les scorpions, les raies, les serpents, les orties, les abeilles, les guêpes, les poissons-pierre et les ornithorynques mâles peuvent tous injecter une substance sous le derme au moyen d'un aiguillon.

Le Velcro®

George de Mestral, un ingénieur suisse du début du 20e siècle, se demandait pourquoi il était si difficile d'enlever les fleurs de bardane (souvent appelées « toques » au Québec) de ses vêtements et du pelage de son chien. En les examinant de plus près, il découvrit que les petits crochets des fleurs s'agrippaient aux boucles des fibres de tissu et des poils. Il a donc eu l'idée de développer un ruban autoagrippant qui permettrait de faire adhérer deux matériaux de façon réversible. Ainsi, il inventa en 1941 un produit bien connu sous le nom de « Velcro », pour velours et crochet.



Les petits crochets des fleurs de bardane s'agrippent aux boucles des fibres de tissu et des poils.



Les systèmes anticollision

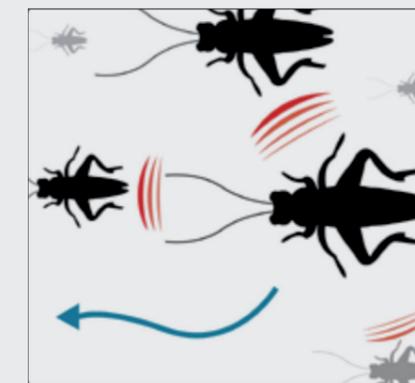
Quand les criquets voyagent en groupe, ils envoient constamment des signaux pour savoir à quelle distance se trouve le criquet voisin et ainsi éviter les collisions en plein air. Les fabricants d'automobiles utilisent maintenant des détecteurs qui déclenchent une alarme pour avertir le conducteur d'un impact imminent s'il est trop près d'un autre véhicule. Ce système anticollision a été développé quand des chercheurs ont étudié les mécanismes neurologiques utilisés par les criquets qui voyagent en essaim.

S'inspirant de la théorie de l'évolution et de son principe de sélection naturelle, les algorithmes évolutionnaires (AE) sont utilisés pour développer des systèmes « intelligents ». Les algorithmes de la nature et les ordinateurs ont révolutionné la façon d'aborder la simulation. En 1986, Craig W. Reynolds, un expert en intelligence artificielle appliquée à l'imagerie numérique, était intrigué par le comportement des oiseaux migrateurs en vol. Il a donc simulé le comportement d'une nuée d'oiseaux à l'aide d'un programme nommé « Boids », une contraction du mot bird (oiseau) et du suffixe oid signifiant « qui a la forme de ». Il a constaté qu'il suffisait de quatre règles simples pour spécifier ce comportement algorithmique :

- maintenir une distance minimale avec les autres oiseaux ;
- adapter sa vitesse à celle des oiseaux situés dans le voisinage ;
- se déplacer vers le centre perçu de la masse des oiseaux présents dans le voisinage ;
- si l'obstacle est en face, alors prendre la tangente ; si l'obstacle est percuté, alors repartir plus vite pour rattraper les autres.

Construire un véhicule autonome est un exercice beaucoup plus complexe. L'automobile sans conducteur combine des capteurs numériques (caméras, radars, GPS, etc.) pour recevoir les signaux, comme dans le cas des criquets et des sauterelles, ainsi que des microprocesseurs et des logiciels spécifiques pour traiter les données et reconstituer une carte de la situation routière en 3D. Des algorithmes d'intelligence artificielle permettent ensuite de décider de l'action à entreprendre. Il faut beaucoup plus d'algorithmes (suites d'opérations) et de microprocesseurs pour permettre à ce véhicule de fonctionner sans aucune intervention humaine.

Mais Google n'est certes pas novice en termes d'algorithmes inspirés de la nature, sinon pourquoi aurait-elle donné le nom de Zoo Google à sa « ménagerie » d'algorithmes de recherche portant les noms de panda, pingouin, colibri et pigeon ? [...]



Comme les criquets et les sauterelles, les voitures autonomes s'envoient des signaux pour éviter les collisions. Google Car

Savoir-faire

Retour d'expériences

La balayette WC de Biom Paris : une démarche associant plusieurs acteurs pour concevoir une balayette WC en forme de feuille

Sandra Legel, fondatrice de Biom Paris

Qui est Biom Paris ?

