

La copropriété Gacet / Amsterdam / Tage Rennes (35)

Rénovation énergétique



Retour d'expérience

- Isolation par l'extérieur
- Accompagnement des copropriétaires
- Conception-réalisation
- Suivi des performances

Sommaire

SYNTHESE

p 2

Contexte
Objectifs prioritaires
Facteurs de réussite
Difficultés rencontrées, solution apportées, enseignements

DESCRIPTION

p 3

Mode constructif
Enveloppe
Systèmes
Focus technique : L'ITE et la gestion des points singuliers des menuiseries extérieures

TERRITOIRE ET SITE

p 6

Urbanisme
Patrimoine

ENERGIE / CLIMAT

p 6

Besoins énergétiques
Mesures et évaluation

EAU

p 7

Eau et santé

DECHETS

p 7

Déchets de chantier et recyclage

CONFORT / SANTE

p 7

Qualité de l'air intérieur
Bien être des occupants
Nuisances sonores

SOCIAL / ECONOMIE

p 8

Coût de construction
Financement
Chantier

GOVERNANCE

p 9

Définition des besoins
Focus technique : les éléments indispensables pour mener une opération de rénovation énergétique d'une copropriété
Mobilisation des acteurs en phase construction

INTERVENANTS

p 11



Bardage sur ITE
© Habitation familiale

GACET / TAGE / AMSTERDAM

Pays de Rennes
Logement collectif
Année livraison : 2017
Nature des travaux : Rénovation

SHON : 5950 m²

MOA : Copropriété GACET-TAGE-AMSTERDAM
Représentée par son syndic HFgestion
AMO Travaux : Habitation Familiale
AMO thermique : Horus
Groupement de
Conception - Réalisation :
MOE : Atelier du Canal (Architecte)
BE : BEC (Bureau d'Etudes Conseil)
BE acoustique : SEROB
Entreprise générale : ETPO

Coût des travaux : 1 930 000 € HT
2 050 000 € TTC
Coût total du projet : 2 200 000 € TTC

Synthèse

CONTEXTE

La copropriété du Gacet Tage Amsterdam a été construite en 1974 dans le quartier du Blosne à Rennes. Elle est composée de 80 logements répartis en 5 bâtiments quasiment identiques avec une orientation nord-sud pour 2 bâtiments et est-ouest pour les 3 autres. Elle a fait l'objet d'une rénovation énergétique ambitieuse qui a pu aboutir notamment grâce au rôle d'AMO porté par Habitation Familiale. Cette opération a été initiée suite à un appel à projet de la Ville de Rennes pour identifier ou inciter des initiatives de rénovation de copropriétés.

OBJECTIFS PRIORITAIRES

Amener le CEP initial moyen de 234 kWhep/m²/an à une valeur inférieure à 88 kWhep/m²/an

Maîtriser les charges payées par les occupants

Améliorer le confort thermique, la qualité de l'air et le confort acoustique des logements

Rénover les halls d'entrée pour améliorer le confort thermique et la sécurité des occupants

FACTEURS DE REUSSITE

« Le travail d'information, d'explication et d'accompagnement en amont et tout au long du projet est incontournable pour la réussite d'un tel projet. Il faut essayer assez rapidement de faire chiffrer le projet, les propriétaires n'étant pas toujours réceptifs et parfois inquiets tant qu'il n'y a pas de coût en face du projet. En phase chantier, des rencontres régulières sont nécessaires avec les copropriétaires pour les tenir informés et répondre à leurs interrogations de manière formelle. Le conducteur de travaux, présent sur le site a fait remonter la nécessité d'une tierce personne pour assurer la relation avec les habitants. Ce poste avait été notifié dans le cahier des charges et donc prévu et chiffré par l'entreprise. Durant 10 mois une mission de "relation résidents" a donc été assurée »

Habitation familiale.

DEMARCHE / LABELS / CERTIFICATION

Ce projet de rénovation énergétique ambitieux a été mené dans le cadre d'une démarche participative avec les copropriétaires qui s'est déroulée sur 2 années. Une charte tripartite a été signée entre les parties prenantes (la copropriété, la ville de Rennes et Habitation Familiale). De nombreux ateliers et réunions d'information ont été organisés pour préciser les besoins et a permis à Habitation Familiale de rédiger le cahier des charges.

