



Le programme BATAN a été engagé à partir d'une précédente étude qui avait mis en évidence le comportement spécifique du bâti ancien, souvent construit de manière bioclimatique, et les limites des méthodes de calcul actuelles. Nous cherchons à élaborer un modèle à partir d'une typologie des modes constructifs. La force du projet est de prendre en compte les spécificités du bâti ancien ainsi que les modes de vie réels des habitants. Les attentes sont fortes, aussi bien de la part du ministère que de l'ADEME, du CSTB ou des artisans. Le CETE de l'Ouest a été reconnu pôle de compétence et d'innovation pour l'instrumentation et la modélisation du comportement thermique des bâtiments par la DGALN. Dans l'avenir, nous souhaitons que le PGCE continue à nous solliciter sur des projets de recherche autant que sur nos compétences opérationnelles.»

sihem tasca-guernouti, chargée de recherches efficacité énergétique du bâtiment au centre d'Études techniques de l'Équipement ouest

PLACE DU PROJET DANS LES ORIENTATIONS DU PÔLE

- ÉTUDE DES OUVRAGES EN SITUATION COMPLEXE ET/OU EXTRÊME
- DURABILITÉ ET CYCLE DE VIE DES BÂTIMENTS ET DES INFRASTRUCTURES
- ÉCONOMIE DE RESSOURCES
- PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES CONSTRUCTIONS ET AMÉNAGEMENTS
- OBSERVATION ET MODÉLISATION POUR LA CONCEPTION ET LA GESTION D'UN PROJET URBAIN DURABLE
- QUARTIERS ÉCO-INNOVANTS

pôle génie civil écoconstruction
CONSTRUIRE AUTREMENT

BATAN

des outils pour analyser le bâti ancien

2008 – 2011

Lors d'une rénovation, la réglementation thermique impose d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. mais peut-on utiliser un modèle unique pour calculer la performance énergétique d'une maison de ville en tuffeau, d'un corps de ferme en torchis, d'un immeuble haussmannien ? comment s'assurer de ne pas créer des désordres en intervenant sur ces bâtiments aux propriétés thermo-physiques très spécifiques ? Afin de permettre une réhabilitation durable du patrimoine bâti ancien, en particulier antérieur à 1948, de nouveaux modèles et outils doivent être développés.

BATAN est un programme de recherche visant à modéliser le comportement thermique du bâti ancien.



Le modèle de calcul BATAN est élaboré à partir d'un panel restreint de 14 bâtiments résidentiels anciens, ayant subi peu ou pas de modifications.

PROJET LABELLISÉ PAR LE PGCE EN 2007

Afin de limiter la consommation énergétique des bâtiments, les acteurs de l'écoconstruction ont innové en priorité dans la construction neuve. L'effort doit porter aussi sur la réhabilitation du parc existant. Or les outils d'analyse et de conseil ne sont pas à la hauteur, en particulier pour le patrimoine antérieur à 1948. Le pôle génie civil écoconstruction porte une attention très soutenue aux actions de recherche-développement de son partenaire CETE de l'ouest. Parmi celles-ci, le futur modèle de calcul BATAN pourrait à terme faire évoluer la réglementation thermique. Ce nouveau modèle adapté au bâti ancien est indispensable pour réaliser des diagnostics fiables et aider dans leurs choix les maîtres d'œuvre en charge des réhabilitations.

LE PROGRAMME DE RECHERCHE

BATAN fait suite à l'étude « connaissance des bâtiments anciens et économies d'énergie » menée par le CETE de l'Est, le Laboratoire des sciences de l'habitat (LASH) et l'association maisons paysannes de France.

Les objectifs du projet BATAN sont :

- Étudier in-situ les phénomènes physiques qui caractérisent le comportement thermique du bâti ancien, selon trois volets qui semblent poser problème dans les modélisations actuelles : l'influence de l'environnement local ; les transferts de chaleur, de masse et d'humidité au sein de l'enveloppe ; le rôle des occupants.

- Élaborer un nouveau modèle de calcul en s'appuyant sur l'étude physique. ce modèle devra permettre la prise en compte des différents modes constructifs, l'intégration de l'ensemble des spécificités des bâtiments anciens et l'évaluation du comportement thermique (hiver, été, mi-saison)

- Identifier les enjeux réels afin d'optimiser les stratégies de réhabilitation énergétique du bâti ancien (actions sur les équipements, sur l'enveloppe, etc.)

Le programme comporte 5 étapes :

- État de l'art du comportement thermique du bâti ancien (pilote CETE EST) : élaboration d'une typologie thermique du bâti ancien et choix des panels d'étude

- Étude du comportement réel du panel restreint (pilote CETE ouest) : élaboration du protocole de mesures, instrumentation des 14 bâtiments, recueil et analyse des données

- Élaboration du modèle BATAN (pilote DGCN-LASH) : formalisation du modèle, simulation sur le panel restreint, confrontation réel/simulation

- validation du modèle sur le panel élargi (pilote INSA strasbourg) : modélisation des 50 bâtiments du panel élargi ; évaluation et recalibrage du modèle

- rapport de synthèse et restitution du modèle pour diffusion (CETE EST)



une station météo recueille les données climatiques à proximité de chaque bâtiment instrumenté, afin de caractériser l'influence de l'environnement local.

COÛT DU PROGRAMME

582 k€, financé par l'ADEME et la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)

LE CONSORTIUM

Les centres d'études techniques de l'équipement : CETE EST, CETE ouest

Le Laboratoire des sciences de l'habitat

(LASH-DGCN RHÔNE AUVERGNE) de l'ENTPE

(Ecole nationale des travaux publics de l'état)

L'INSA strasbourg (Institut national des sciences

appliquées)

L'Association Maisons Paysannes de France

••••• Plus d'informations

sur le projet BATAN

CETE ouest - rue René Viviani
BP 46223 - 44262 NANTES cedex 2
02 40 12 84 54
sihem.tasca-guernouti@developpement-durable.gouv.fr
www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr

sur le montage d'un projet collaboratif d'innovation

PGCE
16 quai E. Renaud - BP 90517
44105 Nantes cedex 4
02 72 56 80 52 -
lucile.guitter@pole-gce.fr
www.pole-geniecivil-ecoconstruction.fr