INTENSIF S6

Enveloppe, culture constructive, thermique, interface, milieu

Une enveloppe, des enveloppes

Comprendre l'enveloppe et ses fonctions

18 - 22 mars 2024

ENSASE

École Nationale Supérieure d'Architecture de Saint-Étienne
Université de Lyon, 1 rue Buisson BP 94, 42003 Saint-Étienne Cedex1
st-etienne.archi.fr +33 (0)4 77 42 35 42

Hans Hollein's Inflatable Mobile Office, 1969

L'enveloppe d'un bâtiment renvoie à la séparation matérialisant la limite entre l'intérieur et l'extérieur. Elle est à l'interface entre l'habitat et le milieu, entre l'espace abrité et l'espace exposé. A ce titre, il s'agit d'un objet architectural qui concentre de nombreuses fonctions techniques et esthétiques en lien avec des enjeux aussi variés que la qualité d'usage, le confort, la performance énergétique, la stabilité de l'ouvrage, l'étanchéité.

Dans la continuité de leurs réflexions sur l'architecture du logement, les étudiant·es devront s'emparer d'une technique constructive d'enveloppe parmi un corpus de références pour développer leur propre projet. Ils travailleront ainsi sur les différentes fonctions que peut assurer l'enveloppe : parement, pare-pluie (étanchéité à l'eau), qualité hygro-thermique (isolation, inertie, perspirance), qualité structurelle, étanchéité à l'air, parement intérieur, ventilation, transparence (vues, lumière), apports solaires (captation/ protection), etc.

Les étudiant·es seront ainsi amené·es à développer une vision multicritère pour définir, en conscience, les équilibres qu'ils estimeront justes et qu'ils défendront par des maquettes et un narratif lors de la soutenance finale.

Organisation

Composition des équipes

Vous travaillerez par groupe de 5 étudiantes.
Chaque groupe devra choisir un plan d'appartement type, fruit du travail initié sur "le logement idéal" dans le cadre de leur atelier. Le site, le climat, l'orientation du projet seront des données d'entrée, définies au démarrage de l'intensif.

Chaque groupe se verra attribué une typologie constructive de façade et un corpus de références associé. Les groupes travailleront ainsi sur des techniques différentes.

Planning

Lundi 18 mars

9h - 11h Introduction de l'intensif
Cours 1 : La paroi opaque / toiture / plancher / performance thermique
11h - 12h30
- Distribution des typologies par groupe
- DIstribution des projets de logement
- Organisation en binôme au sein des groupes

14h - 18h
Comprendre sa typologie :
- Références de réalisations
- Matériau : Mise en oeuvre, approvisionnement, avantages, cadre réglementaire
- Identifier les impacts sur le projet architectural

16h30 - 18h30 Affichage Rendu intermédiaire 1 :
- **Equipe 1 : 2 références clés**
- **Equipe 2 : Le matériau**

Mardi 19 mars

9h - 11h Table ronde / Témoignages
11h - 13h
- Identifier les impacts sur le projet architectural
- Composer son enveloppe

14h - 14h30
- Performance thermique
- Intersection avec le sol, la toiture
- Ponts thermiques

14h30 - 16h30
Définir les zones d'intérêt en coupe et plan
- Décliner l'enveloppe sur ces zones
- Calculer la performance thermique sur la V1 de l'enveloppe

16h30-18h30
Affichage Rendu intermédiaire 2 :
- **Par équipe : Coupe de l'enveloppe V1 / Calcul associé / Plan du projet / Zones d'intérêt**

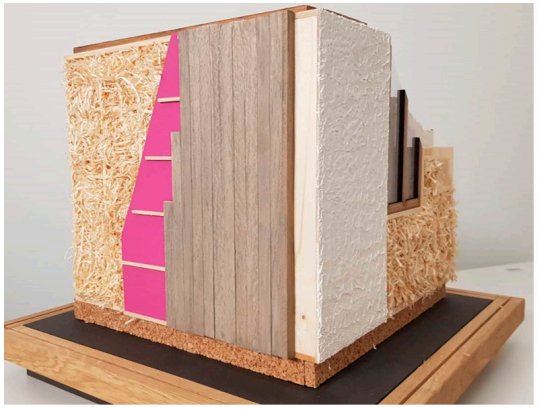
Mercredi 20 mars

9h - 10h Cours 2 : La paroi vitrée / protections solaires / lumière / architecture / espace / façade filtre / double peau / façade habitée
10h - 13h
- Coupe paroi vitrée
- Mise à jour paroi opaque et calculs
- Mise à jour adaptations projet

14h - 14h30 La maquette
14h30 - 16h30 Fabrication de la maquette
16h30-18h30 Affichage Rendu intermédiaire 3 :
- **Par équipe : Coupe paroi vitrée (format A3)**

Jeudi 21 mars

9h - 18h
- **Fabrication de la maquette**
- **Mise en page du rendu**



Ecorché maquette pédagogique •©Créalogique

Ecorché maquette pédagogique •©Créalogique

Vendredi 22 mars

8h - 10h Rendu
10h - 13h Jury final : groupes 1 à 12
14h - 15h Jury final : groupes 13 à 16
15h - 16h Débrief

Corpus de techniques constructives

- Pierre porteuse
- CLT
- Mur à ossature bois
- Voiles en béton armé
- Pisé
- Paille porteuse (botte ou caisson préfabriqué)
- Poteaux-poutres bois
- Poteaux-poutres béton
- Béton de bois

Bibliographie

- *Heat | Cool : Energy concepts, principles, installations*, Manfred Hegger, Joost Hartwig, Michael Keller, Birkhauser
- *Enclose | Build : Walls, Facade, Roof*, Eva Maria Herrmann, Martin Krammer, Jörg Sturm, Susanne Wartzeck, Birkhauser
- *Sun, Wind, Light : Architectural design strategies* (3rd edition), G. Z. Brown, Mark DeKay, Wiley
- *Building to suit the Climate, a handbook*, Gerhard Hausladen, Petra Liedl, Michael de Saldanha, Birkhauser
- *Climate-skin: building skin concepts that can do more with less energy*, Gerhard Hausladen, Birkhauser

DPEA Post Carbone Ecole d'architecture de la ville et des territoires Paris-est

- *Petit manuel de la conception durable*, Françoise-Hélène Jourda, Archibooks
- *Mieux avec moins*, Philippe Madec, Terre Urbaine
- *L'architecture de survie, une philosophie de la pauvreté*, Yona Friedman, L'éclat
- *Matière grise : Matériaux, Réemploi, Architecture*, Encore Heureux, architectes (sous la direction de), Pavillon de l'Arsenal
- *L'Empreinte d'un habitat, construire léger et décarboné*, Philippe Rizzotti, architecte (sous la direction de), Pavillon de l'Arsenal
- *Sustainable construction techniques : From structural design to interior fit-out: Assessing and improving the environmental impact of buildings*, Sebastian El khouli, Viola John, Martin Zeumer,Detail
- *Comment habiter la terre*, Yona Friedman, L'éclat
- *Arium Weather and Architecture*, Jurgen Mayer, Hatje Cantz
- *Construire l'architecture: Du matériau brut à l'édifice*, Andrea Deplazes, Birkhauser
- *Cradle to Cradle*, William McDonough, Michael Braungart.
- *A bout de flux*, Fanny Lopez, Divergences