La démarche a fait l'objet d'une demande de labellisation BBC Rénovation - Promotelec.

DIFFICULTES RENCONTREES / SOLUTIONS APPORTEES / ENSEIGNEMENTS

Trois types de difficultés ont été rencontrés. Deux difficultés d'ordre générale et inhérentes au projet de rénovation énergétique d'une copropriété concernant la gestion administrative et le financement, une difficulté d'ordre technique liée à au choix de la mise en oeuvre d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE).

Gestion administrative

C'est la synergie recherchée par Habitation Familiale dans son rôle d'ensemblier qui a permis l'aboutissement de ce projet.

Une rénovation d'envergure dans le parc privé ne peut pas se faire sans l'adhésion du plus grand nombre au projet.

Gestion financière

L'importance du financement par subvention dans ce projet ne permet pas d'envisager une reproductibilité à grande échelle mais ne remet pas en cause la démarche nécessaire à l'aboutissement d'un tel projet. Des solutions alternatives pour le financement sont à explorer.

Dans ce projet, bien que le montant des subventions soit élevé et qu'un temps de présentation, d'explication et de travail coopératif aient été menés, le vote des travaux s'est fait à une faible majorité. Les principaux freins évoqués sont les coûts, l'intérêt de tels travaux pour des propriétaires âgés qui ont appris à vivre dans leur logement en l'état (question d'habitude) et qui ne sont pas sensibles à la question de valeur patrimoniale.

Gestion technique

Mise en oeuvre de l'ITE avec une hétérogénéité des menuiseries extérieures.

Une des principales difficultés dans la pose de l'isolant et du bardage a été de s'adapter à la diversité des menuiseries remplacées au fil des ans par les copropriétaires. L'objectif était de conserver l'accessibilité des coffres de volets roulants extérieurs tout en limitant les ponts thermiques. La solution consistant à mettre en oeuvre un habillage démontable a engendré une plus-value essentiellement due au temps passé. Cette plus-value a été prise en compte grâce à une enveloppe "aléas" provisionnée au préalable. Cette problématique et les solutions apportées sont détaillées dans le focus technique pages 4 et 5.

Vide sanitaire et isolation du plancher bas

La hauteur du vide sanitaire étant insuffisante au regard du code du travail pour y accéder, l'isolation des plancher bas n'a pas été envisagée.

Description

MODE CONSTRUCTIF

Construite en 1974 avant la 1^{ère} réglementation thermique, la structure en béton armé et planchers porteurs n'était quasiment pas isolée et le bâtiment était équipé d'un réseau de chauffage monotube situé dans un vide sanitaire d'un mètre de hauteur.



Vue en coupe de la pose de l'ITE sur l'enveloppe existante © Réseau Breton Bâtiment Durable

Les travaux mis en oeuvre concernent

- L'ITE en laine minérale et bardage
- Le remplacement des réseaux de chauffage, d'eau chaude et d'eau froide sanitaires
- L'isolation et l'étanchéité des toitures terrasses
- Le remplacement des installations de ventilation (caissons VMC et bouches d'extraction)
- Le déplacement du réseau de chauffage pour le rendre accessible depuis l'extérieur
- Le remplacement des radiateurs d'origine par des radiateurs à eau avec pose de robinets thermostatiques et cannes de dérivation
- Le remplacement des menuiseries extérieures pour celles qui étaient d'origine (en bois à simple vitrage)
- La création de regards pour l'entretien des réseaux EP et EU qui étaient entretenus depuis le vide sanitaire jusqu'ici.

ENVELOPPE (APRES RENOVATION)

Ne disposant d'aucun plan ne de document descriptif, le système constructif et les caractéristiques des parois ont été déduites d'après l'année de construction et l'expérience d'Habitation Familiale sur des bâtiments de typologie similaire.

