

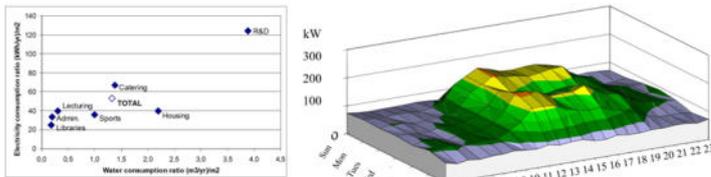
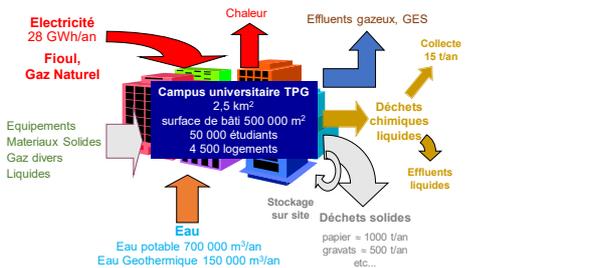
Intégrer en pratique les transitions « énergie - climat » dans les enseignements et la formation : une vue en perspective sur 25 ans à l'université de Bordeaux

Jean-François Bonnet

Université de Bordeaux, UF SDI-CRMI, I2M-A11, 351 cours de la Libération 33400 Talence – jean-francois.bonnet@u-bordeaux.fr

Cette présentation rend compte de différentes actions destinées à intégrer la maîtrise de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre dans les enseignements, principalement à l'université de Bordeaux et sur le campus « Talence – Pessac – Gradignan ». Deux périodes principales sont abordées et comparées : 1997-2002 et 2017-2022. Plusieurs actions et activités sont présentées, concernant la maîtrise de l'énergie, les solutions bas carbone, les dimensions méthodologiques, ... Les questions d'intérêt pour les étudiants, de faisabilité, de contraintes, de coût en temps (étudiants, enseignants, personnels), et de gains en termes d'acquisitions, sont considérées pour différentes situations abordées. Quelques pistes pour étendre ces actions sur d'autres campus sont envisagées, en vue d'échanges et de possibles développements ultérieurs.

Périmètre du campus TPG (1999)



Bonnet JF, Devel C, Faucher P, Roturier J, 2002 - Analysis of electricity and water end-uses in university campuses, J. Cleaner Prod., (10), 1, 13-24

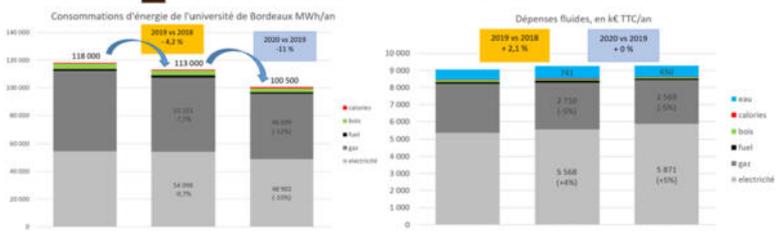
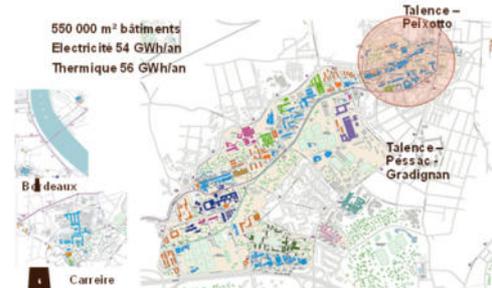
Modalités d'enseignement et de formation

- 1) Intégration des enseignements « énergie – climat »
- 2) Intégration des notions techniques et applicatives dans les enseignements
- 3) Bâtiments et équipements du campus utilisés comme supports d'étude : bâtiments « bioclimatiques », installations géothermiques, chaufferies biomasse, équipements hydrauliques et aérauliques, installations solaires, ...
- 4) Mise en œuvre dans le cadre de projets pédagogiques
- 5) Stages et développements spécifiques

Intégration des notions techniques et applicatives dans les enseignements

- a) Economie d'énergie, sobriété et maîtrise de l'énergie
- b) Economie d'eau, diagnostic de réseau d'eau potable et assainissement, études hydrologiques
- c) Energétique des bâtiments : enveloppes et équipements techniques
- d) Energies renouvelables : bois énergie, géothermie, solaire
- e) Démarche de diagnostic : pratique du diagnostic de site, de réseaux, d'équipements, de bâtiments
- f) Etude des usages en vue d'établir des gisements d'amélioration
- g) Bilans, évaluations, bilan carbone, ...
- h) Etudes de faisabilité de solutions : approche technico-économique, centrée sur l'usage (économie d'eau et d'énergie en résidence universitaire, équipements scientifiques à faible consommation, approches confort thermique-consommation, ...

Périmètre Université de Bordeaux (2019)



Enseignements 2017-

- 1) Enseignements en hydraulique (TD L3, M2) : cas d'étude campus (eau potable, géothermie, SDIS...)
- 2) Diagnostics énergétiques, études thermiques : Bât A2, A22, A29, A28, A33,...
- 3) Etudes de faisabilité énergies renouvelables, pré-dimensionnements
- 4) Panorama des consommations (technicité...)
- 5) Visites d'installations dans un cadre de TP avec étude et rédaction de CR
- 6) Bilans environnementaux, bilan carbone (en cours)
- 7) Stages « formateurs » sur des sujets techniques : études thermiques, confort d'été, études ventilation et qualité de l'air intérieur (CO₂), bilans de consommation ventilation spécifique, bilans de consommation eau chaude sanitaire, ...
- 8) etc...

