

..... La bio-inspiration au service du développement des territoires

Par **Alexis Claisse**,

fondateur d'AJC Maintenant, des séminaires bio-inspirés
et cofondateur d'Émerveillement matinal

Introduction

« Va prendre tes leçons dans la nature, c'est là qu'est notre futur. »
Léonard de Vinci

La nature aurait-elle des choses à nous apprendre pour le développement de nos territoires ? Développeur économique territorial pendant plus de 25 ans, j'avais très régulièrement à la bouche, comme mes collègues, des mots bio-inspirés tels qu'écosystèmes, pépinières, chasse en meute, gazelles, vitalité, symbiose, coopération... À chaque fois que j'arrivais sur une nouvelle mission dans un nouveau territoire, je commençais par observer, par rencontrer chaque acteur. Pour comprendre leurs enjeux, leurs contraintes, leurs aspirations et ce qui était susceptible de les mettre en mouvement collectivement. Ma méthode ? « Analyser pour comprendre, comprendre pour agir. » J'ai découvert récemment que celle-ci était celle d'un naturaliste. Il donne toujours priorité à l'observation et à l'expérience du terrain.

J'ai ensuite fini par comprendre que de nombreuses réponses à mes questions se trouvaient dans la nature. En 2016, j'ai mis mes intuitions en pratique en cocréant un événement qui a permis d'instaurer un dialogue entre sciences de la nature et problématiques des dirigeant(e)s. C'est ainsi qu'est né « l'Émerveillement matinal ». Dans une rencontre à 8 heures du matin, j'ai expérimenté la force de la bio-inspiration. La présence en nombre des participants au petit matin et leurs retours pendant ces quatre années ont été unanimes : « *Nous repartons pleins d'énergie et de nouvelles idées pour nos missions professionnelles.* » De ces intuitions et ces expériences est né cet article.

Aujourd'hui, mon intention est de faire comme les abeilles, vous donner à goûter un peu de nectar de la bio-inspiration pour vous permettre de gagner du temps :

- par les définitions des concepts, précis et clairs (partie 1) ;
- en expérimentant vous-même la bio-inspiration par trois récits résumés d'intervention de scientifiques (partie 2) ;
- et vous donner enfin envie de voler de vos propres ailes, en vous transférant une méthode pour faire de la bio-inspiration, (partie 3) fruit de cinq années d'expérience !

Le vivant est l'aboutissement de 4 millions d'années de fonctionnement et d'adaptation ayant permis sa résilience. Et si nous demandions à la nature des réponses aux défis actuels de nos organisations et de nos territoires ? Bonne lecture !

A - Appréhender et définir la bio-inspiration

1. Introduction à la bio-inspiration

Quand les loups sont à la recherche d'une proie, ils partent en étoile pour augmenter leurs chances de tomber sur une proie.

Les abeilles, dans le cas de danger d'une chaleur trop importante au sein de la ruche, abandonnent toutes leurs tâches pour battre des ailes et collectivement créer un courant d'air qui va rafraîchir la ruche.

De même, les fourmis ouvrent et ferment fenêtres et portes au fur et à mesure de la course du soleil.

La bio-inspiration, c'est s'inspirer de l'ingéniosité de la nature pour résoudre les problèmes existant pour d'autres espèces que nous et qui ont déjà trouvé des solutions à nos problèmes.

Depuis nos origines, les humains font de la bio-inspiration !

En observant le vivant, nous avons amélioré nos techniques de construction, de chasse, d'organisation et nous avons assis nos empires et nos royaumes sur des symboles bio-inspirés ! Cette imitation est allée loin, comme le prouve par exemple l'imitation du nombre d'or dans l'architecture des pyramides ou des mégalithes bretons ou plus récemment « l'invention » du velcro emprunté à la bardane.

Mais allons un peu plus loin dans la définition, car nous sommes déjà dans la confusion entre bio-inspiration et biomimétisme.

2. Définition de la bio-inspiration

La bio-inspiration, c'est « *observer et mieux comprendre la nature pour en répliquer le génie...* », comme aime à le définir le CNRS.

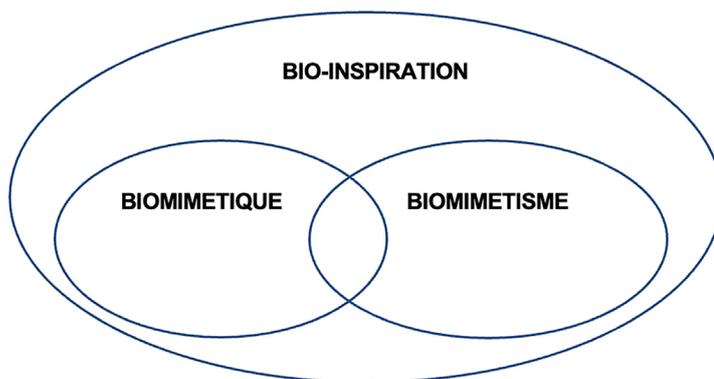
Pour Emmanuel Delanoy, la bio-inspiration est le concept le plus englobant, car il désigne en citant la norme ISO 18458:2014 **une approche créative basée sur l'observation des systèmes biologiques**.