	Composition	Epaisseur (cm)	U (W/m ² .K)
Plancher sur terre-plein	dalle béton	20	2,27
Mur extérieur (façade)	bardage / laine minérale / béton plein / isolant initial / lame d'air non ventilée / brique	2 / 18 / 20 / 4 / 7 / 10	0,143
Mur extérieur (loggia)	enduit / polystyrène / béton plein / isolant initial / lame d'air non ventilée / brique	2 / 10 / 20 / 4 / 7 / 10	0,206
Toiture terrasse	béton plein / Efigreen duo / étanchéité / gravillons	20 / 12	0,143
Menuiseries (nouvelles)	menuiserie PVC double vitrage renforcé	4 / 15 / 4	Uw = 1,4

SYSTEMES

	Nature
Chauffage	Réseau de chaleur ; émission par radiateurs équipés de robinets thermostatiques
VMC	CTA simple flux. Remplacement des caissons de ventilation en toiture et des bouches d'extraction dans les logements
ECS	Réseau de chaleur

Environ 50% des parois vitrées ont été remplacées durant les dernières années par certains occupants sans qu'il y ait une concertation pour conserver une homogénéité des menuiseries. Au démarrage des travaux, quatre configurations coexistaient.

Menuiseries initiales en bois qui ont été déposées

L'ensemble des menuiseries existantes et datant de la construction du bâtiment ont été déposées. De nouvelles menuiseries avec coffres de volets roulants intérieurs sont mises en oeuvre. L'ITE sous enduit (en gris sur la photo) arrive au nu de la menuiserie.



Menuiseries changées par les propriétaires et conservées

Avec coffres de volets roulants intérieurs

Comme pour les menuiseries neuves, l'ITE sous enduit arrive au nu de la menuiserie

Avec coffres de volets roulants extérieurs posés sur le châssis de la menuiserie

L'ITE sous enduit (en gris) arrive au nu de la menuiserie et de son coffre de volet roulant

