

<b>Année 4</b>	<b>Sem 1</b>	<b>Cours intensif</b>	<b>40 heures</b>
----------------	--------------	-----------------------	------------------

### **Intensif écoconception**

#### **NOM ET QUALITÉ DU OU DES ENSEIGNANTS :**

- **PAULE GUERIN**
- **RAPHAELLE LAURE PERRAUDIN**

#### **FORMAT DU COURS**

Cours intensif de 4h par jours sur 2 semaines

#### **LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

#### **DESCRIPTIF DU COURS / PROGRAMME**

Mots clefs du workshop :  
PROPRIETE / CONTRE EMPLOI  
MATERIAU / MORPHOGENESE  
INNOVATION/ BIOMIMETISME

Le biomimétisme est intéressant à explorer pour questionner les propriétés des matériaux / et le bon usage des propriétés des matières.

D'une part la nature met ce qu'il faut où il faut avec une grande économie de moyens. D'autre part la nature questionne les différents niveaux par lesquels un matériau peut acquérir telle ou telle propriété.

Ainsi certains matériaux tirent leurs propriétés de leurs composants atomiques (l'or ou le plomb sont lourds car ce sont des atomes lourds). D'autres comme les matériaux travaillés par le vivant, tirent leurs propriétés de leurs structures (la plume est légère car la structure est creuse, le bois est solide car les fibres sont longues et orientées - l'argile mouillée glisse car ce sont de petites écailles lisses et plates, elle peut accumuler l'eau entre ses écailles et réguler ainsi l'humidité, etc.).

A une échelle encore plus grande (termitière, arbres) la nature sait créer des fonctions (circulation d'air, de sève, écorce protégeant du feu : le liège, etc.). L'os est comme une architecture qui optimise résistance vs poids, et les ailes de papillons sont déperlantes (car elles présentent plein de petites pointes qui tiennent les gouttes d'eau à distance) et reflètent la lumière de couleur à cause de leur géométrie qui interagit avec la longueur d'onde de la lumière.

Les étudiants pourront ainsi étudier des exemples en préparation de leurs propositions, comme le design de la pointe du TGV japonais inspiré du bec du martin pêcheur, ou bien la peinture auto-nettoyante tirée de nano technologies issues de l'observation de la surface des feuilles de lotus, etc.

#### **OBJECTIFS**

Le biomimétisme ne signifie cependant jamais « copier » l'existant en ayant recours à une analogie visuelle, mais consiste à rechercher des principes organiques de base pour

trouver une application technologique. Il s'agit bien là de travailler sur **un nouvel outil d'éco-conception**.

Nous inciterons les étudiants à interroger les propriétés des matériaux, de ce qui est propre et impropre, en induisant une transformation et en questionnant son processus au regard des items du développement durable. L'objectif tient donc à **développer la compétence des étudiants en matière d'innovation**.

### **NATURE DES EXERCICES**

Les étudiants mèneront un travail de recherche et d'innovation autour de la matière et de l'objet – inspiré, extrapolé de la puissance créatrice de la nature.

J1: lancement du workshop – travail sur les notions clefs du DD et de l'éco-conception

J2: visite d'un lieu – d'une matériauthèque

J3: travail de recherche- collecte de données

J4: présentation des résultats

J5: ateliers innovation fondés sur des jeux de type design thinking

J6: élaboration d'un concept

J7: formalisation d'une idée

J8: exploration des champs d'application

J9: travail autour d'un objet, d'un espace, d'un usage

J10: rendu des travaux (projection)

### **MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Les critères d'évaluations sont les suivants :

- la capacité à co-élaborer (travail en groupe selon les outils du design thinking)
- l'innovation / la prise de risque
- la qualité de l'application (matière, paroi, objet, etc.)
- la clarté du rendu et sa pertinence (concept lisible immédiatement).