

[https://bimestriel.framapad.org/p/cours\\_biomimetisme\\_eme\\_2020](https://bimestriel.framapad.org/p/cours_biomimetisme_eme_2020)

Méthode d'exploration –

Préparer une formation aux pratiques du biomimétisme : <https://xavcc.frama.io/biomimicry-method/>

Thèse d'Antoine BURRET : "Étude de la configuration en Tiers-Lieu : la repolitisation par le service"  
Cette étude se propose de traiter le tiers-lieu en tant qu'objet. De le saisir dans toute sa complexité pour essayer d'en dégager toute la simplicité. Elle appréhende le tiers-lieu comme un concept à définir....

Pour en savoir plus : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01587759/document>

Personnalités des débuts du concept de biomimétisme :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Otto\\_Schmitt](https://fr.wikipedia.org/wiki/Otto_Schmitt) père fondateur du biomimétisme

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Freya\\_Mathews](https://fr.wikipedia.org/wiki/Freya_Mathews)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Janine\\_Benyus](https://fr.wikipedia.org/wiki/Janine_Benyus)

[https://ebook.chapitre.com/ebooks/biomimetisme-9782374250045\\_9782374250045\\_1.html](https://ebook.chapitre.com/ebooks/biomimetisme-9782374250045_9782374250045_1.html)

- A garder en tête -

Qu'était le biomimétisme avant ? Et ailleurs ?

La vision du biomimétisme est elle influencée par le contexte culturel et industriel des principaux protagonistes modernes ?

O. Schmitt : Solutions efficaces: flou / qui évoluent - relatif au siècle

F. Mathews: elle y mêle une vision/dimension politique

J. BEYNUS : 3 conditions à la pratique du biomimétisme : 1. nature comme modèle (au sens poétique), 2. nature comme mesure (limites, éthique), nature comme mentor (source de vérité et de sagesse)..

(Précaution avec ce personnage

) Idriss Aberkhan : "libérez votre cerveau" [https://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sciences-et-recherche-le-cv-dope-d-idriss-aberkane\\_1845580.html](https://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sciences-et-recherche-le-cv-dope-d-idriss-aberkane_1845580.html)

<https://www.scepticisme-scientifique.com/episode-362-limposteur/>

le biomimétisme : 4 questions en suspens

1. Science?

2. Techniques?: est-ce un ensemble de techniques?

3. Philosophie

4. Cosmogonie? cosmogonie = manière de concevoir le monde

Esotérie (pensée abstraite sans techniques vérifiables et vérifiées?)

Le biomimétisme et le bâtiment ou comment intégrer la ville dans la nature.

Paysage ou lieu de territoire, le concept de paysage pour remplace celui de territoire est abordé, entre autres, par Gilles Clément

Voir également :

De l'économie circulaire open source au concept de Paysage : <https://xavcc.frama.io/paysage/>

et sur l'économie circulaire open source en France :

<https://web.archive.org/web/20190225235048/https://circulatenews.org/2017/06/leconomie-circulaire-open-source-en-france/>

"Un **marronnier** en journalisme est un article ou un reportage d'information de faible importance meublant une période creuse, consacré à un événement récurrent et prévisible. Les sujets « débattus » dans un marronnier sont souvent simplistes, parfois mièvres. Son équivalent anglophone est le terme *evergreen*, « [à feuilles] persistantes »<sup>1</sup>."

(\*pour les curieux : origine de l'expression => Tous les ans, aux premiers jours du printemps, un marronnier à fleurs rouges fleurissait sur la tombe des Gardes suisses tués lors de la journée du 10 août 1792, dans les jardins des Tuileries à Paris ; et tous les ans un article paraissait dans la presse pour s'en faire l'écho. )

Hyperobjet en philosophie (le cerveau ne peut pas ex : 3,8 MM d'année du Vivant )

- <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2018-3-page-109.htm>

Scarabée de Namibie/filet à brume qui capte l'humidité ambiante : écologique, biomimétisme, etc. mais accentuait la désertification -> place de l'éthique dans le biomimétisme ?