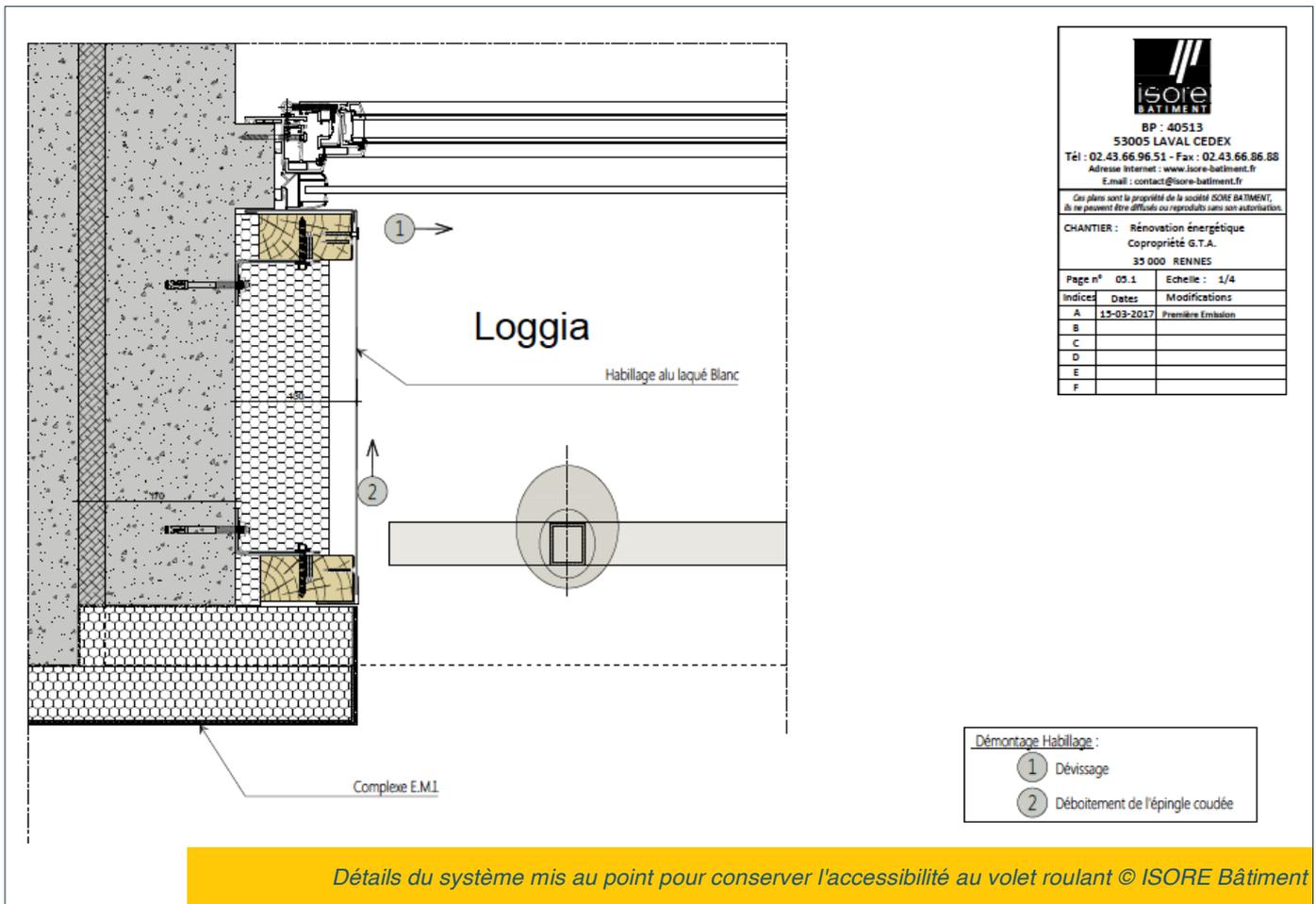


Avec coffres de volets roulants extérieurs posés sur la maçonnerie et non sur la menuiserie.

Le coffre de volet roulant étant plus large que la menuiserie, un système permettant de conserver l'accès aux volets roulants a été mis en oeuvre. L'ITE n'est plus fixe mais amovible derrière un élément de bardage pouvant être retiré. En retirant le polystyrène, le coffret de volet roulant est de nouveau accessible sur toute sa longueur.



Mise en oeuvre de l'ITE amovible pour une menuiserie dont le volet roulant extérieur est fixé sur la maçonnerie © Réseau Breton Bâtiment Durable



Détails du système mis au point pour conserver l'accessibilité au volet roulant © ISORE Bâtiment

Territoire et site

URBANISME

Le projet de rénovation est soumis à la réglementation des Zone UO du PLU de Rennes.

Dans l'article 6 des zones UO, concernant « l'implantation par rapport aux voies et emprises publiques », « l'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes à la date d'approbation du PLU dans la limite d'une épaisseur de 0,20 mètres » est autorisée concernant le surplomb de « Voies fluviales et cours d'eau » et des « Parcs publics ». De même, l'emprise au sol n'est pas réglementée pour « l'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes à la date d'approbation du PLU ».

PATRIMOINE

La valeur patrimoniale d'un bien peut être un argument de choix dans le cadre d'une rénovation énergétique. Dans le quartier du Blosne, de nombreux ensembles immobiliers datent des années 70, la rénovation de la propriété du Gacet / Tage / Amsterdam offre un avantage non négligeable concernant la valeur du bien en comparaison aux autres biens du quartier.

Énergie / Climat

BESOINS ENERGETIQUES

Dans le cadre des ateliers et commissions, des objectifs de performance énergétique ont été fixés en visant le niveau BBC Rénovation. Il s'agit de passer en moyenne d'une consommation conventionnelle initiale de 234 kWh/m².an à un niveau inférieur à 88 kWh/m².an. L'étude thermique réglementaire est scindée en 5 parties correspondant aux 5 bâtiments. Le tableau ci-dessous reprend des valeurs moyennes pour les 5 bâtiments avec les écarts maximums constatés entre les 5 bâtiments.

