

## Rénovation BBC d'une copropriété de 160 logements à Lingolsheim (67)



Résidence « Le Bruche » située 10 - 28 rue de Berne à Lingolsheim

### → Les acteurs du projet

**Maître d'ouvrage :** Syndicat des copropriétaires de la Bruche

**Syndic de copropriété :** Bernard BRAUN, syndic bénévole

**Maître d'œuvre :** Sébastien FRITSCH, M associés architectes



### → Production d'énergie

- Chaufferie gaz/fioul collective avec sous station

### → Composition du bâtiment

- 13 691 m<sup>2</sup> de surface de plancher
- 160 logements répartis en 3 bâtiments :
  - 10-14 rue de Berne 48 logements (24 F4 - 24 F5)
  - 16-22 rue de Berne 64 logements (32 F2 - 32 F4)
  - 24-28 rue de Berne 48 logements (8 F3 - 16 F4 - 16 F5 - 8 F6)
- 2/3 propriétaires occupants ; 1/3 propriétaires bailleurs

### → Travaux réalisés

- Isolation thermique des murs par l'extérieur (premier type de travaux BBC compatible)
- Isolation de la toiture-terrasse et des acrotères (deuxième type de travaux BBC compatible)
- Fermeture des loggias par du double vitrage
- Installation d'un système de VMC simple flux hygro B

### → Typologie du bâtiment

- Année de construction : 1970
- R+7 avec sous-sol semi-enterré
- Bâtiment compact
- Structure béton
- Toiture-terrasse avec acrotère
- Loggias en façades

### → Coût des travaux

- 2 146 813 € TTC, soit 158 €/m<sup>2</sup> SHAB

	Coût par poste	Répartition
Gros œuvre	8 475 € TTC	0,4 %
Menuiseries loggias	139 167 € TTC	6,4 %
Isolation extérieure	1 379 579 € TTC	63,4 %
Isolation toiture	330 630 € TTC	15,2 %
VMC	138 999 € TTC	6,4 %
Désenfumage	24 936 € TTC	1,1 %
Bureaux de contrôles et SPS	7 447 € TTC	0,3 %
Assurance dommage ouvrage	19 500 € TTC	2,2 %
Syndic	6 400 € TTC	0,3 %
Maîtrise d'œuvre	91 680 € TTC	4,2 %
<b>Coût total</b>	<b>2 146 813 € TTC</b>	

## → Particularités du projet

L'architecture de la copropriété est typique des grands ensembles des années 70, compacte et fonctionnelle, avec une ossature en béton armé sans aucune isolation. On remarque la présence de surfaces annexes aux logements telles que des loggias et des caves en sous-sol.

Avant cette rénovation, aucun travail de rénovation n'avait été fait sur le bâtiment dans les parties communes. En partie privative un remplacement relativement homogène des fenêtres par du double vitrage a été réalisé par les propriétaires.

Cette copropriété dispose également d'une chaufferie collective fonctionnant au fioul/gaz d'une puissance de 4,4 MW pour assurer la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Une réflexion est déjà engagée pour redimensionner la puissance de cette chaufferie aux nouveaux besoins en chaleur. Les copropriétaires ont fait appel à un maître d'œuvre pour piloter et coordonner l'ensemble des interventions sur les bâtiments. La durée des travaux est estimée à 18 mois.



## “Un bouquet de travaux cohérent”

### → Le mot du syndic

« En 2011, après une rénovation complète des 10 ascenseurs, nous avons engagé notre réflexion sur la base d'un audit énergétique subventionné par l'ADEME, dont la suite logique était de monter un projet permettant de valoriser notre patrimoine, et de maîtriser les charges en chauffage.

La première difficulté a été de savoir où trouver les bons conseils, comment monter le dossier financement, comment maîtriser les aspects techniques, etc. Nous avons pu profiter d'un accompagnement de la Région Alsace, qui nous a guidés dans les différentes phases du projet, et mis en relation avec Alter Alsace Énergie, une association locale spécialisée dans les questions liées à l'énergie.

Le fil conducteur et la bataille de tous les jours étaient qu'une solution de financement soit trouvée pour chacun des copropriétaires, quel que soit son revenu. Nous avons envoyés plusieurs courriers d'informations aux copropriétaires pour présenter le projet et démontrer son intérêt économique, à savoir des économies d'énergie importantes, et des aides financières (crédit d'impôt développement durable, certificat d'économie d'énergie, aides de la Région Alsace, prime de l'ANAH ainsi que des solutions de financements, Éco-prêts à taux Zéro (EPTZ) Prêt Copro100, pour l'essentiel).