"Le Scarabée, équipement culturel de l'agglomération roannaise (Loire), ne passe pas inaperçu. L'architecte Alain Sarfati l'a doté d'une carapace mordorée et bleutée, qui le protège de la surchauffe estivale et l'alimente en énergie via des panneaux photovoltaïques." : <https://www.lemoniteur.fr/article/alain-sarfati-imagine-une-carapace-thermique-et-solaire-pour-le-scarabee.1906434>

Juste parce que c'est hyper joli : différentes structures de diatomées (algue unicellulaire planctonique qui s'entoure d'une coque de verre de formes géométriques variées) :

[http://4.bp.blogspot.com/-5ILMq5tzfd8/T6BRA\\_rfNEI/AAAAAAAAAJ4g/gErsaB9iU54/s1600/midsize.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-5ILMq5tzfd8/T6BRA_rfNEI/AAAAAAAAAJ4g/gErsaB9iU54/s1600/midsize.jpg)

C'est vrai que c'est beau

Véritable problème: changement d'échelle?

Importance de la dimension politique

Norme ISO avec définitions Biomimétisme <https://www.iso.org/fr/standard/62500.html>: ça reste une norme...

Le sophisme de l'appel à la nature : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Appel\\_%C3%A0\\_la\\_nature](https://fr.wikipedia.org/wiki/Appel_%C3%A0_la_nature)

Henry Dicks: Approche philosophique sur le biomimétisme, économie circulaire.

Super podcast :

[https://cpu.dascritch.net/serie/Bio\\_is\\_the\\_new\\_black](https://cpu.dascritch.net/serie/Bio_is_the_new_black)

Téléchargement et flux rss : <https://podcast.ausha.co/bio-is-the-new-black>

Encre produites par biotechnologie : <https://www.pili.bio/>

Travail par groupe : préparer la sortie dans les bois - durée : 45min/1h

Quelle méthode/protocole a adopter une fois dehors

Préorienter ou pas

Objectif : catégoriser les observation & chercher des propriétés remarquables

Pourquoi/Comment on a été inspiré

Décrire + observer le phénomène > replacer l'objet dans son environnement (data) >

**Groupe de l'ambiance (Férouza, Laura, Emilie, Flo):** Observation, Hypothèse, Expérimentation, Résultat, Interprétation, Conclusion

Que veut-on observer ? Quel est le but de la sortie ?

Visuel > photo, vidéo

Audio > Enregistrement

Comportement animal

Odorat

Toucher

Gout ? -> ~~Attention a pas manger n'importe quoi~~

Ambiance de quoi ?!

Démarche :

- Tester les différents modes d'observation
- Collecter un maximum d'information à trier après
- Être ouvert à tous les objets présents
- Faire attention aux sensations physiques
- Peut être se centrer sur une un type d'observation a un moment

**Balade en "forêt " :**

- Observation principalement visuelle & partiellement tactile
- Audio : plus d'oiseaux dans la "foret" que dans les alentours EME
- Prise de photo + prise de notes + croquis

**Observations :**

- Structure en étoile et forme ronde
- Les plus grosse plantes possèdent des poils > protection ou pour capter l'eau? Certaines possèdent des pics aux extrémités de ses feuilles: protection?
- mousse qui se propage partout (même entre les pierres)
- pas vu d'insecte
- Lierre sur les plus gros et les plus vieux des arbres: protecteur ou parasite?
- Absence de petites bêtes (Hibernation?)
- on entend des oiseux mais on n'en voit très peu
- fruit étrange, inconnu, jaune (voir photo)
- champignons sous un arbre (beaucoup d'ombre): symbiose?
- En fonction de l'exposition au soleil, on a prépondérance de certaines espèces végétales
- sapins avec des branches dès la base du tronc par rapport aux autres qui semblent perdre leur branches en grandissant.
- beaucoup d'autres bruits que la nature (ventilation, voiture...)
- plantes regroupées sur la butte près du potager : symbiose ou compétition.?
- Très vert à cette époque (29/01/2020). Moins de couleurs que pendant les autres saisons.
-