Il distingue ensuite la biomimétique et le biomimétisme.

La **biomimétique** est une « *coopération interdisciplinaire de la biologie et de la technologie ou d'autres domaines d'innovation dans le but de résoudre 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* ». ¹

Le **biomimétisme** est une philosophie et des approches conceptuelles interdisciplinaires prenant pour modèle la nature afin de relever les défis du développement durable (social, environnemental et économique).

L'écosystème de la « bio-inspiration »



Source : Biomimétique – Emmanuel Delanoy – p.121

Le **biomimétisme écosystémique**, comme le précise Gauthier Chapelle², s'inspire des relations entre les vivants dans un milieu qui permettent aux écosystèmes d'être à la fois durables, adaptables et résilients. Cette dernière partie de la bio-inspiration peut intéresser particulièrement les développeurs territoriaux que nous sommes. Il y a beaucoup d'autres disciplines issues de la bio-inspiration telles que la bionique ou le biomorphisme, la bio-ingénierie...

Comme le précise la norme ISO, la nature dispose d'un grand nombre de « solutions ingénieuses » qui peuvent être souvent comprises de façon intuitive³. Il est rarement possible de comprendre comment ces mécanismes pourraient être appliqués à la technologie ou à nos organisations humaines.

Cette difficulté justifie la pertinence actuelle et future de la bio-inspiration qui a un bel avenir devant elle.

3. Concepts supplémentaires nécessaires pour faire de la bio-inspiration

Pour faire facilement de la bio-inspiration, quelques concepts utilisés fréquemment sont à préciser tel qu'analogie, complexité et inspiration.

a) Analogie

L'analogie permet d'aborder des problèmes selon différents points de vue et selon des échelles différentes sans perdre en qualité d'enseignement, au contraire, et de comprendre des choses complexes de manière simple. Léonard de Vinci avait par exemple fait l'analogie entre les fleuves et rivières et notre système sanguin avec nos artères et nos veines. Par analogie, les principes qui régissent des cours d'eau sont les mêmes que ceux d'un

1 Source : norme ISO 18458 : 2014

2 *Le Vivant comme modèle*, Gauthier Chapelle, p. 150.

3 Oertel D., Grunwald A., *Potenziale und Anwendungsperspektiven der Bionik*, TAB Arbeitsbericht Nr. 108. Berlin 2006, p. 180

circuit sanguin, mais aussi que ceux des flux sur des autoroutes comme le savent bien ceux qui étudient le phénomène des bouchons ou ralentissement sur les routes. Et pour terminer, voici la définition ISO : « *L'analogie, en termes de technologie, est considérée comme une similitude dans les relations entre les paramètres appropriés utilisés pour décrire deux systèmes différents.* »⁴

b) Complexité

Le mot *complexe* vient du latin *complexus* qui veut dire « embrasser » ce qui est tissé ensemble ». La complexité se définit aussi comme un système « *composé d'un grand nombre d'éléments interagissant sans coordination centrale, sans plan établi par un architecte, et menant spontanément à l'émergence de structures complexes* ». Cette définition rend aussi bien compte du vivant que, bien sûr, de nos organisations humaines. La bio-inspiration aide à retrouver l'intelligibilité du tout, de l'ensemble et à en retrouver le sens. Elle nous ouvre à l'intérêt de l'approche systémique.

c) Inspiration

L'inspiration quant à elle est un « *mouvement intérieur qui porte à faire, à suggérer ou à conseiller quelques actions* »⁵. Exemple : la nature a été la principale source d'inspiration de Gaudi dans l'œuvre de la Sagrada Familia.

4. Conclusion

Les développeurs territoriaux travaillent à animer des systèmes complexes, mais souvent avec des outils analytiques qui ont leurs limites.

La bio-inspiration peut apporter une lecture et des outils plus adaptés à des systèmes complexes pour abstraire la réalité et pour mieux comprendre les systèmes observés par la modélisation des images. Mais fini les définitions, place à l'expérimentation !

B - Expérimenter la bio-inspiration par soi-même

Ces trois exposés sont des retranscriptions des propos de scientifiques ou naturalistes lors d'événements organisés en Rhône-Alpes, par « Émerveillement matinal » ou « séminaires bio-inspirés ».

Comme proposé dans les événements organisés, je vous propose de suivre le même déroulé :

- a- Écouter l'exposé
 - b- Exprimer ce qui vous a touché
 - c- Exprimer ce que cela vous inspire.
- Je suivrai le même cheminement.

1. Les chats et la coopération

a) Synthèse de l'exposé de Mme Pontier – Émerveillement matinal – 8 février 2019

Coopération des chats

Le chat a été domestiqué par l'homme au moment de la sédentarisation. Les greniers à blé attirant de nombreux rongeurs, le chat a été crucial pour la vie des humains. Cette utilité est indéniable dans toute l'histoire de l'Homme. Le chat a accompagné l'être humain dans tous ses voyages. Dans les bateaux, on en prenait quelques-uns pour préserver les ressources contre les rongeurs. Cette proximité avec l'Homme a permis au chat de développer et de se limiter à un certain nombre de couleurs de pelage puisqu'il n'avait plus besoin de se camoufler pour chasser. Cette mutation de coloration de pelage est d'ordre génétique.