La grande difficulté a été d'obtenir les Éco-prêts à taux zéro, car chaque banque a ses procédures propres et il a fallu trouver des réponses adaptées à chaque banque. Nous avons finalement obtenu un Éco-prêts à taux zéro pour environ 60 copropriétaires.

Enfin le soutien sans faille du conseil syndical a permis de gagner la confiance des copropriétaires et par conséquent, également la réalisation de ce projet très ambitieux. Pour mener à bien un tel projet, il est indispensable d'avoir une vision complète des travaux à réaliser, de ne jamais perdre de vue les objectifs à atteindre et portés par l'ensemble des copropriétaires.

Pour atteindre ces objectifs, il fallait aussi faire un bouquet de travaux cohérent en répondant aux normes imposées, permettant d'atteindre un résultat énergétique au meilleur rapport qualité/prix. Après avoir choisi une maîtrise d'œuvre, notre architecte Sébastien Fritsch a bien voulu s'engager sans savoir s'il allait être désigné par l'Assemblée Générale, et a pris le risque d'établir avec nous les cahiers de charges et les appels d'offres auprès des entreprises pour les travaux. Après cette rénovation de l'enveloppe des bâtiments, il reste à redéfinir complètement la puissance de la chaufferie qui est surdimensionnée par rapport aux réels besoins énergétiques (une économie de 45 % du coût en chauffage est escomptée).

Avec la rénovation de la chaufferie, nous espérons réaliser des économies d'énergie de 15 à 20 % supplémentaires. »

**Bernard Braun**, Syndic Bénévole Copropriété la Bruche Lingolsheim

## “C'est une aventure humaine”

### → Le mot de l'architecte

« Ce projet est une aventure humaine. Bien que techniquement il soit relativement simple au regard de l'architecture des 3 bâtiments, sa particularité réside dans le management du suivi de l'étude et du chantier. Une relation très étroite avec la maîtrise d'ouvrage (un syndic bénévole averti et convaincu des bienfaits des travaux) s'est engagée dès le premier contact. Un check up des points techniques sensibles ont été listés en amont de l'étude afin de prendre en compte les petites particularités des bâtiments : amélioration de la sécurité incendie, solution technique en phase avec la réglementation « des immeubles de plus de 20 m de haut », conservation des volets roulants existants. Ce projet s'est construit sur les bases d'un accompagnement mutuel entre le syndic, la maîtrise d'œuvre et les résidents.

Des réunions d'informations ont été réalisées afin d'expliquer le plus simplement possible les différents travaux proposés en précisant les tenants et aboutissants ainsi que leurs contraintes. »

**Sébastien Fritsch**, m Associés ARCHITECTES

## → Détails des travaux

	AVANT	APRÈS
Murs	Pas d'isolation R = 0,4 m <sup>2</sup> .K/W	Isolation par l'extérieur avec 160 mm de polystyrène Th38 calé-chevillé R = 5 m <sup>2</sup> .K/W
Toiture-terrasse	Isolation d'époque R = 1,5 m <sup>2</sup> .K/W	Isolation par 180 mm de polyuréthane et isolation des acrotères en polystyrène Th32 R = 7,5 m <sup>2</sup> .K/W
Traitement des ponts thermiques	Aucun	Isolation des soubassements par l'extérieur Isolation des acrotères Isolation des ébrasements de fenêtres par un retour d'isolant jusqu'à la menuiserie
Loggias et fenêtres palières	Plusieurs types selon logement	Fenêtres PVC à double vitrage Uw= 1.4W/m <sup>2</sup> .K
Portes d'entrée	Aluminium	Non remplacées
Ventilation	Ventilation naturelle	VMC simple flux Hygro B
Chauffage et ECS (eau chaude sanitaire)	Réseau de chaleur interne à la copropriété avec avec chaufferie gaz/fioul	Réseau de chaleur interne à la copropriété avec avec chaufferie gaz Réflexion en cours pour redimensionner la chaufferie
Logement économe*	<ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 50 kWh A</li> <li>51 - 90 kWh B</li> <li>91 - 150 kWh C</li> <li>151 - 230 kWh D</li> <li>231 - 330 kWh E</li> <li>331 - 450 kWh F</li> <li>&gt; 450 kWh G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>144 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an</li> </ul>
Logement énergivore	263 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> .an	

\* Consommation en énergie primaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation, l'éclairage et les auxiliaires.