Photos : <https://imgur.com/a/VOG3Vw6>

## Restitution

- auditive : différence selon la proximité avec l'EME
- visuel : les plantes au sol et les arbres, structure en étoile des plantes. Les plus imposantes ont souvent des poils (protection? capter l'eau?), aucun insecte, mousses et mauvaises herbes, lierre sur les troncs les plus larges, champignons plutôt sous les arbres (corrélation au soleil?)
- absence de tapis de feuilles mortes

## **Groupe A (les As de la sortie scolaire) : Virginia, Jules, Déborah, Sophie, Mathilde**

- décider de la méthode ou du protocole, on préoriente ce que l'on a envie d'observer.  
observation => documentation (pq il nous a interpellé), prendre l'observation en photo, audio ... => présenter observation et conclusion à la classe.

- - protocole : soit analyse d'une petite zone (chacun se disperse) ou mini groupe pour analyser un plus grand périmètre
- - Choix des observations : spontanéité, guidée par les sens, vers les choses qu'on considère remarquable (à présenter aux camarades de groupe et à documenter)
  - Préférences personnelles :
    - - Déborah : regarde plus en haut qu'en bas
    - - Mathilde : ambiance, impression globale puis approche au détail
      - - Sophie : dépend, selon ce qui interpelle
    - - Jules : Enregistrements sonores
    - - Virginia : aime les cailloux et les sols (paysages géologiques) mais aussi les bêtes
  - - Relocalisez les résultats dans un contexte plus large : la communauté écologique, le quartier, la ville, etc. Autour du terrain et associez librement les éléments

### • **Observations :**

- les mousses : des espèces différentes en fonction de l'exposition, propriétés de résistance aux chocs/à la pression (quand on marche dessus, se remet en forme), couverture de nombreuses surfaces (pierre, bois, sols)
- champignon : gonflé d'eau
- pissenlit : aigrettes qui s'envole
- Est-ce que les rainures de l'écorce des arbres jouent un rôle dans l'écoulement de l'eau/pour les insectes ?
- plume : déperlante et légère, densité et taille
- gland : ergonomie du gland pour pouvoir s'implanter dans le sol et se protéger au dessus
- espace personnel des arbres/compétition entre les arbres pour l'espace et la lumière
- ronces : épines allant dans un sens certain
- plante verte ayant une expansion horizontale, avec des poils et des piquants, observation d'un spécimen sur une surface importante.
- lierre : racines des lierres sur les arbres -> adhérence ?

Lien pour photos : <https://imgur.com/a/62z7UHc>

•

Restitution :

- - mousses présentent partout, reprennent leurs formes très rapidement après avoir pression
- - rainures d'écorces d'arbre: leur rôle à creuser
- - gestion de l'espace personnel des plantes et des arbres, des branches d'arbres même
- - plumes: densité, capacité déperlantes
- - gland: optimisation pour les chutes et pour pouvoir se planter pour pousser
- - champignons, différences entre les espèces utiles pour apprendre des fonctions?
- - pissenlit : aigrettes pour diffusion par le vent

**Groupe des Foufous :** *Sophie, Coco, Nandy, Paulo*

Approche des 5 sens : Avec nos sens, noter les observations (visuelles, sonores, olfactives...)

