

Climat Virtuel Réel.  
Digital RDL – Research by Design Laboratory.

Ambiances de demain.  
Advanced building skin, Smart surface & Senseable city...

Pour accompagner l'exposition « Climat Virtuel/Réel » dédiée à la question du changement climatique, les étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble inscrits dans la thématique de Master « Architecture, Ambiances et Cultures Numériques » ont réalisés 4 prototypes de façade interactive et un mobilier urbain intelligent. Anthropocène et 3<sup>ème</sup> révolution industrielle constituent l'arrière fond théorique de la morphogenèse de ces *objets ambiants*.

Fixés sur la façade du Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle, les quatre enveloppes dynamiques se reconfigurent au gré de variations climatiques. Dotées de capteurs ou « *sensors* », de servo commande (arduino), d'actionneurs (servo moteurs, moteur pas à pas...), de streep led adressable ou ruban led, ces « *smart surface* » ajustent leur morphologie paramétrique et leur intensité lumineuse en fonction des variations thermiques, de la force du vent, du passage des nuages, ou de la présence et de la proximité des habitants. Ces éléments architecturaux sont à la fois des formes sensibles aux changements climatiques auxquels elles sont réactives, et des formes sensibles, lumineuses et haptiques, que les usagers perçoivent. Informées par les conditions environnementales, elles informent le passant sur l'état atmosphérique de son environnement et sont dès lors partie prenante de la construction d'un milieu ambiant. Ces quatre prototypes proposent ainsi un imaginaire actualisé de ce qu'est la ville intelligente ou smart city, moins assujettie à un déterminisme technologique que définie comme une *ville sensitive* qui profile au travers de ses ornements interactives les ambiances architecturales et urbaines de demain.

DIY – Ces démonstrateurs sont entièrement conçus et fabriqués par les étudiants et les enseignants. Ils sont conçus au moyen d'outils de modélisation paramétrique, (Rhino + Grassehopper), fabriqués au moyen de machines industrielles à commande numérique (Robot ABB IRB 120, CNC Biesse Rover A) et d'outils de prototypage rapide (découpe laser Trotec speedy 100 – Imprimante 3D Ultimaker 2 Makerbot replicator 2X, fraise BZT P1100). Ils ont été prototypés et fabriqués au sein de Digital RDL, Research by Design Laboratory à l'ensag, aux Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau et au Fab Mstic (LIG).

Direction de projet :  
Philippe Liveneau

Equipe Pédagogique :  
Amal Abu Daya (Cresson)  
Philippe Liveneau (Cresson)  
Jérôme Maissonnasse (LIG Fabmstic)  
Théo Marchal (Cresson)

Etudiants  
Alexandre Julien, Azzeddine Souhil, Benabdellah Sofia, Cardenas Ortiz Rodrigo, Carrer Vives Alex, Chibani Soufiane, Decolin Remi, Dereymez Melanie, Gomes Simon, Gonzalez Ruth Emilia, Hazan Alp Ebrem, Kafa George, Marguerite Johanna, Mathon Ophélie, Mazouyer Bastien, Pina Jonathan, Slaby Jonathan, Urda Adrian-loan, Zaharia Alexandru.