

Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département architecture

# **Séminaire Curriculaire**

**Mater 1 : Académique**

# INTRODUCTION

Les nouvelles technologies prennent de plus en plus de place dans nos vies privées et professionnelles. Le secteur de la construction n'est pas en reste dans ce domaine. En effet, les technologies semblent devenues des outils indispensables pour répondre à des exigences de plus en plus nombreuses et sévères : isolation, environnement, sécurité, entretien...

1. Approches
2. Logiciels
3. Bim
4. Méthodes, outils et technologies

# 1. Approches:

- Architecture Ecologique
- Architecture Biomimétique

# ARCHITECTURE ECOLOGIQUE



**QUELS SONT CES  
PRINCIPES?**

La réduction de  
la consommation  
d'énergie

Le choix de  
matériaux  
naturels

La minimisation  
de l'impact sur  
l'environnement

La mise en œuvre  
de technologies  
propres

## **L'architecture écologique s'évertue donc à:**

L'amélioration de la  
gestion des bâtiments  
et de la santé des  
utilisateurs.

Des besoins et de la  
consommation  
effective d'énergies

La conception des  
espaces verts ou la  
gestion des déchets

La disposition interne  
des différentes salles en  
fonctions des apports  
naturels

L'intégration dans  
le terrain et  
l'environnement

# ARCHITECTURE BIOMIMETIQUE

**Le biomimétisme** inspire l'innovation dans différents domaines. Il a un impact significatif dans le champ de l'architecture, où il peut conduire à des innovations pour concevoir un environnement bâti durable. En tant que champ interdisciplinaire, l'architecture est influencée par de nombreux aspects des sciences naturelles et sociales.

**P**armi ces influences, l'inspiration de la biologie est actuellement dominante. Le cadre de la conception bio-inspirée a évolué et s'est transformé en différentes approches innovantes en grande partie du fait du développement de l'informatique et de son usage en architecture.

# ORIGINE DU BIOMIMÉTISME

Le biomimétisme est défini dans son livre comme une nouvelle science qui étudie la nature en vue de l'imiter ou de s'en inspirer pour résoudre des problèmes humains. Benyus suggère de regarder la nature comme modèle, mesure ou mentor.

- La nature comme modèle : le biomimétisme étudie les modèles de la nature, puis imite ou s'inspire de leurs caractéristiques pour résoudre des problèmes humains.
- La nature comme mesure : le biomimétisme propose d'utiliser les standards de l'écologie pour juger de la « justesse » de nos innovations. Après 3,8 milliards d'années d'évolution, la nature a appris ce qui marche, ce qui est approprié, ce qui dure.
- La nature comme mentor : le biomimétisme est une nouvelle manière de considérer et d'apprécier la nature. Il introduit une ère fondée non pas sur ce que nous pouvons extraire du monde naturel mais sur ce que l'on peut apprendre de lui.