Le chat est un animal caractérisé par sa grande flexibilité. Elle lui a permis de coloniser un certain nombre d'environnements (ruraux et urbains). Ce qui différencie ces environnements, c'est la manière dont les chats vont y acquérir les ressources. Dans le milieu rural, les chats chassent, pour eux-mêmes, des rongeurs, des oiseaux, etc. En revanche, le milieu urbain est assez hostile pour les chats de rue que l'on retrouve dans les cimetières, les jardins publics, etc.

4 Définition ISO

5 Définition du Larousse

Ces chats errants y survivent grâce à la présence de nourrisseurs dont ils dépendent. La particularité est la suivante : la distribution de la nourriture se fait dans une seule gamelle. Cela implique un partage de nourriture par tous les chats.

En milieu rural, il existe une totale indépendance entre les chats qui sont territoriaux et solitaires. En milieu urbain, c'est plutôt un système social de partage « équitable » des ressources alimentaires.

Le comportement des chats est tout à fait différent quand ils se trouvent sur un archipel, par exemple. Ils coopèrent et forment des groupes de trois ou quatre pour récupérer de la nourriture et se protéger face aux menaces d'oiseaux dangereux qui chassent en couple dans certains cas, notamment sur les îles Kerguelen.

Chez les chats, la visibilité et la présence territoriale sont aussi des éléments très importants. Elles sont nécessaires aux chats dominants pour maintenir leur position ou leur rang dans la hiérarchie. Ils font ainsi quotidiennement le tour de leur territoire pour se défendre de potentiels intrus.

Enfin, un groupe de chats a une taille limitée à 7 ou 8 individus. Si la taille critique est dépassée, plusieurs femelles seront chassées. Elles créeront à leur tour sur un autre territoire un nouveau groupe de chats suite à la rencontre d'un mâle.

b) Que vous inspire cet exposé ? Qu'en reprenez-vous ?

> Éléments marquants de l'exposé

- Les chats sont dotés d'une grande flexibilité ou capacité d'adaptation aux conditions environnementales dans lesquelles ils se trouvent.
- Leurs comportements vont se différencier selon la manière dont ils acquièrent les ressources.
- En ce sens, les chats peuvent à la fois être indépendants ou des animaux nécessitant une certaine coopération qui leur est vitale. Les chats coopèrent pour se protéger face aux menaces d'autres prédateurs et maximiser leurs chances d'atteindre leurs proies de manière efficace. Cela renvoie à un calcul des risques, des avantages et inconvénients propres à leur milieu.
- Ce calcul rend pertinent l'acte de coopération entre deux, trois voire quatre chats sur la piste d'une proie dans un milieu hostile.

> Bio-inspiration - Ce que cet exposé peut nous inspirer

- Le fait de coopérer entre êtres vivants, organisations ou entreprises est rendu urgent et nécessaire par l'environnement ou la raréfaction des ressources. Dans la nature, coopérer n'est pas une nécessité, cela devient obligatoire par contre en cas de difficultés. Cela nous renvoie à une utilisation pragmatique de la coopération. Comme dans la nature, coopérons parce que c'est plus intelligent de faire ainsi au moment opportun.
- La coopération ou la non-coopération engendre des changements profonds chez les individus et, dans le cas des hommes, une vraie culture de la coopération est à développer, à inculquer et à transmettre.
- Pour que la coopération soit optimum, une taille critique est à définir. Au-delà d'un nombre où les gens n'arrivent plus à se connaître, à se fréquenter, il est temps de diviser le groupe.
- Coopérer demande de rester en contact, sur le terrain de manière quasi quotidienne.

2. Communication des abeilles dans la ruche

a) Synthèse de l'exposé de M. Henry Duchemin – Émerveillement matinal – 28 juin 2019

Les abeilles constituent un système de société performant, abouti et complexe.

Plus un groupe est nombreux, plus les conditions de sa réussite dépendent de la qualité et de l'intensité des relations entre ses membres dans une ruche.

En effet, sa puissance repose sur de nombreuses relations à la fois quantitatives et qualitatives. Ces relations relèvent de ce qu'il convient d'appeler à juste titre la communication interne dans la ruche.

Lorsque le soleil se lève, les premières abeilles sortent de la ruche et s'informent sur la situation florale du jour. Elles se réunissent ensuite en petites conférences d'une trentaine d'individus pour échanger des messages précis sur la direction à prendre pour se rendre dans le lieu où se trouvent des ressources bénéfiques à leur société qu'est la ruche. Ces messages indiquent non seulement une direction avec pour point de repère le soleil, mais aussi la durée en temps de vol entre la ruche et la fleur. En guise de confirmation de ces données, elles échangent des échantillons de nectar de fleurs afin de mémoriser, d'identifier et d'atteindre parfaitement leur cible. Ce partage d'informations permet à des milliers d'abeilles, en moins de trente minutes, de trouver leur cible (un acacia en fleurs, par exemple) ou la ressource qu'elles mobilisent et ramènent au bénéfice de la collectivité, de la colonie. La pratique de communication de ces créatures, appelée généralement la danse des abeilles, est

collective. Elle permet d'échanger de bonnes informations. Elle induit des comportements qui renforcent le système en contribuant à sa réussite.