## FOCUS

### 5 années de réflexion et de maturation du projet grâce à la participation active du conseil syndical et du syndic

Une démarche gagnante : isoler l'enveloppe du bâtiment dans un premier temps puis modifier la production d'énergie (solaire, bois, gaz en phase étude) dans un deuxième temps.

Un travail préalable important pour centraliser les informations et obtenir un prêt à taux zéro individuel.



## → Maîtrise des charges

La rénovation du bâtiment doit permettre de réduire de 48 % les charges en chauffage de la copropriété, passant d'en moyenne 9 €/m<sup>2</sup>/an à 4,32 €/m<sup>2</sup>/an. À plus long terme (20 ans par exemple) avec une hypothèse moyenne d'augmentation du coût de l'énergie (+6 %/an) et selon les calculs théoriques, les charges en chauffage devraient être encore inférieures à leur montant avant travaux (voir ci-contre).

## → Valorisation et attractivité du patrimoine

Grâce à la réfection des façades, à la réduction importante des charges énergétiques et à l'amélioration du confort des habitants, le bâtiment a gagné en attractivité. Ce bâtiment rénové aujourd'hui au niveau BBC par étapes, ne nécessitera aucune réhabilitation thermique lourde avant plusieurs décennies alors que rénové selon les standards actuels, il aurait dû faire l'objet d'une mise à niveau thermique au bout de 10 ans.

## → Respect des objectifs climatiques

Cette opération s'inscrit pleinement dans les objectifs de long terme du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui décline en Alsace les engagements européens et français de réduction des consommations d'énergies et des émissions de gaz à effet de serre. L'atteinte de ces objectifs implique entre autres de ramener l'ensemble des logements alsaciens à un niveau BBC rénovation d'ici 2050.

Pour en savoir plus sur le SRCAE

[www.energievivre.info](http://www.energievivre.info), rubrique « Stratégie régionale »

## → Plan de financement de l'opération

	Solution initiale	Travaux réalisés
Isolation toiture R=5 W/m² K	293 972 € TTC	X
Isolation façade R=3,9 W/m² K	1 015 850 € TTC	X
Isolation toiture R=7,5 W/m² K	X	330 630 € TTC
Isolation façade R=5 W/m² K	X	1 379 579 € TTC
<b>Coût total travaux</b>	<b>1 745 009 € TTC</b>	<b>2 175 313 € TTC</b>
<b>Différence</b>		
	400 387 € TTC	
CEE	103 784 € TTC	
Aide régionale	X	225 000 € TTC
Nombre de logements concernés par une aide de l'ANAH	20 % des foyers	
Nombre de logements concernés par l'éco prêt à taux zéro	35 % des foyers	
Nombre de logements bénéficiant de la prime 1 350 €	20 % des foyers	
<b>Coût moyen pour un F4(*)</b>	<b>11 168 € TTC</b>	<b>13 922 € TTC</b>
CIDD	1 474 € TTC	
Aide Région	0 €	1 440 € TTC
CEE	664 € TTC	
Reste à charge pour un F4(*)	9 030 € TTC	10 347 € TTC
Coût de revient avec un crédit à rembourser sur 15 ans	75,2 €/mois	86,2 €/mois

(\*) Calcul réalisé sans tenir compte du crédit d'impôt développement durable, aide exceptionnelle de l'État et prime de l'ANAH et dispositif CUS

Pour connaître le dispositif d'aide à la rénovation BBC par étapes :

<http://www.energievivre.info/page/aides-financieres-coproprietes>



**energievivre.info**   
 Construire, rénover, économiser  
 avec la Région Alsace et l'ADEME

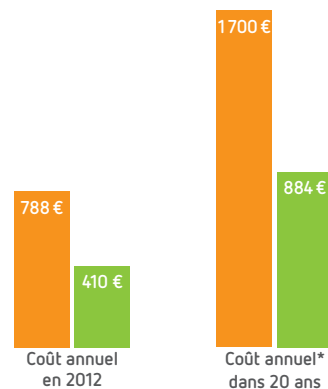
Programme  
energievivre.info



energievivre.info est un programme de la Région Alsace et de l'ADEME avec l'Union européenne pour développer l'efficacité énergétique en Alsace.

## Évolution des charges énergétiques TTC

■ Sans rénovation  
■ Avec rénovation



\*Avec une hypothèse de 6 % d'augmentation du coût de l'énergie chaque année et un taux d'actualisation de 2 %