Toute jeune entreprise créée en 2016, Biom Paris cherche à faire évoluer les codes de l'industrie classique et à accélérer l'éco-industrie française. Objet du quotidien, bbb La Brosse est un balai-brosse pour les toilettes, innovante car éco-conçue et au design inspiré par la Nature, fabriquée en France. Ce premier produit préfigure une gamme plus large à développer pour la salle de bain, la cuisine et toutes les autres pièces de la maison.

Pourquoi se poser la question du biomimétisme ?

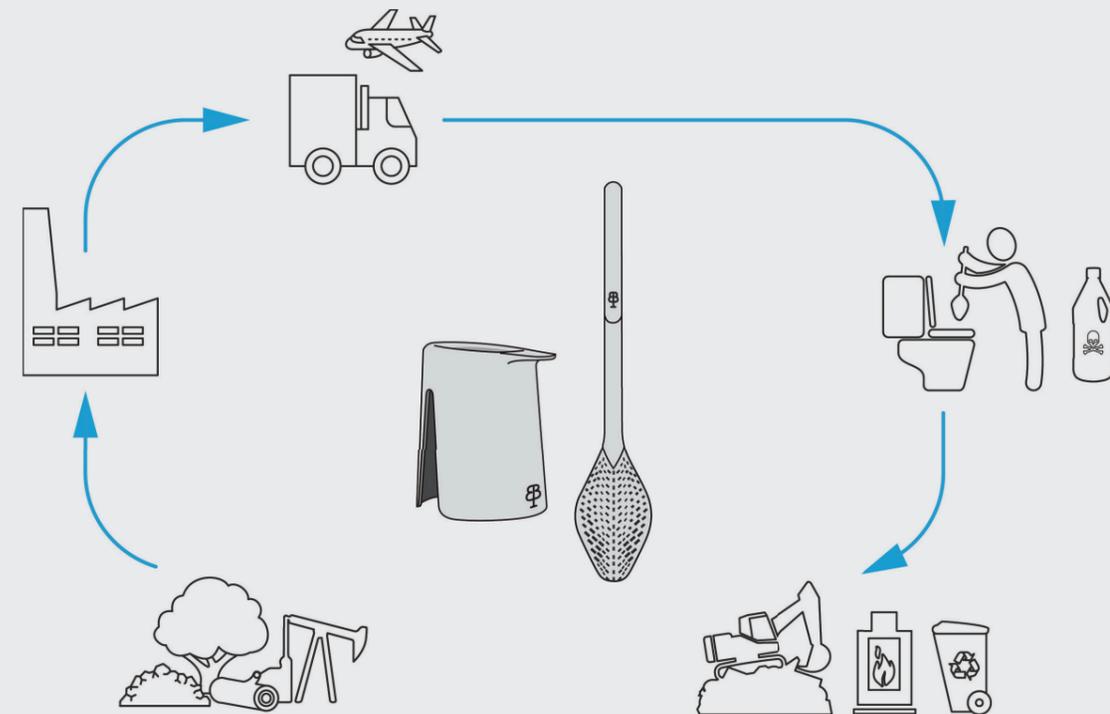
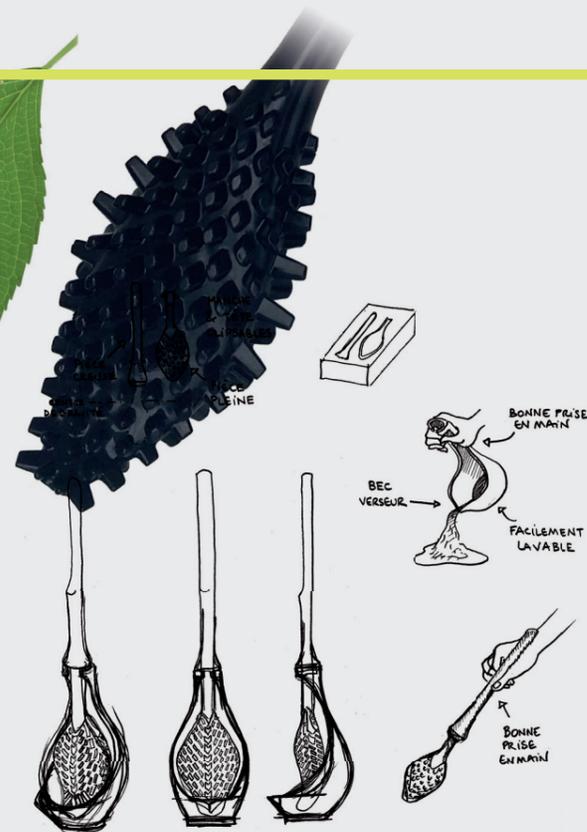
Constatant que, dans la Nature, les problèmes ont des solutions, Biom Paris y puise son inspiration pour réinventer les "laissés pour compte de l'innovation", afin qu'ils correspondent aux besoins et aux usages avec un moindre impact environnemental. Biom Paris considère également que la bio-inspiration est une source d'intelligence et d'esthétisme, à placer au centre de nos logiques d'innovation, qu'il s'agisse d'industrie ou de design.