Détail	Projet	Référence	Gain (%)	Etat initial	Gain projet/initial
U bât	1,11 (+/- 0,02)	0,79 (+/- 0,04)	- 38,19%	2,09 (+/- 0,04)	47,3%
Coefficient Cep (kWh/m ²)	90,4 (+/- 1,0)	91,2 (+/- 0,8)	1,50%	226,9 (+/- 7,0)	76 %
TIC	25,03	28,28	-	27,64	-
Comparatif des consommations en énergie primaire (kWh/m²)					
Chauffage	47,6	43,72	-	164,14	71 %
Refroidissement	-	-	-	-	-
ECS	27,32	30,75	-	34	20 %
Eclairage	7,92	8,02	-	8,15	2,8 %
Ventilation	5,67	8,26	-	10,5	46 %
Auxiliaire	1,9	3,78	-	10,72	82,3 %

MESURES ET EVALUATION

10 logements feront l'objet d'un suivi énergétique pendant 2 ans pour évaluer le niveau de performance réellement atteint.

Eau

EAU ET SANTE

Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales ont fait l'objet d'une procédure de désamiantage au niveau des nouveaux regards créés. Le vide sanitaire n'offrant pas une hauteur suffisante au regard du code du travail pour y accéder, les nouveaux réseaux d'eau ont été enterrés au pourtour du bâtiment.

Déchets

DECHETS DE CHANTIER ET RECYCLAGE

La problématique amiante a été identifiée dès le départ puisque la construction initiale date des années 70. Un carottage a été réalisé sur une des façades et a permis d'identifier la présence d'amiante et donc de prescrire des travaux en conséquence. Ainsi, le percement des parois pour la fixation de l'isolation thermique par l'extérieur a fait l'objet d'une procédure adaptée permettant de protéger les ouvriers.

L'opération de rénovation énergétique se faisant en site occupé, une attention particulière a été portée sur le maintien d'un bon état de propreté et de sécurité pour les occupants.

Confort / Santé

Au-delà de la performance énergétique, les copropriétaires souhaitent également améliorer la qualité de l'air et le niveau de confort acoustique.

QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Pour améliorer la qualité de l'air dans les logements, les caissons de ventilation et le réseau de gaines horizontales ont été changés ainsi que les bouches d'extraction. Un détalonnage des portes a été nécessaire pour respecter les normes de balayage de l'air. Seules les colonnes verticales n'ont pas été changées.

BIEN ETRE DES OCCUPANTS

Confort thermique

L'ITE mise en place et le changement des menuiseries ont permis d'apporter une solution à l'inconfort thermique créé par effet de parois froides.

NUISANCES SONORES

Entre les locaux

L'isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs étant améliorée, les bruits intérieurs deviennent plus perceptibles.

Depuis l'extérieur

L'ITE et le changement des menuiseries assurent également une bonne isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs.

Social / Économie

COUTS DE CONSTRUCTION

	Coût
Travaux + honoraires groupement	1 930 000 € HT
	2 050 000 € TTC
Projet global (AMO, CT, SPS, Promotelec...)	2 200 000 € TTC

FINANCEMENT

Une subvention du fonds Programme d'Investissement d'Avenir Ville de Demain (PIAVDD) a été versée pour ce projet. Cette subvention est gérée par la Caisse des Dépôts et Consignations et intermédiée par Rennes Métropole dans le cadre de sa plateforme de rénovation écoTravo. L'appel à projets impliquait de viser un niveau BBC rénovation. Dans le cadre des différentes subventions aux travaux existantes, Habitation Familiale et HF Gestion ont accompagné l'ensemble des copropriétaires dans leurs plans de financement individualisés et l'un des partenaires, SOLIHA, a ensuite pris le relai sur le montage des dossiers ANAH pour les ménages concernés. L'ADEME et la Région ont financé une partie des études.

Dans la perspective de trouver ses propres sources de financement, il a été proposé à la copropriété un projet de surélévation permettant la création puis la vente de droit à construire. Cette surélévation, favorisée par la loi ALUR qui supprime le droit de veto des copropriétaires du dernier étage, est considéré comme un outil méthodologique reproductible pour d'autres copropriétés à la recherche de financement.