L'intelligence relationnelle des abeilles est le moteur de cette communication opérationnelle. Cette dernière se concrétise par le partage ou la transmission d'informations au moyen de symboles et l'enregistrement de données complexes par chaque abeille.

Chez les abeilles, les liens sont essentiels dans le processus de production des biens au service de leur société. Elles développent des liens importants entre elles ainsi qu'avec le système floral.

Il existe une idée reçue selon laquelle la reine serait celle qui commande toute la ruche. Cette idée n'est pas du tout vraie. L'organigramme de la ruche n'est pas pyramidal. La reine tient un rôle de reproduction. Elle ne s'occupe pas de production.

Les autres abeilles produisent, par exemple, du miel de manière autonome.

Elles travaillent en équipes et sont synchronisées entre elles. Elles ne sont pas dans une logique d'obéissance mais plutôt de contribution. Leur rôle est de contribuer à la réussite de la colonie.

La reine, quant à elle, produit de manière continue une hormone de cohésion qu'elle distribue à toutes les abeilles qui se l'échangent entre elles. Cette hormone forge et renforce leur identité commune.

La ruche est une entreprise apprenante. Chaque abeille y apprend de nouvelles fonctions au fur et à mesure de sa vie. Par exemple, une abeille peut commencer en tant que nettoyeuse de la ruche et finir en tant que butineuse en ramenant le butin au bénéfice de la colonie à laquelle elle appartient.

b) Que vous inspire cet exposé ? Qu'en reprenez-vous ?

> Éléments marquants de l'exposé

- Les abeilles montrent de manière très puissante qu'une bonne communication est essentielle à l'efficacité et au développement d'une organisation dans la durée.
- Pour une abeille, une information de qualité est précise, concrète, testée et donne à goûter l'objet à conquérir pour le bien de la colonie.
- Si l'information est de qualité, chaque individu continuera à communiquer de nouveau l'information à ses congénères. Si l'information est erronée, l'abeille cessera la transmission de l'information en donnant une meilleure information.
- L'hormone de cohésion dispensée par la reine constitue le lien et l'identité d'appartenance.
- Autonomie et interdépendance des abeilles. Savoir travailler seul tout en gardant à l'esprit la raison d'être de la colonie.

> Bio-inspiration - Ce que cet exposé peut nous inspirer

- Les abeilles nous rappellent notre responsabilité à donner des éléments éprouvés, vérifiés pour une communication précise qui fera gagner du temps aux autres membres de l'organisation.
- Pour nous aussi, notre appartenance à une collectivité ou à une entreprise permet la coopération. L'intégration au groupe et la transmission des éléments d'identité et de culture du groupe sont les conditions essentielles à une possible coopération.
- L'autonomie et la responsabilité ne sont pas incompatibles avec le bien du collectif et un travail collectif. Au contraire, cette autonomie renforce les chances de succès du collectif. Car avec de l'autonomie, de la responsabilité et de la confiance, un collaborateur apprendra par l'expérience, en communiquant fréquemment quelle action ou quelle information renforcera le collectif.
- Une information de qualité et une bonne communication sont des leviers de management cruciaux au sein d'une organisation.

3. Définition et fonctionnement d'une meute de loups

a) Synthèse de l'exposé de M. Georges Erome – Séminaire bio-inspiré – Métropole de Lyon – 12 avril 2022

D'une manière générale, une meute de loups est une structure familiale composée d'un couple reproducteur et, en principe, de deux générations de louveteaux.

Au sein de la meute, le nombre d'adultes dépend du rythme d'émancipation des jeunes. Outre cela, il est tout à fait possible qu'un autre loup parvienne à intégrer la meute et y être accepté en tant que membre à part entière.

Ce qui caractérise fondamentalement l'organisation sociale de la meute, c'est la priorité accordée à l'élevage des jeunes que les parents sont chargés de nourrir à un certain moment de leur vie.

Comme beaucoup d'autres animaux, les loups résident sur des territoires qui sont marqués et balisés par de l'urine ou des excréments. L'importance d'un territoire, pour une meute, se définit en fonction de sa capacité ou son potentiel alimentaire. Par conséquent, les loups tendent à défendre un territoire en fonction des disponibilités alimentaires. Et là où la nourriture est plus difficile d'accès, le niveau d'agressivité entre les meutes est plus grand.

Le loup est essentiellement un animal territorial et défendre son territoire est vital pour une meute.

Le loup se caractérise par sa formidable plasticité et sa capacité d'adaptation en fonction de son environnement. Il peut vivre dans l'arctique, le désert ou des plaines céréalières du centre de la France. Il a une disposition d'adaptation incroyable à différents types de milieux.

Individuellement, le loup s'attaque à des petites proies. Mais lorsque ces dernières sont plus importantes ou imposantes, la chasse se pratique alors en meute.

