

# AED2 - L'échelle du bâtiment (module 2) - ARCH-P8119<sup>(2023-24)</sup>

## Climate Change Ready Renolab

Quatre **séminaires-exercices** forment la trame du Module **AÉD2** (voir fiche de cours):

1. **Écoconception confort et énergie** (Bernard Deprez)
2. **Écoconception bioclimatique, lumière naturelle et circularité** (Aline Branders)
3. **Écoconception eau, énergies renouvelables, matériaux** (Isabelle Prignot)
4. **Écoconstruction et visites de chantiers** (Jean Garcin)

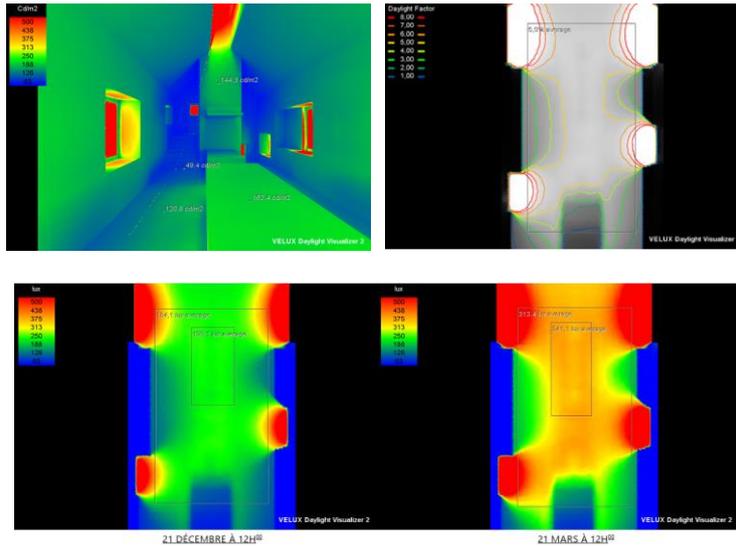
**L'exercice** : vise à se plonger dans la rénovation architecturale durable des bâtiments sous l'horizon du dérèglement climatique.

- Les étudiants travailleront à partir d'un bâtiment « fil rouge » (Rue de la Plante 68, Saint-Josse-ten-Noode, PEB=G) faisant l'objet d'un projet médiatique **LABO NORD** conçu par Mr EMMA ([www.archiurbain.be](http://www.archiurbain.be) et <https://caviar.archi/>) (en collaboration avec Aline Branders et Jean Garcin) et destiné à faire connaître des projets de rénovation durable au grand public. Mr Emma suivra les étudiants à différents moments clés du cours (visites de projets, présentations des étudiants...) et filmera du contenu pour ses capsules vidéo (diffusées sur BX1).
- Les étudiants proposent une variété de scénarios d'occupation et les schémas de rénovation qui y répondent, à partir d'une analyse de type « bureau d'études techniques » inscrite dans la démarche **RENOLAB** soutenant les projets de rénovation durable en RBC (<https://renolution.brussels/fr/renolab>).
- Cette approche est structurée autour de plusieurs thématiques : qualité environnementale et architecturale, mobilité et accessibilité, qualité spatiale, confort et bien-être, circularité, matériaux, performance et transition énergétique, eau, biodiversité et écosystème, gestion des nuisances, innovation...

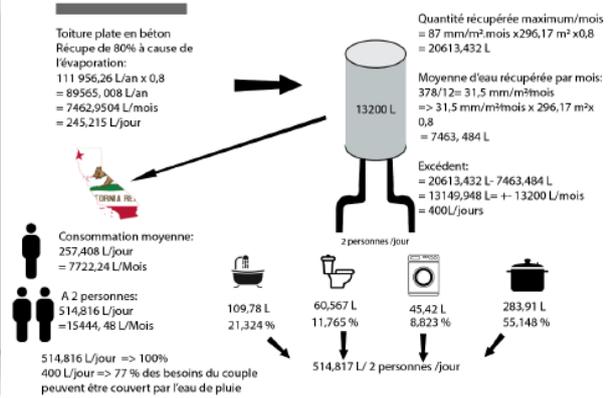
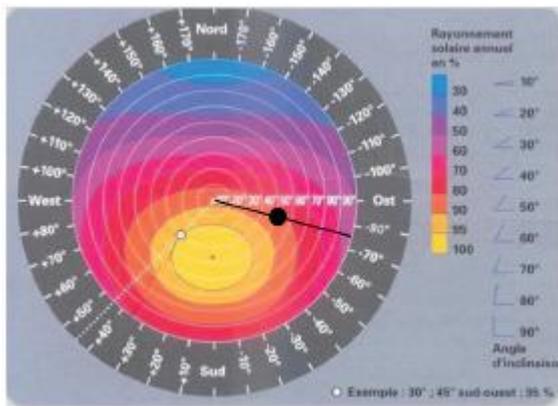
Les 4 séminaires se proposent d'outiller les étudiants pour répondre à ces attendus en se projetant dans le climat futur :

