

La rénovation énergétique d'un bâtiment public occupé

10 leçons apprises du projet ECLER



Le potentiel d'économies d'énergies apporté par la rénovation des bâtiments publics est considéré comme un levier important pour une meilleure gestion des finances publiques et la mise en œuvre des Accords de Paris. En Côte d'Ivoire, de précédents chantiers avaient permis des rénovations totales mais une rénovation énergétique en site occupé n'avait jamais été réalisée.

Dates : 15/11/2017 - 14/11/2023

Pays : Côte d'Ivoire.

Composante 2 : Amélioration de l'efficacité énergétique en Côte d'Ivoire.

Objectif spécifique : Les consommations énergétiques d'au moins un bâtiment public du plateau à Abidjan sont réduites de manière durable.

Résultats attendus : 1 / Actualisation et approfondissement des études d'audit en vue de travaux d'aménagement d'au moins un bâtiment public ; **2 /** Réalisation de travaux d'économie d'énergie, installation d'équipements et amélioration de l'efficacité des équipements ;

3 / Mise en place de mesures d'accompagnement, formation, sensibilisation.

Partenaires opérationnels : La Direction Générale du Trésor (DGT) (gestionnaire de l'immeuble SOGEFIHA), la Direction Générale de l'Energie (DGE) (maître d'ouvrage), Expertise France (maître d'ouvrage délégué), Groupement ALTEREA/CICOP-CI (audit thermique et énergétique), CICOP-CI (maîtrise d'œuvre d'exécution), SPS-Véritas : Contrôle technique, Smart Energy (réalisation des travaux en consortium avec SELFICI et KDM), Sonapie (Gestion du patrimoine immobilier de l'État).

Groupes-cibles : La Direction Générale de l'Energie (DGE) au Ministère chargé de l'Energie ; La Direction de la Construction et de la Maintenance (DCM) au sein du Ministère en charge de la construction et de l'urbanisme ; la Direction du patrimoine de l'Etat du Ministère en charge du budget ; la Direction Générale du Trésor (DGTCP) ; occupants de la tour SOGEFIHA.

Budget : Composantes 1 et 2 : 11 606 270 ₪ (UE) + Cofinancement EF.



Les chiffres clés

5 248 m² de surface climatisée

30 % de réduction de consommation énergétique

50 000 € (33M CFA) d'économie par an en prévision


Ecler Ivoire

L'immeuble SOGEFIHA, construit en 1977, est un bâtiment de 9 niveaux actuellement occupé par plusieurs administrations : ACCC de la Direction Générale du Trésor (gestionnaire) et de la Comptabilité Publique (DGTPC), Ministère des Sport, Ministère de la Justice, Ministère de la Santé.

LA PHASE DES ÉTUDES AVRIL 2018-JUILLET 2020

1 Rédiger les cahiers des charges en concertation avec les occupants pour les impliquer en amont et non seulement dans la résolution de conflits.

2 Maintenir un bon niveau de communication formelle et informelle avec les occupants, préparer, pour eux, des documents spécifiques de communication et faciliter l'appropriation des usagers du bâtiment. Inscrire la nécessité d'avoir des actions de communication dans un cahier des charges accepté par tous.

3 S'assurer que les études de pré faisabilité et de faisabilité en amont soient plus poussées - notamment sur le budget - et comprennent des réponses techniques précises sur la solidité structure, les analyses amiante... et des informations utiles pour la phase de travaux : gouvernance centralisée de l'établissement, autorisations administratives, gestion des déchets, gestion administrative, fonctionnement du bâtiment et usages des espaces, sécurité incendie du bâtiment, etc.

Phase des études

Sur la base d'une liste de 72 bâtiments publics énergivores, 6 ont été sélectionnés pour la réalisation de pré-diagnostic. Un outil d'aide au choix des bâtiments à rénover a été développé. Il a démontré que la meilleure option était la Tour SOGEFIHA. Cette dernière a fait l'objet d'un audit thermique énergétique et des études de pré-ingénierie.

LA RÉALISATION DES TRAVAUX JUILLET 2020-OCTOBRE 2023

4 Innovation rime avec flexibilité. Il faut de la flexibilité et anticiper les surcoûts et délais de mise en œuvre liés aux imprévus. Notamment envisager le risque que le projet dure plus longtemps et demande plus de ressources. Des travaux supplémentaires peuvent survenir pour prendre en compte de nouveaux paramètres apparus, par exemple s'agissant des éléments de confort.

5 Prévoir un contrôle qualité in situ en permanence pendant la mise en œuvre et bien dimensionner les besoins d'équipes d'encadrement pour la réalisation des travaux. Le niveau d'exigence de la démarche HSE (Hygiène Sécurité Environnement) est primordial lors d'une rénovation en site occupé pour la sécurité des occupants et des ouvriers.