Les effectifs de la meute s'adaptent en fonction des territoires et de la nature des proies. L'organisation sociale de la meute repose sur des normes hiérarchiques qui définissent les rôles de ses membres, l'autorité et les rapports de pouvoir. Par exemple, la hiérarchie se concrétise au moment où les loups arrivent sur une carcasse ; les plus forts, les dominants, mangent avant les autres. Cela s'explique par le fait que les plus forts ont des besoins énergétiques plus importants que les autres.

Dans une meute, la préoccupation constante est d'élever les plus jeunes, de survivre, de chasser et de manger. Toute la dynamique du groupe est au service de l'éducation des petits, à qui les adultes apprennent notamment à chasser. Et les plus expérimentés gardent à tour de rôle les plus jeunes selon les efforts exercés la veille.

b) Que vous inspire cet exposé ? Qu'en reprenez-vous ?

> Éléments marquants de l'exposé

- La meute est une structure sociale de type familial.
- Une meute est caractérisée par le sens de leadership et de responsabilité de ceux qui sont les parents des autres loups ou louveteaux présents dans la meute.
- Ils ont pour souci constant de les nourrir, de les protéger, de leur transmettre tout ce qu'ils savent.
- La formation, l'éducation et la transmission de savoirs et de savoir-faire aux plus jeunes sont une préoccupation constante pour les leaders de la meute.
- Une meute est fortement territoriale et dotée aussi d'une grande plasticité. Par exemple, plus une proie est redoutable, plus la chasse sera pratiquée en meute.

> Bio-inspiration – Ce que cet exposé peut nous inspirer

- Si la raison d'être ou mission du loup est claire, « engendrer, nourrir, protéger et enseigner les membres de la meute », est-ce que la raison d'être de mon organisation ou de mon service, « Ikigai » en Japonais, est claire pour moi, mes collaborateurs, mes parties prenantes ?
- Le loup comme le leader s'impose par ses actes et l'exemple qu'il donne aux autres.
- Le leader doit également se soucier des besoins en termes d'identité, de sécurité, de nourriture ; pour les humains on parlera de rémunération mais aussi de formation.
- Le vrai enjeu d'un manager est de développer les compétences et l'autonomie de ses collaborateurs en les préparant à prendre les fonctions dont ils ont le potentiel dans l'organisation ou en dehors.
- La pratique de l'intelligence collective est particulièrement requise face aux défis ou périls de l'entreprise, circonstanciels ou pérennes. La force du collectif permet de relever des défis inaccessibles seul.

4. Conclusion

Trouver dans le vivant des exemples qui, par analogie, peuvent inspirer notre réflexion et notre action de développeur économique ou d'entrepreneur, c'est l'enjeu de la bio-inspiration, mais aussi nous relier à nous-mêmes, aux autres et au reste du monde en nous inspirant des actions utiles ou souhaitables.

Si vous avez été convaincus par l'exercice et que vous voulez vous-même expérimenter la bio-inspiration sur votre territoire, comment vous en saisissez ?

C - Comment se saisir de la bio-inspiration pour son territoire et sa mission ?

Vous avez aimé l'expérience bio-inspiration et vous souhaitez l'expérimenter pour votre territoire ou votre organisation ? Voici quelques conseils et un retour d'expérience qui, je l'espère, vous feront gagner du temps et éviter d'éventuelles chausse-trappes classiques !

1. Pourquoi et comment faire de la bio-inspiration pour son organisation ou son territoire ?

a) Pourquoi faire appel à la bio-inspiration sur votre territoire ou dans votre organisation ?

« *La vie crée les conditions favorables à la vie* », comme l'a résumé le Biomimicry Institute.

N'est-ce pas aussi notre métier de développeur territorial de créer les conditions favorables à la vie en société et à la vie économique ? La bio-inspiration peut vous permettre d'aborder les vrais sujets de votre territoire de manière indirecte mais sans les éviter. À la manière d'un conteur, vous pourrez montrer des situations comparables à votre problématique du moment et par l'analogie, accélérer les prises de conscience et le désir d'agir.

Car si les arbres préviennent les autres arbres par leurs racines en cas d'attaque d'une bactérie pour commencer à préparer des défenses, un réseau interentreprises de veille et de prévention des risques n'est pas sans intérêt pour un territoire.

Si les abeilles communiquent sur les opportunités florales du jour dans leur environnement, organiser un partage des opportunités d'appels d'offres, d'emplois ou de besoins n'est pas sans intérêt pour les entreprises d'un territoire.

Si les fourmis découpent quotidiennement des feuilles pour la culture des champignons dont elles se nourrissent, partager les informations sur les déchets produits ou collectes possiblement utiles à un autre secteur d'activité n'est pas sans intérêt pour d'autres entreprises.

La vie d'une entreprise ou d'une collectivité ne ressemble-t-elle pas à toute cette activité territoriale du vivant ? Voilà tout l'intérêt de la bio-inspiration pour votre territoire. Mais comment s'y prendre ?

b) Exemple imaginé par une chambre des métiers qui souhaite faire de la bio-inspiration pour introduire ses services aux artisans sur les économies d'énergie

> Identifier une problématique

Je suis une chambre des métiers et je veux sensibiliser les artisans à la possibilité de faire des économies d'énergie. Je souhaite en amont d'une réunion destinée aux artisans proposer un moment de bio-inspiration pour amener ludiquement les solutions de diagnostic et les solutions préconisées par la chambre des métiers.