- analyse du confort en rapport avec les scénarios du GIEC, initiation aux tables de Mahoney, diagramme de Givoni (avec l'outil Climate Consultant),
- analyse des BNC/BNR et variantes d'amélioration en climat futur ; analyse des récurrences d'événements (<https://myclimatefuture.info/>)
- propositions de rénovation globale du bâtiment insistant sur : choix de matériaux et leur empreinte environnementale réduite (Analyse de Cycle de Vie et initiation à l'outil TOTEM) ;
- réduction des besoins d'énergie avec étude de l'insolation (maquette Sketchup) et de l'ombrage ;
- amélioration de la qualité de lumière naturelle (initiation à l'outil Daylight Vizualizer) ;
- estimation du potentiel d'énergies renouvelables (PV, thermique) ; estimation d'une réserve d'eau de pluie ; etc.





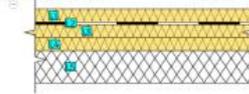
## Énergies renouvelables et eau de pluie



## Outil TOTEM (<https://www.totem-building.be/>)

### Nouveau type

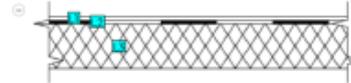
Description: Toiture-Toiture plate  
Catégorie: Toiture-Toiture plate  
Unité fonctionnelle (FU): Surface (m²)  
Référence: (272)  
Durée de vie élément: ≥ 60 ans  
Coût environnemental: 19,4€/FU Valeur U: 0,17W/m²K



	Matériau	Statut	Paramètre de dimension	Unité	Lambda [W/mK]	Durée de vie matériau [années]
L1	Isolation thermique, toiture plate - panneau, partiellement collé sur dalle ou panneau de toiture en béton ou membrane bitumineuse-polyuréthane (PUR) 30 kg/m³, 6 cm	Nouveau	0,06	m	0,024	≥ 60
L2	Infrastructure pour revêtement toiture - sous-toiture - pare-vapeur - film PP, agrafé - pour tuiles en béton et en céramique et ardoises naturelles	Nouveau	0,001	m		≥ 60
L3	Isolation thermique, toiture plate - panneau, fixation mécanique au plancher de toiture en béton - laine de roche (20 kg/m³, 6 cm)	Nouveau	0,06	m	0,036	≥ 60
L4	Isolation thermique, toiture plate - panneau, partiellement collé sur plancher de toiture en béton - laine de roche (20 kg/m³, 6 cm)	Nouveau	0,06	m	0,036	≥ 60
L5	Dalle de plancher - toiture plate - coulé sur slab - béton armé	Nouveau	0,15	m	2,1	≥ 60
Épaisseur totale			0,33	m		

### Nouveau type (2)

Description: Toiture-Toiture en pente  
Catégorie: Toiture-Toiture en pente  
Unité fonctionnelle (FU): Surface (m²)  
Référence: (272)  
Durée de vie élément: ≥ 60 ans  
Coût environnemental: 132,5€/FU Valeur U: 5W/m²K



	Matériau	Statut	Paramètre de dimension	Unité	Lambda [W/mK]	Durée de vie matériau [années]
L1	Revêtement toiture - surfaces en pente - ardoise - fibro-ciment (600x300 mm) y compris crochets d'ardoises	Nouveau	0,004	m		30
L2	Infrastructure pour revêtement toiture - sous-toiture - pare-vapeur - film PP, agrafé - pour tuiles en béton et en céramique et ardoises naturelles	Nouveau	0,001	m		≥ 60
L3	Béton, coulé sur son site - non armé (m3)	Nouveau	0,15	m	2,5	≥ 60
Épaisseur totale			0,155	m		