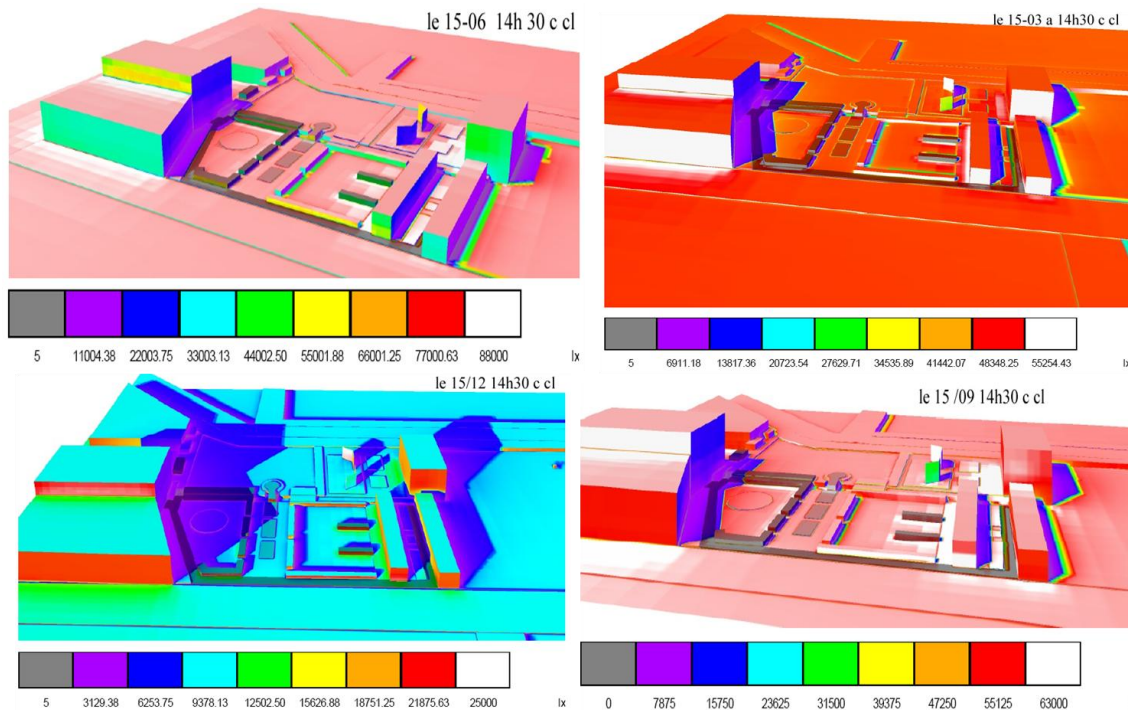


# Séminaire Curriculaire : Thématique : architecture, environnement et technologie - Partie 2-

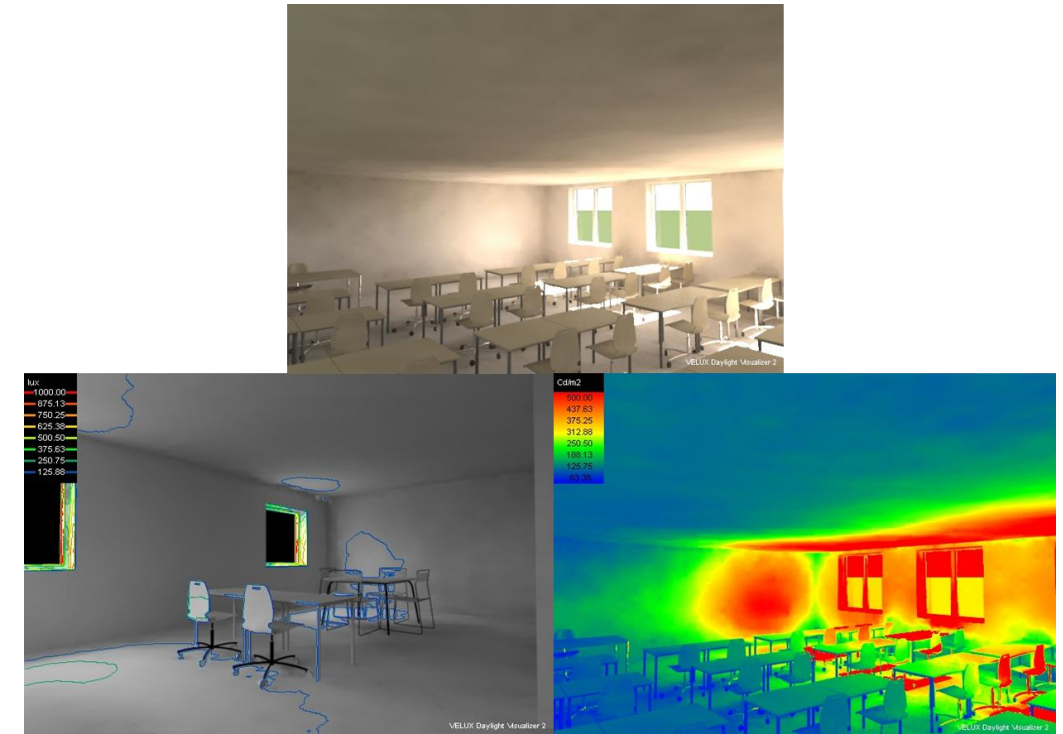