> Faire appel à ses connaissances

Mon intuition me dit que le système d'hibernation de l'ours est un exemple frappant et drôle d'animal qui sait très bien s'adapter à la réduction de ses besoins énergétiques. Les ours perdent en effet un tiers de leur poids pendant la période hivernale. Et en perspective de l'hiver suivant, reprennent poids et graisse en consommant baies sucrées, noix grasses et farines.

> Valider mon idée avec un scientifique

Après échange avec un scientifique, il m'apprend que l'ours n'hiberne pas à proprement parler. Il me propose de parler de l'hibernation de petits mammifères comme le muscardin, le hérisson ou les marmottes.

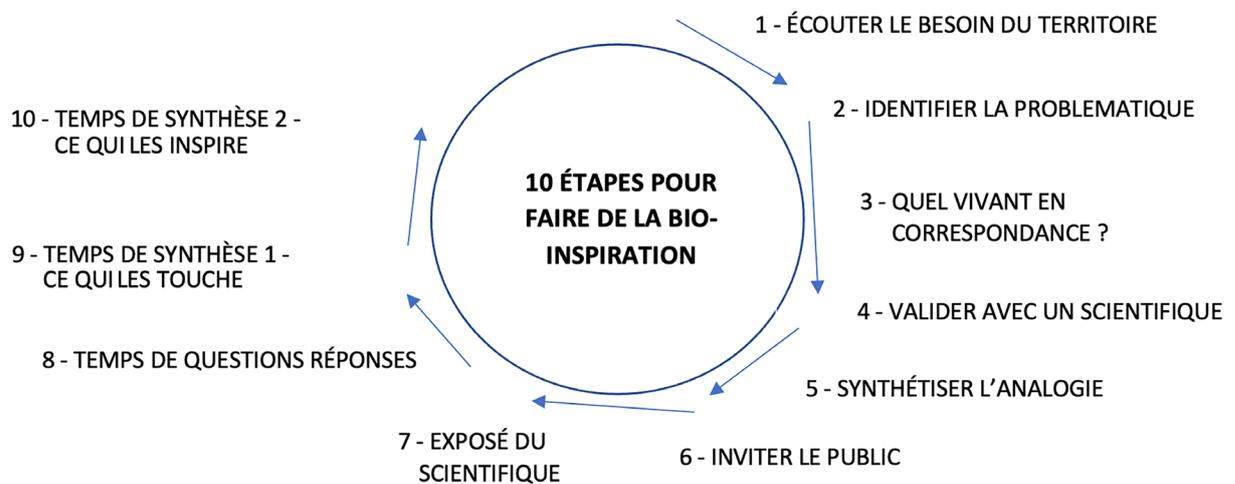
> Valider mon choix et inviter mon public

Étant en Haute-Savoie, un exposé sur l'hibernation de marmotte serait une introduction ludique à un séminaire à destination des artisans sur les économies d'énergie. Un temps de bio-inspiration introduira de manière néanmoins sérieuse aux notions fondamentales en jeu dans un projet de réduction des dépenses énergétiques.

c) Méthode pour faire de la bio-inspiration

- Identifier une problématique ou un enjeu de territoire ou de gouvernance ;
- Faire appel à ses connaissances et celle de son équipe pour identifier un sujet naturel qui pourrait être relié à la problématique ;
- Interroger les chercheurs naturalistes ou universitaires sur leurs idées et intuitions ;
- Identifier les points de convergence entre les systèmes naturels et le sujet traité sans aller dans le détail. Rechercher juste à ce que les ponts possibles par analogie soient pertinents ;
- Écrire la synthèse de la proposition ;
- Inviter son public cible ;
- Avant la séance, proposer un temps pour respirer profondément, s'ancrer au sol, couper son portable. La bio-inspiration, comme l'écopsychologie, passe par le corps et les sens ;
- Faire exposer par un scientifique ou un naturaliste le vivant en question ;
- Laisser un large temps de questions-réponses ;
- Interroger les participants sur ce qui les touche ;
- Interroger sur ce qui les inspire pour leur pratique professionnelle ;
- Et ouvrir la possibilité dans un autre moment à mettre en œuvre ces idées.

Une méthode pour faire de la bio-inspiration



Source : Alexis CLAISSE – AJC Maintenant

2. Facteurs clés de succès et schéma pour monter sa propre séance de bio-inspiration

Fort de ces cinq années d'expérience, je partage avec vous mes facteurs clés de succès :

- prendre le temps de bien écouter la problématique du territoire ;
- reformuler le besoin et le faire valider ;
- sentir si c'est le moment de faire de la bio-inspiration. C'est une chose néanmoins sérieuse, les acteurs doivent être prêts à une démarche innovante ;
- ne pas craindre d'oser. Ce qui ne va pas de soi va au contraire attirer et susciter la curiosité ;
- non à l'anthropomorphisme ! Que chacun parle de son sujet. Les scientifiques parlent de la science, l'entrepreneur parle de son entreprise et de son sujet. C'est au public de faire des liens entre les deux. L'anthropomorphisme est souvent « lourdingue » et erroné ;
- faire des synthèses du savoir transmis (écrites ou en vidéo).

