

BAT-ECO2 : STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE ET ECONOMIQUE POUR LE COUT GLOBAL EN CYCLE DE VIE DU BATIMENT

Alain BATAILLE¹

¹LGCgE (Laboratoire de Génie Civil et géo Environnement), Université d'Artois

Mail du coordinateur du projet : alain.bataille@univ-artois.fr

Le projet Bat Eco2 vise à contribuer au développement d'un outil d'évaluation environnemental et économique de solutions de rénovation du bâti ancien en logement social à l'étape de l'étude menée par les maitres d'ouvrage et maitres d'œuvre. Ce Projet de Recherche Régionale a débuté en Septembre 2015 et se poursuivra jusqu'en Aout 2018. Le projet de recherche Bat Eco2 est mené en partenariat avec le bailleur social Maisons et Cités SOGINORPA, le Cd2e (Centre de compétence régional en développement durable), le CIRAIG (centre international de recherche en Analyse du Cycle de vie) et trois autres partenaires de la région Hauts de France qui sont le CROA (Conseil Régional de l'Ordre des Architectes) et NJC UNTEC (économiste de la construction).

Bat Eco2 est décomposé en 3 phases, la première consiste à travailler sur les choix méthodologiques, spécifiquement attachées à la rénovation de Bâtiments. Une seconde phase correspond aux modélisations environnementales et économiques du cas d'étude. La phase finale intègre les analyses des résultats des études en analyse en cycle de vie (ACV) et l'analyse des coûts du cycle de vie (ACCV), ainsi qu'une réflexion sur les spécifications nécessaires au développement d'un outil logiciel de calculs des impacts environnementaux et du coût économique du bâtiment à l'issue de la rénovation et sur une période de référence. Le cas d'étude est un bâtiment ancien à usage d'habitation mono familiale, couvrant des espaces de vie et deux chambres et le terrain du logement. Cette habitation fait partie d'un lotissement regroupant plus de 70 logements de type similaire. Le travail sur les méthodologies de l'ACV et de l'ACCV sur la rénovation d'un bâtiment permet d'effectuer des choix concernant notamment les usages du bâtiment, les scénarios d'intervention de maintenance et les calculs renouvellements des différentes parties du bâtiment, les logiciels et base de données utilisées. Plusieurs scénarios sont envisagés, basés sur des dépenses énergétiques moyennes par m2 et par an (entre 160 KWh /m2/an et 100 KWh/m/an). La durée de vie de référence est prise égale à 50 ans. Les analyses des résultats de l'ACV et de l'ACCV vont permettre de mettre en lumière les plus gros contributeurs aux impacts environnementaux potentiels de l'opération de rénovation. Le projet doit aboutir au développement d'un cahier des charges d'un outil d'aide à la décision à destination des bailleurs et architectes afin d'éclairer leurs choix (en ce qui concerne les matériaux de construction, les équipements, les opérations de maintenance...) en intégrant les aspects environnementaux et économiques (ACV et ACCV) sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment.

Au-delà de ce projet, une première version d'un outil simplifié sera développée incluant une détermination des impacts environnementaux potentiels et une évaluation du cout du bâtiment sur la durée d'usage considérée.

Mots clés : Analyse en cycle de vie (ACV) du bâtiment, analyse des coûts du cycle de vie (ACCV) du bâtiment



BAT-ECO2 : ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC STRATEGY FOR THE GLOBAL COST OF LIFE OF THE BUILDING

Alain BATAILLE¹

¹LGCgE (Laboratoire de Génie Civil et géo Environnement), Université d'Artois

Mail of project coordinator: alain.bataille@univ-artois.fr

The BAT-ECO2 research project aims at contributing to the development of a new streamlined decision-support tool that compares environmental and economic performance of residential building renovation projects at the preliminary design phase. This research project was set up on September, 2015 and will end on August, 2018. It is developed in partnership with a local social landlord Maisons et Cités, SOGINORPA, with Lille I University, and with CD2E (a local public agency for sustainable development), CIRAIG (an international reference center on life cycle assessment) and 2 other partners, namely the CROA (Region Council of Architects), NJC Untec (Construction economics).

The research project comprise of three steps. The first one is the determination of methodologies that are to be used for the forthcoming LCA and LCC of building renovation alternatives for a typical single-family house pertaining to M&C. During this first step, choices are to be made about the reference service life, the usage and maintenance scenarios, the software and database that will be used to model the building. The studied dwelling is a semidetached single-family house with two bedrooms together with the piece of land attached to the housing. The building is part of a group of more than 70 similar dwellings. 4 scenarios are considered depending on the operational energy per year and per m², in the range 160 KWh/m²/yr down to 100 KWh/m²/yr. A variety of bio sourced insulating material will be considered. Both LCA and LCC are to be carried out as a second step. From the results of the analysis, the main contributors of the whole life of the building will be pointed out and discussed, and a sensitivity and uncertainty analysis will be conducted. The final step is to draw the main technical specifications of a practical tool allowing both environmental and economic comparison between different building renovation alternatives.

In the line of the BAT-ECO2 project, a practical tool shall be built up from the main technical specifications obtained in the mentioned last step. This tool shall help the social landlord and the architect in their choice of environment friendly and cost friendly construction materials and flat equipment.

Research fields: Building Life Cycle Environment (LCA), Building Life Cycle Cost (LCC),