## 2. Logiciels

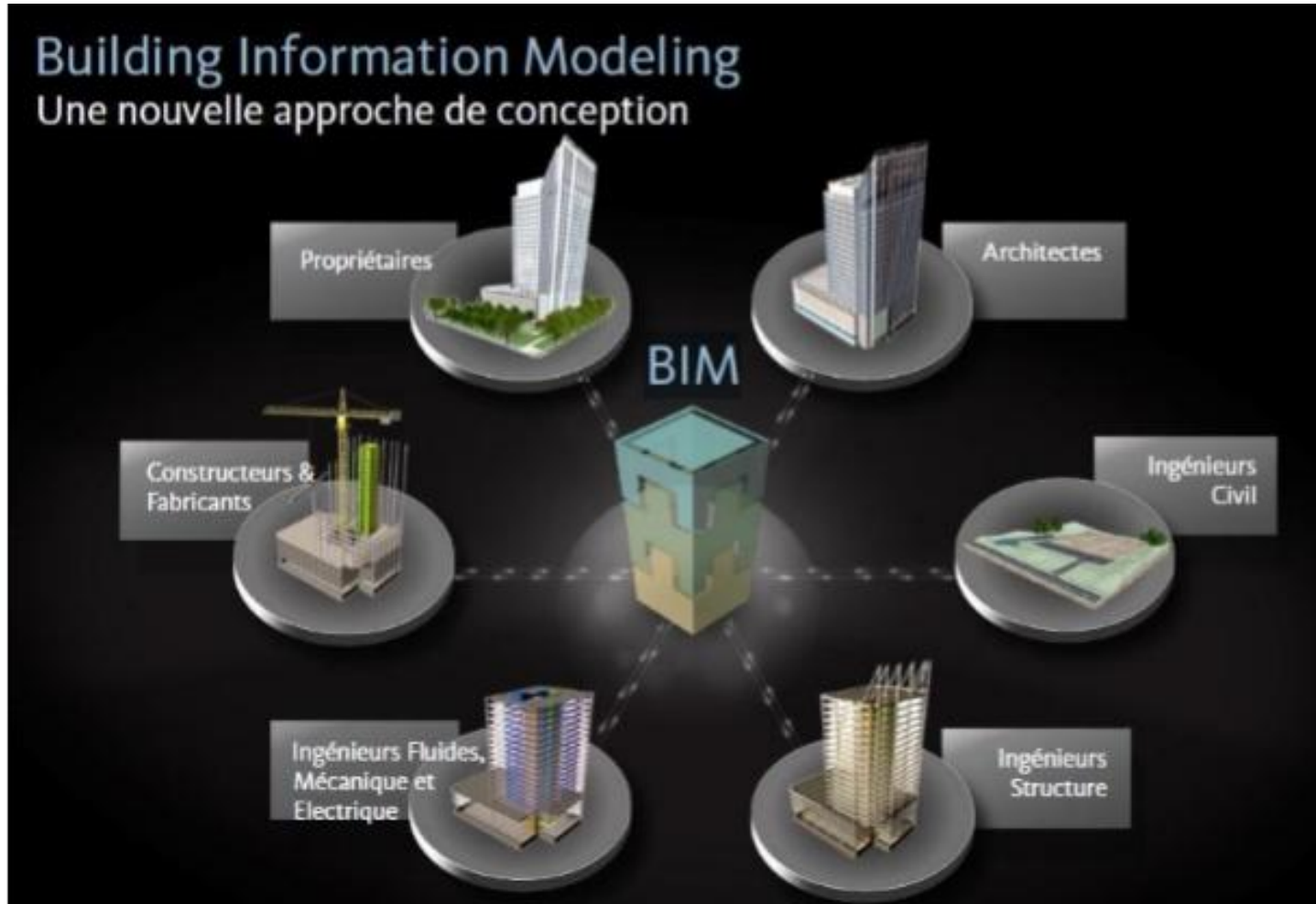
- Simulation urbaine



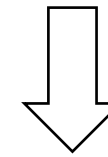
- Simulation architecturale



# 3. BIM



Qu'est ce que le BIM?