Cette première proposition, refusée par les copropriétaires, a évolué vers un projet d'extension dont le montage juridique et financier est assuré par Habitation Familiale. La valorisation de l'opération sera reversée à la copropriété pour financer une partie des travaux. Juridiquement, les copropriétaires ont souhaité séparer la nouvelle entité et la copropriété actuelle.



Projet d'extension de la copropriété

Exemple de coût par logement (T4)

Avant aides	33 000 € TTC
Aide Caisse des Dépôts et consignations	- 10 000 € TTC
Vente des droits à construire	- 3 000 € TTC
Aide individuelle ANAH (au cas par cas selon les ressources)	- 9 600 €
Total après aides (dans la situation la plus favorable)	10 400 € TTC

CHANTIER

Une clause d'insertion a été rédigée dans le cahier des charges du concours de Maîtrise d'oeuvre. Celle-ci stipulait : " Une attention particulière sera apportée à l'insertion professionnelle des publics en difficulté concernant deux personnes au moins habitant le quartier du Blossne".

Des missions de rangement et de nettoyage de chantier ont pu être réalisées par du personnel en insertion et ont permis de maintenir un chantier en bon état de propreté.

Durant la phase chantier, une tierce personne a été recrutée par l'entreprise générale pour assurer le lien entre les résidents et l'entreprise générale de travaux.

Gouvernance

DEFINITION DES BESOINS

Durant 1 an, 14 ateliers thématiques ont été proposés à une commission travaux de 12 à 20 copropriétaires pour balayer l'ensemble des sujets : thermique, structure, architecture, réglementation, financement... Ces réunions ont permis la rédaction d'un cahier des charges partagé par tous. 10 équipes ont répondu à la consultation en conception-réalisation et 3 d'entre elles ont été retenues. Elles ont pu présenter leur projet aux copropriétaires à l'aide de maquettes, de panneaux et de soirées débat sur les projets proposés. La communication avec les copropriétaires au-delà de la commission a été possible grâce à une newsletter au format papier rédigée avec le soutien d'un sociologue. Un vote à bulletin secret a permis de désigner l'équipe retenue par les copropriétaires avant le jury final puis le vote en assemblée générale.

Le marché de conception-réalisation a été confié à l'entreprise générale ETPO en cotraitance avec l'architecte, le bureau d'étude thermique et le bureau d'études acoustique. Horus a réalisé l'audit thermique en 2010 et est maintenant AMO pour tous les aspects thermiques du projet. Les copropriétaires ont été régulièrement informés de l'avancée des travaux grâce à une lettre d'information "Les travaux et vous" éditée par ETPO.

Acteurs et Partenaires du projet



FOCUS : LES ELEMENTS INDISPENSABLES POUR MENER UNE OPERATION DE RENOVATION ENERGETIQUE D'UNE COPROPRIETE (PROPOSE PAR HABITATION FAMILIALE)

- Une étude de faisabilité (audit énergétique) avec un vrai rendu pédagogique et clair, gommer les divergences sur le programme de travaux
- Le DTG (Diagnostic Technique Global) doit être réalisé le plus en amont possible
- Un Conseil Syndical motivé pour créer une dynamique, initier un projet pouvant rassembler des occupants en acteur de leur cadre de vie
- La création d'une commission projet composée de copropriétaires pour s'engager dans une démarche participative
- Un réseau d'acteurs local, pour renseigner, conseiller et accompagner les copropriétaires dans la mise en œuvre des projets
- Associer des facilitateurs (sociologue, association...) pour animer et piloter la démarche participative
- Un accompagnement expérimenté (AMO) pour une mise en mouvement en toute confiance, rassurer
- Un plan de financement clair, évitant les coûts cachés.
- Présenter les intérêts d'une rénovation énergétique en amont de l'AG pour éviter les débats épuisants qui enterreront le vote de la décision
- Ne pas être impatient, c'est un processus de décision long à minima de l'ordre de 2 à 3 ans selon le niveau de sensibilisation

Dans le même sens, L'ARMEC (Association Rennaise pour la Maîtrise de l'Énergie dans les Copropriétés résidentielles) préconise de faire systématiquement **appel à une AMO** pour mener à bien un projet de rénovation. Ce projet doit s'appuyer sur un **audit global** réalisé par une maîtrise d'oeuvre et être animé par un facilitateur. La méthode s'appuie sur la règle des 3 C : confiance, compétence des intervenants et contrôle a posteriori. Une présentation plus détaillée de la démarche est disponible dans le compte rendu de la rencontre du 24 janvier 2017 sur le site internet du [Réseau Breton Bâtiment Durable](#).