Approche de l'improvisation : on improvise sur le terrain

Approche contextuelle : Dans quel contexte s'inscrit l'élément observé, les liens à son environnement

En faire des croquis

Boîte à outils : Un crayon, une feuille, un téléphone, une gomme,

Lien pour les photos : <https://imgur.com/a/OuPybJj>

Restitution "Les Foufous" :

- 1 - Phase silencieuse d'observation et déambulation individuelle (15 min)

- 2 - Mise en commun de nos observations, de ce qui a retenu notre attention

odeur / sons / vue / toucher

- 3 - Retour en commun sur des observations marquantes et expérimentation en groupe :

- - Observations sensorielles
- = nature du chemin : route goudronnée / chemin de terre / sentier de feuilles d'arbres dans le bois = poids sous les pieds, moquette naturelle
- = la mousse glisse sous les pieds
- - Observations auditives :
- = téléchargement du bruit des oiseaux-avions-atoums
- = sons des arbres = 2 sons différents sur 2 écorces d'arbres différentes
- - Observations olfactives
- = Odeur plus végétale, humide, dans le sous-bois
- - Observations visuelles :
- = Trous cicatrisés dans les arbres qui permettent l'installation d'insectes (cloportes) (Photos)
- = Lierre autour des arbres (les plus faibles) (Photos)
- = Ronces (Photo)
- = Le jaune des écorces
- = Glands avec racines (germes)
- = Luminosité différente suivant milieu
- = Nids dans les broussailles
- = L'arbre "intègre" le grillage pendant sa croissance (Photo)
- = Nous avons pu remarquer différents types de mousses, ayant des racines différentes. Certaines,

d'une subtile couleur verte aux nuances claires, possédaient de petites racines, tandis que d'autres, d'une puissante couleur vert foncé, possédaient des racines plus longues et profondes en terre. Après quelques recherches sur la "toile", nous avons appris que ce type de mousse se nommait bryophyta, sûrement un nom issu d'une racine latine.

- restitution:
- - phase silencieuse d'observation : odeurs, son
- - phase d'échange de la perception de chacun
- - retour sur ce qu'ils ont observé
  - - la nature est différente selon leur localisation
  - - auditive : oiseaux, son d'avion
  - - olfactive : humidité dans le sous bois
  - - visuel : lierre non présent partout, trous dans les arbres, luminosité différente selon le milieu, mimosa pudica (clapet)

-> recherche sur l'extraction de latex (lubrifié et non allergisant) à partir de pissenlit (sève extraite de la tige)  
-> Mère du vinaigre (SCOBY Symbiotic Colony of Bacteria and Yeast) quand séchée dans les bonnes conditions, produit de la cellulose utilisable pour applications "papier", textile, etc. Levures utiles en panification/bière faciles à extraire des fleurs mellifères

Deux approches du biomimétisme :

- J'observe la nature -> J'ai l'idée d'une application
- J'ai un besoin de design -> je recherche dans la nature une solution asknature.org

3 étapes :

Phase de diagnostic : identifie l'état et les symptômes de l'objet

Phase de pronostic : comment l'objet évolue par lui même (et donc comment le prototype évoluera)

Phase de philothérapeutique : (là j'ai pas suivi ^^)

Courant de pensée majorR dans le biomimétisme : si la nature fct si bien c'est parce qu'elle peut s'org. autour de trois flux optimisés :

- Information/Communication (inter/intra-espèce)
- Optimisation d'énergie (gestion des énergies dans les systèmes biologiques, ex symbioses)
- Matière (dégradation/réutilisation de la matière)

-> J'ai le petit bouquin "Qu'est-ce que l'humain ?" je peux le prêter si ça intéresse quelqu'un (Virginie)  
inventaire.io

[https://www.youtube.com/watch?v=yE0QqxwyL\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=yE0QqxwyL_8)

Bibliographie : Michel Serre "Le contrat naturel"

<https://inventaire.io/welcome>

## Licence du document

(la licence de ce document de note de cours à été choisie, en discussion et après courte introduction aux licences creatives commons, par les élèves du Mastère EME Unilasalle ÉCO-CONCEPTION présent·e·s au 29/01/2020)

**Œuvre « Notes de cours biomimétisme, biodesign biohacking » est mise à disposition par Promotion 2020 EME Unilasalle selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution 4.0 International.**