Faire de la bio-inspiration, c'est contribuer à faire connaître et à faire aimer la nature. Ce sont donc toujours des moments précieux et appréciés.

RETOUR SUR EXPÉRIENCE : ÉMERVEILLEMENT MATINAL©

<https://www.youtube.com/channel/UC8n7xkdjeFvGW07pjgrkW0g>

Le concept

À 8 heures du matin, à destination des chefs d'entreprise, s'émerveiller devant la beauté du monde et l'ingéniosité du vivant et par l'analogie, inspirer son action et se connecter à d'autres entrepreneurs.

Un émerveillement matinal à trois temps de 15/20 minutes chacun dans une durée limitée à une heure.

Organisation

Le temps d'écouter un scientifique, le temps d'écouter un dirigeant et le temps d'échanger ensemble.

Le public lui, a le droit de faire tous les liens et de poser toutes les questions pendant 20 minutes et jusqu'à 9 heures précises.

Le second intervenant n'est pas un spectateur qui commente le premier intervenant. C'est le rôle du public. Son rôle est bien de faire la synthèse de son point de vue sur le sujet professionnel du jour.

Quelques exemples de sujets traités par Émerveillement matinal :

- **Arbres et champignons.** Comment aider les jeunes pousses d'entreprises grâce à des entreprises plus expérimentées ?
- **Permaculture et permaculture humaine.** L'art d'allier nos différences pour augmenter les fruits du jardin de tous.
- **Science de la symbiotique** - Où coopérer avec son environnement prend tout son sens, et même coopérer avec ses concurrents.

3. Pour aller plus loin

a) Les contes et la bio-inspiration

« *La nature est le premier dictionnaire où les mots sont la réalité solide des choses.* » Bernard Chouvier

Après 4 années d'expérience de séminaires bio-inspirés, j'ai fait naturellement le parallèle entre le monde de la bio-inspiration et le monde du conte. Y a-t-il un lien entre les deux ? Pour Bernard Chouvier, le monde du conte est à l'instar du rêve. Nous gardons notre lucidité tout en acceptant de lâcher prise. Ainsi, l'univers du conte est en correspondance avec l'univers caché de la vie psychique comme la bio-inspiration est en correspondance avec l'univers caché du vivant et de ses principes

Le conte comme la bio-inspiration sont des lieux de dépaysement, hors du temps et des « *lieux de métamorphose qui vont pouvoir mobiliser les contre-forces suffisantes pour instaurer un nouvel équilibre.* »⁶.

b) Écopsychologie et bio-inspiration

L'écopsychologie a vu le jour dans les années 70 et a pour enjeu de nous relier à la terre et au vivant. Je suis amené à parler de cette pratique car la bio-inspiration n'a pas d'autre but que de nous relier à nous-mêmes, au vivant.

« *L'écopsychologie remet au centre le primat de l'expérience, subjective et sensorielle, comme source de la connaissance et de la connexion avec la nature* »⁷. Il remet au centre le rôle principal que doit jouer notre corps. Nombre d'auteurs considèrent que Carl Jung est un précurseur de l'écopsychologie. « *Mes forces psychiques plongeaient à nouveau libérées, avec félicité, dans l'immensité du monde originel.* »

c) Les principes du vivant

Les principes du vivant sont issus du livre du biologiste **Mahlon Bush Hoagland** : *Exploring the way life works: the science of biology*.

Ces principes sont donnés ci-après.

⁶ *La médiation thérapeutique par les contes*, Bernard Chouvier, Édition Dunod

⁷ *Écopsychologie* - Michel Maxime Eger

PRINCIPES DU VIVANT - Biomimicry 3.8

Évoluer pour survivre Copier les stratégies qui fonctionnent Intégrer l'inattendu Réorganiser les informations
Utiliser efficacement les ressources Utiliser un design multifonctionnel Utiliser des procédés économes en énergie Recycler tous les matériaux Adapter la forme à la fonction
S'adapter aux changements de conditions Préserver l'équilibre par autogénération Renforcer la résilience par la variation, les duplications, la décentralisation Inclure la diversité
Unir développement et croissance Combiner composants modulaires et emboîtés Construire de la base vers le haut S'auto-organiser
Être branché sur son milieu et réactif Utiliser une énergie et des matériaux facilement accessibles Cultiver les relations de coopération Investir dans les processus cycliques Utiliser les boucles de rétroaction
Utiliser une chimie respectueuse du vivant Construire à bon escient en utilisant peu d'éléments Décomposer les produits en éléments inoffensifs Pratiquer la chimie dans l'eau

Source : *Les principes du vivant* par Gauthier Chapelle - *Le Vivant comme modèle* – p. 95

L'association fondée par Janine Benyus, [Biomimicry](#), a regroupé ces principes également dans [un diagramme](#) qui montre la façon dont la Terre régule et conserve ses ressources au sein de son écosystème global.

Ces principes du vivant sont des règles de fonctionnement que l'on retrouve dans tous les écosystèmes biologiques sur terre et qui sont apparus au fur et à mesure de l'évolution et de l'adaptation. Ce sont « les conditions du système qui a accueilli la vie ».