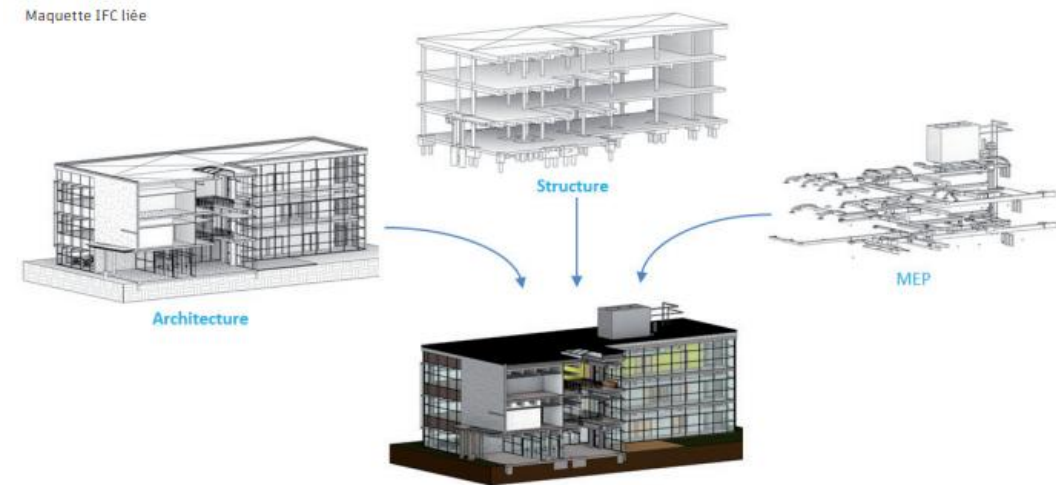


« Le BIM, n'est ni un logiciel ni une maquette 3D, mais un procédé de travail »

Le **BIM** est une **technologie de modélisation** qui associe des **processus pour produire, communiquer et analyser des modèles** de construction. Sa force demeure dans les **fonctions de calculs, d'analyse des interactions entre les structures** et de la **visualisation**.

## 1. Le format IFC « Industry Foundation Classes ».

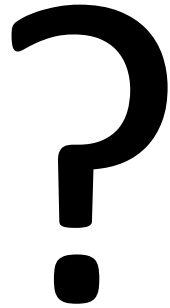
Le format IFC est un format d'échange de données entre différents logiciels CAO et BIM du marché.



## 2. Le format propriétaire (format natif).

Chaque logiciel BIM dispose de son propre format propriétaire qui est un format de données dont les **spécifications ne sont pas publiques**.

## 4. Méthodes, outils et technologies



## 4. Méthodes, outils et technologies

### **Immersive Simulation**

## Reference:

Chayaamor-Heil, N., Guéna, F., & Hannachi-Belkadi, N. (2018). Biomimétisme en architecture. État, méthodes et outils. *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*, (1).

Mandoul Thierry (2008). Entre raison et utopie. Ed Pierre Mardaga.

Benyoucef, Y. M., & Razin, A. (2018). BIOMIMICRY ARCHITECTURE, FROM THE INSPIRATION BY NATURE TO THE INNOVATION OF THE SAHARAN ARCHITECTURE. *Architecture and Engineering*, 3(4), 3-12.

<https://www.youtube.com/watch?v=GgEs-U6-IOA>

<https://www.youtube.com/watch?v=nARWfH2X98s>

<https://www.youtube.com/watch?v=WtQD4cxmwtY>

[https://www.google.com/search?q=ARCHITECTURE+BIOMIMÉTIQUE&hl=fr&sxsrf=ALeKk03nhiDeDh2RA3bXQQjbNGdbbVmo3Q:1587046665338&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXyurFke3oAhVIThUIHe5KDkgQ\\_AUoAXoECA0QAw&biw=1326&bih=627](https://www.google.com/search?q=ARCHITECTURE+BIOMIMÉTIQUE&hl=fr&sxsrf=ALeKk03nhiDeDh2RA3bXQQjbNGdbbVmo3Q:1587046665338&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXyurFke3oAhVIThUIHe5KDkgQ_AUoAXoECA0QAw&biw=1326&bih=627)

<https://www.architecte-batiments.fr/architecture-ecologique/>

<https://www.futura-sciences.com>