MOBILISATION DES ACTEURS EN PHASE CONSTRUCTION

L'opération de rénovation étant réalisée en site occupé, une exigence particulière a été demandée concernant la propreté et la sécurité du chantier, notamment pour les accès aux bâtiments.

Les usagers ont été informés de la progression des travaux tout au long du chantier grâce à une lettre d'information.

The image shows three newsletters from ETPO titled "Les travaux et Vous ...".

- Newsletter #1 - JUN 2016:**
 - RAPPEL:** "Pot d'accueil" le 20 juin 2016 à partir de 18h. Each intervenant must have a badge. A box of letters is available at the hall of the TAGE.
 - Aujourd'hui, les travaux ont démarré...**
 - Workers are installed near the TAGE.
 - Information meetings are being completed.
 - Photos:** Meetings and construction site.
 - Logos:** hf gestion, habitation familiale, ETPO.
- Newsletter #2 - JUILLET 2016:**
 - Pot d'accueil:** Groupement ETPO and partners thank attendees.
 - Les travaux:**
 - Tree felling in the Amsterdam alley.
 - Base installation.
 - Waterproofing work started with SOPREMA.
 - Photos:** Pot d'accueil event and construction site.
 - Logos:** hf gestion, habitation familiale, ETPO, SOPREMA.
- Newsletter #3 - JUILLET 2016:**
 - Les travaux:**
 - Waterproofing work.
 - Photos:** Construction site.
 - Logos:** hf gestion, habitation familiale, ETPO, SOPREMA.

Lettre d'information « les travaux et vous » © ETPO

Intervenants

Lots	Entreprise
Enterprise générale	ETPO (DOL DE BRETAGNE - 35)
Bardage - ITE	Isore Bâtiment (LAVAL - 53)
Isolation PSE sous enduit	Durand (LAVAL - 53)
Plomberie – Chauffage – Ventilation	Botrel (GUINGAMP - 22)
Électricité	Bernard (ACIGNE - 35)
Faux plafonds	CRLC (RENNES - 35)
Peinture	GERAULT (LAVAL - 53)
Etanchéité	SOPREMA (RENNES - 35)



Réception des travaux d'ITE © Habitation Familiale

GRILLE D'ANALYSE

DU RÉSEAU BRETON BÂTIMENT DURABLE

Les fiches retour d'expériences sont rédigées à partir d'une grille d'analyse de réalisation, outil conçu sous l'impulsion du Réseau Breton Bâtiment Durable avec les acteurs régionaux de la construction et rénovation durable.

L'objectif était d'élaborer collectivement un outil d'analyse technique pour l'appliquer à un panel varié de réalisations (logements, bâtiments non résidentiels, en construction neuve ou en réhabilitation).

On ne cherche pas à apporter une réponse à l'ensemble des rubriques de la grille, mais plutôt à inciter sur les points qui ont donné lieu à un traitement particulier et pour lesquels il semble important de partager une expérience, une démarche et les résultats obtenus.

Si vous souhaitez proposer une fiche retour d'expérience, contactez-nous



RÉSEAU BRETON
Bâtiment Durable
CENTRE DE RESSOURCES TECHNIQUES

Réseau Breton Bâtiment Durable
Cellule Économique de Bretagne
7 Bd Solférino
35000 Rennes



02 99 30 65 54



contact@reseau-breton-batiment-durable.fr

www.reseau-breton-batiment-durable.fr



@ReseauBretonBD

Partenaires de
nos actions :



Mission
portée par :



Membre du
réseau BEEP :