Ils seront à mon avis essentiels pour inspirer l'avènement de nouveaux types d'organisation, de territoire et d'entreprise présents et à venir fondamentalement respectueux de la nature.

D - Conclusion

« *L'enjeu est de réintroduire l'homme dans la nature.* », disait avec le sens de la formule Jean-Marie Pelt, fondateur de l'Institut européen d'écologie.

Réintroduire l'être humain dans la nature ne se fera pas sans un lent travail de formation et d'acculturation, nous qui sommes presque devenus étrangers à la nature qui nous entoure et qui nous pétrit.

De plus, envisager de changer de paradigme, d'inventer un monde plus respectueux de l'homme et de la nature à partir de nos propres modèles semble voué à l'échec. Le chemin qui s'ouvre devant nous et qu'il nous appartient à tous d'inventer est de renouveler nos modèles économiques et nos modèles organisationnels en imitant la nature.

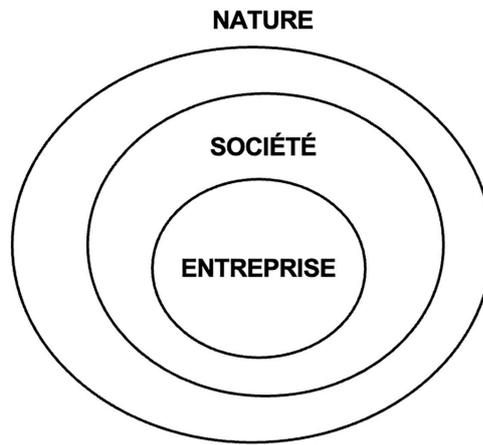
Utiliser la bio-inspiration aujourd'hui, c'est donner aux entreprises des repères « naturels » pour penser et agir selon des principes durables et éprouvés par la nature depuis des milliers d'années : les principes du vivant.

La bio-inspiration est un chemin ouvert pour s'y atteler. Un chemin qui n'est pas qu'intellectuel, il nous engage tout entier, corps, sensibilité et intelligence et nous fait redécouvrir notre place dans la nature, place apaisante et stimulante.

Bonne route !

« *Si nous prenons la nature pour guide, nous ne nous égarerons jamais.* » Cicéron

Le modèle embarqué.



Source : Bio-Inspiration in Business and Management – Taryd Mead – Éditions BEP – p. 17

E - Bibliographie et sites Internet

Bibliographie

- Gauthier Chapelle, *Le vivant comme modèle*, Éditions Albin Michel
- *Humanité bio-inspirée - une autre approche*, sous la direction de Gauthier Chapelle, Éditions Cherche-midi
- Isabelle Delannoy, *L'économie symbiotique*, Éditions Actes Sud
- Bernard Chouvier, *La médiation thérapeutique par les contes*, Éditions Dunod
- Jean-Marie Pelt, *La solidarité chez les plantes et les animaux*, Le livre de Poche
- Michel Maxime, *Ecopsychologie*, Eger concept jouvence, Éditions Biomimétique
- Emmanuel Delannoy, *Répondre à la crise du vivant par le biomimétisme*, Éditions Rue de l'échiquier.
- Bernard Alonso et Cécile Guillauchon, *Permaculture humaine - Des clés pour vivre la transition*, Éditions Ecosociété.
- Taryn Mead, *Bio-inspiration in business and management*, Éditions business Expert Press
- Sylvain Breuzard, *La Permaentreprise, un modèle viable pour un futur vivable inspiré de la permaculture*, Éditions Eyrolles

Sur Internet

- Émerveillement matinal

La chaîne Youtube Émerveillement matinal regroupe les événements bio-inspirés initiés par Alexis Claisse et Olivier Frérot. Organisé aujourd'hui par Alexis Claisse et ses associés.

<https://www.youtube.com/channel/UC8n7xkdjeFvGWO7pjgrkW0g>

- Erasme – Marathon créatif bio-inspiré

Erasme, le laboratoire d'innovation ouvert de la Métropole de Lyon a organisé un marathon créatif sur la bio-inspiration au service de la politique publique de la Métropole. Du 14 mars au 1^{er} avril 2022.

<https://www.erasme.org/WSBI>

- Biomimicry Institute

The Biomimicry Institute a été fondé en 2006 par Janine Benyus, Bryony Schwan and Dayna Baumeister pour partager les leçons de la nature aux personnes qui font le monde d'aujourd'hui. <https://biomimicry.org/>

Ressource en Français
<https://biomimicry.net/the-buzz/resources/designlens-download-french/>

- ASK Nature

La meilleure base de données existante accessible sur les stratégies de la nature inspirante pour l'homme.

<https://asknature.org>

- CNRS – Le vivant comme modèle

Une exposition en ligne proposée par le CNRS et la RATP

<https://www.cnrs.fr/fr/multimedia/expo/bio-inspiration/index.html>

- HEP Éducation – Les principes du vivant

Jeu pour se familiariser avec les principes du vivant

<https://www.hep-education.com/biomimetisme-jeu-des-principes-du-vivant/>