Quelle est l'importance de l'environnement pour vous ?

Nous défendons la vision d'une conciliation possible entre environnement et innovation. De ce fait, nous faisons appel à 3 grands piliers des nouvelles méthodes d'innovation : la bio-inspiration, l'éco-conception et l'humain, une méthode que j'ai nommée "Inno 360°".

Notre objectif : remettre l'Humain, La Nature et l'environnement au cœur de l'innovation.

Biom Paris
9, rue des Otages – 60500 CHANTILLY
Tel : 06 51 73 88 86
<https://www.biom.paris/>



Qui est la Coopérative Mu ?

Mu est une agence innovante d'éco-conception qui allie l'analyse et la précision de l'ingénierie de l'environnement et l'approche intuitive et créative du design industriel. Composée d'une dizaine d'ingénieurs et designers, l'équipe de Mu accompagne depuis presque 9 ans de grands groupes pour intégrer l'environnement dans le processus de conception de leurs produits. Elle aide aussi des startups et TPEs à transformer leurs idées de produit en éco-produit innovant, depuis l'idée jusqu'à la mise sur le marché.

Comment avez-vous intégré le concept venant du biomimétisme à une démarche d'éco-conception ?

Sandra, la fondatrice de Biom Paris, est venue à notre rencontre avec un concept de brosse inspiré par le biomimétisme qu'une équipe de designers lui avait proposé. Nous avons ainsi entamé la démarche d'éco-conception à partir de ce modèle 3D préliminaire. Une analyse de cycle de vie a été réalisée pour comprendre au plus tôt les enjeux environnementaux prioritaires du projet et imaginer des concepts alternatifs éco-conçus et des axes d'améliorations : allègement de l'objet, sourcing de matières exemplaires, suppression des éléments métalliques, sensibilisation de l'utilisateur à l'impact des produits nettoyants, etc. Un premier plan d'action, applicable à court terme, a été mis en place à partir de ces propositions. Un second, destiné au plus long terme sur des actions plus globales et plus engageantes, a également été constitué.

Quels points de vigilance avez-vous repéré au regard de l'éco-conception ?

Il est communément admis que « plus de 80% des impacts environnementaux d'un produit sont déterminés lors de sa conception ». L'évaluation environnementale finale de ce projet a confirmé une nouvelle fois que la démarche d'éco-conception prend tout son sens et exprime tout son potentiel lorsqu'elle est mise en œuvre dès l'amont du développement du produit et qu'elle mobilise l'ensemble des acteurs du projet.



François-Xavier Ferrari,
co-fondateur de Coopérative Mu

Coopérative Mu
11 boulevard de Strasbourg - 75010 Paris
Tel +33 953 48 40 14
<https://coopérativemu.com/>



Le biomimétisme en France : le point de vue du CEEBIOS

Le biomimétisme représente une opportunité inédite d'innovation responsable : s'inspirer du vivant et tirer parti des solutions et inventions qui y sont produites, éprouvées par 3,8 milliards d'années d'évolution. En prenant les systèmes biologiques comme modèle, il devient possible de réconcilier les activités industrielles et le développement économique avec la préservation de l'environnement, des ressources et de la biodiversité.

En France, plus de 175 équipes de recherche ont été identifiées sur le sujet du biomimétisme. Près d'une centaine d'entreprises, aussi bien des grands groupes que des PME, font appel à cette démarche, quel que soit leur secteur d'activité : énergie, construction, matériaux, cosmétiques ...

Cette approche innovante est intrinsèquement transdisciplinaire et plurisectorielle : par la diversité des secteurs d'application et par l'interface scientifique entre biologie et industrie. L'émergence de projets collaboratifs biomimétiques repose ainsi nécessairement sur d'étroits liens entre recherche académique et innovation industrielle.