6 L'appui d'un haut niveau d'expertise est nécessaire dans ce genre de projet innovant avec des technologies nouvelles et des procédures complexifiées par l'occupation du bâtiment.

7 La formation et sensibilisation des usagers est indispensable pour la bonne utilisation des services et mieux faire comprendre les enjeux de rénovation énergétique et thermique.

PÉRENNITÉ ET RÉPLICABILITÉ

8 Il existe maintenant des entreprises locales qui ont gagné en compétence pour exécuter des marchés de rénovation énergétique grâce à l'expérience acquise avec le projet.

9 La mesure des impacts sur la réduction des consommations d'énergie nécessite une phase de suivi, notamment avec l'analyse des données récoltées.

10 Avoir pour objectif des usagers fiers et satisfaits des travaux en en leur faisant notamment mieux comprendre les enjeux de rénovation énergétique et thermique. Intégrer un volet communication pour plus d'impact et d'appropriation et d'atténuation des nuisances comme l'intrusion dans les bureaux quand les ouvriers sont obligés de travailler de jour pour respecter les délais.

Réalisation des travaux

La coordination des travaux dans un immeuble de 9 étages suppose de relever de nombreux défis. Ceux-ci sont dus au caractère innovant de la rénovation énergétique avec de nouvelles technologies mais aussi à la réalisation de travaux en site occupé. Les usagers du bâtiment SOGEFIHA sont des fonctionnaires qui ne pouvaient pas interrompre leur travail pendant la durée des travaux ni être relogés dans d'autres bâtiments.

Les entreprises de travaux regroupées en consortium ont dû faire preuve de beaucoup de flexibilité (travail de nuit ou pendant les jours de congés) pour maintenir un niveau de mise en œuvre maximum sur la durée du chantier. Les travaux étaient prévus par tranche, étage par étage, mais les difficultés d'approvisionnement ont nécessité la révision du planning et conduit les équipes à travailler sur plusieurs étages en même temps, parfois en présence des usagers. Des délais serrés ont généré une certaine précipitation qui a eu pour conséquences des pannes qu'il a fallu traiter en supplément.

Le fait de choisir un site occupé a impliqué un doublement du temps de travaux par rapport à la même rénovation dans un site vidé de ses habitants mais il s'agissait de faire une démonstration de la faisabilité d'un tel chantier dans la mesure où il ouvrait la voie à d'autres chantiers de rénovation dans d'autres bâtiments ayant la même problématique.



« La performance énergétique ne sera efficace que si les comportements des usagers intègrent de nouvelles habitudes adaptées. »

(Représentant de la maîtrise d'oeuvre)

Les impacts du projet

Impact énergétique

→ Dans ce type de bâtiment à usage administratif, les études ont montré que le ratio de consommation électrique spécifique par surface climatisée était très élevé. Il était en effet estimé à 281kWh/m²/an. Cette valeur largement supérieure à la valeur de référence des bâtiments efficaces du même type en zone tropicale humide (Ratio objectif du Code EE 160kWh/m²/an) traduisait une surconsommation énergétique. Donc un gisement important d'économie d'énergie dans l'immeuble SOGEFIHA avec un objectif affiché à 35% avant que les études préalables (audit thermique et énergétique) soient réalisées.

Cette estimation a été revue à 30%, estimation qui pourra faire l'objet d'une confirmation après analyse de la consommation énergétique du bâtiment post-travaux. Pour autant, d'autres impacts sont déjà mesurables, notamment sur le confort des usagers et l'influence du projet sur les politiques publiques.

→ La méthodologie particulière (STD, mesure non intrusive avec des instruments connectés technologie NIALM) a permis d'obtenir des mesures fiables de la consommation énergétique, d'effectuer un suivi et d'agir sur des mesures correctives de façon fine.

Impacts sur la politique de l'énergie

→ ECLER confirme la faisabilité de la réalisation de travaux de rénovation énergétique en site occupé et répond (en raison du recours à l'énergie solaire) à la réglementation nationale et régionale (5% de la conso provient d'énergies renouvelables).

→ La DGE travaille à une communication gouvernementale sur le projet (mise en conformité, impact sur la facture énergétique) avec le message suivant : l'État donne le bon exemple.

Impacts institutionnels

→ ECLER est un projet phare pour la DGE aussi bien pour la méthodologie de conduite de projet que pour ses résultats positifs. Il va permettre d'étendre le projet sur 11 sites (9 pré-diagnostics réalisés dans le cadre du projet ECLER) avec le soutien de la coopération allemande.

→ ECLER a permis de renforcer les capacités des entreprises nationales et de leur ouvrir de futurs marchés.

Contacts

Romain RIOLLET, Expertise France

Responsable du Pôle Energie
Département Développement Durable

✉ romain.riollet@expertisefrance.fr

www.expertisefrance.fr



Finances by
European Union