Kalina Raskin, directrice de CEEBIOS

Aussi, des outils et méthodologies transverses sont actuellement en cours de développement :

- La structuration et accessibilité des bases de données liées à la biodiversité,
- Le développement d'outils d'aide à la conception innovante,
- L'approfondissement du travail sur la normalisation de la démarche bio-inspirée et la préfiguration d'un label sur le biomimétisme et l'éco-conception.

Le CEEBIOS œuvre depuis 2014 à co-développer l'ensemble des fonctions supports indispensables au déploiement de l'innovation bio-inspirée responsable.

Ressources

Ceebios.com
Biomimétisme en France, un état des lieux, Juillet 2018, Ceebios
Le biomimétisme : s'inspirer de la nature pour innover durablement. P. Ricard – Conseil Economique Social et Environnemental – 2015.
Série documentaire web Nature=Futur !
Evènement Biomimexpo



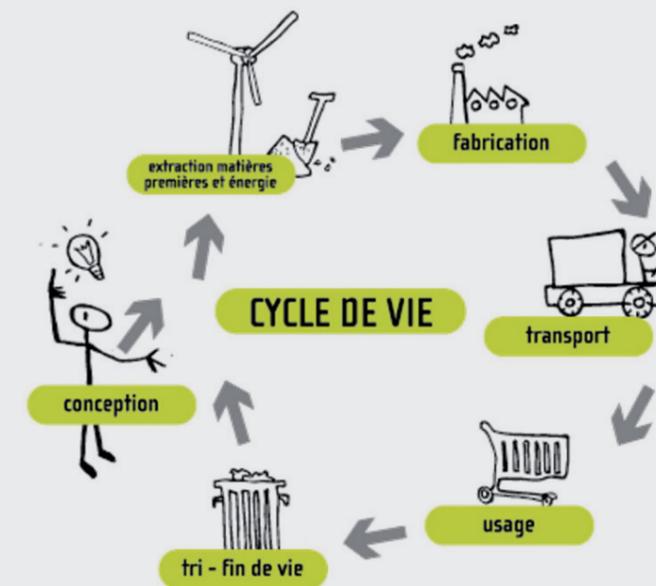
CEEBIOS
62 rue du Faubourg Saint-Martin, 60300 Senlis
<https://ceebios.com/>

Le point de vue du Pôle Eco-conception :

Depuis sa création il y a 10 ans, le Pôle Eco-conception soutient le développement de modes de production et de consommation durable. En tant qu'association d'industriels, le Pôle accompagne les organisations afin d'augmenter leur performance et de créer de la valeur par la pensée en cycle de vie tout en diminuant les impacts environnementaux.

Parmi les stratégies de conception à développer, le biomimétisme avait été identifié par l'équipe du Pôle comme une voie intéressante : s'inspirer de la nature pour limiter nos impacts environnementaux est une piste qui peut sembler évidente une fois formulée mais qui reste pourtant si peu explorée ! En effet, l'étude de l'évolution des espèces, conséquence de leur adaptation aux conditions auxquelles elles sont soumises, n'en finit pas de nous surprendre par la diversité des écosystèmes et des organismes qu'elle nous révèle. Les promesses pour trouver des solutions plus soutenables sont alors nombreuses : fabriquer du verre à température et pression ambiantes, amener de la couleur sur des surfaces, qu'elle que soit leur forme, sans colorants ni solvants, tempérer un bâtiment en limitant les dépenses énergétiques...

Cependant, une attention particulière doit être portée afin que les gains environnementaux soient bien réels, les procédés utilisés pour mimer la nature n'étant pas toujours compatibles avec sa préservation. Comme dans toute démarche d'éco-conception, il s'agit donc de vérifier ces gains par une évaluation environnementale en adoptant une approche multi-étapes et multi-critères afin d'éviter tout transfert d'impact.



Le biomimétisme, stratégie élégante et pleine d'avenir, doit être encouragée et menée en gardant à l'esprit de l'inscrire dans une réflexion globale tout au long du cycle de vie afin d'augmenter la performance environnementale des organisations. Le Pôle Eco-conception y veille, travaillant en étroite collaboration avec le CEEBIOS et l'Institut francophone du Biomimétisme.

Ressources

eco-conception.fr

