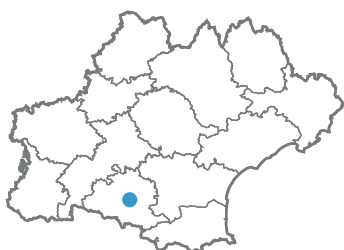




Photo : Association-ECORCE

RÉNOVATION COMPLÈTE D'UN PAVILLON DES ANNÉES 1960

📍 FOIX
(09 - ARIÈGE)



🏠 RÉHABILITATION
🏡 LOGEMENT

ÉLÉMENTS ET CHIFFRES CLÉS

FIN DES TRAVAUX JUIN 2021

130 M²
SUR 2 NIVEAUX AVEC BALCONS

400 € TTC / AN
DE CONSOMMATIONS DE
CHAUFFAGE ESTIMÉES APRÈS
TRAVAUX

46 000 € TTC
D'AIDES CUMULÉES SUR UNE
ENVELOPPE TOTALE DE TRAVAUX
DE 100 000 € TTC

ITE EN BOIS POUR UN CHANTIER
RAPIDE ET PERFORMANT

RÉEMPLOI *IN SITU* PAR LOGIQUE
ENVIRONNEMENTALE

TRAITEMENT RADON ET AMIANTE

EN BREF...

Cette maison de 1962 a été entièrement rénovée en site occupé. L'étiquette DPE est passée de F à B. L'isolation thermique par l'extérieur est en bois, ouate de cellulose et fibre de bois.

L'eau chaude sanitaire est principalement générée par une installation solaire. Des économies d'eau importantes sont faites grâce aux toilettes sèches.



CHOIX OPÉRATIONNELS & GOUVERNANCE

Choix des professionnels du réseau Écorce, association d'écoconstructeurs de l'Ariège

Forte implication des maîtres d'ouvrage dans les prises de décision



SITE & PARCELLE

Choix d'une maison permettant l'accès à toutes les façades : facteur important pour une ITE complète

Elagage de quelques arbres : amélioration des apports solaires et accès facilité au chantier



CONCEPTION & MATÉRIAUX

Utilisation de bois locaux

Choix d'une technique d'isolation par l'extérieur : emménagement 4 mois seulement après la remise des clés, pendant la pose de l'ITE



SOCIAL & ÉCONOMIE

Choix d'un réemploi *in situ* : isolation existante non déposée, volets déposés et reposés, chaudière, radiateurs et réseaux maintenus



QUALITÉ D'USAGE, CONFORT & SANTÉ

Amiante en toiture : choix de la faire enlever sans obligation

Radon : mesure des niveaux d'exposition en intérieur dans cette zone à potentiel radon 3



EAU

Toilettes sèches



ÉNERGIE

Apports solaires maximisés (maintien de toutes les ouvertures en façades est, ouest et sud) et très forte isolation

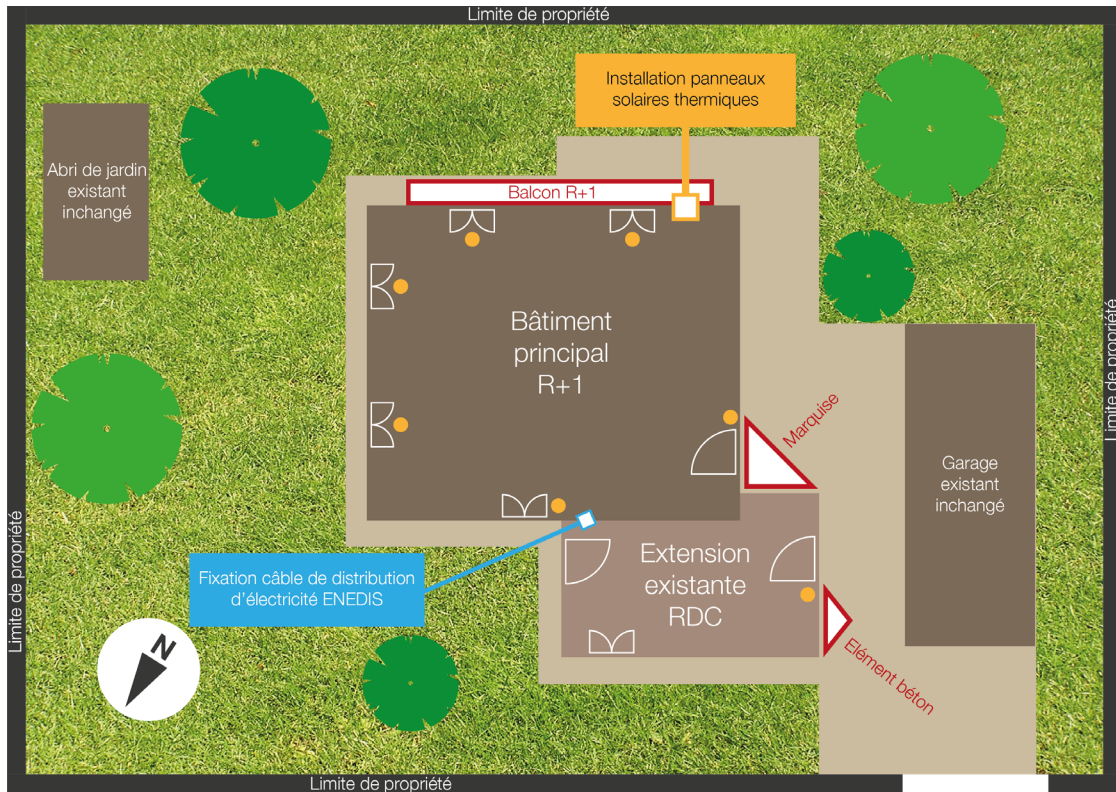
Chaudière gaz existante et appoint poêle à bûches

ECS solaire

Le recours à une isolation thermique par l'extérieur permet une étanchéité à l'air soignée et une réduction maximale des ponts thermiques.

Photo : Association ECORCE





Plan de masse simplifié. Les façades d'un bâtiment sont des zones d'interface denses entre corps d'état.

Architecte :
Mélanie LEROUX

Maquette :
Envirobot Occitanie

Légende

● Passage de réseaux

AMIANTE

De l'amiante stable et intacte était présente en toiture. Il n'y avait pas d'obligation d'intervenir dessus. Bien que le risque soit faible, les propriétaires ont souhaité la retirer, permettant ainsi la future mise en place d'une récupération d'eau de pluie, autrement interdite.

RADON

La commune de Foix est classée en zone à risque d'exposition au radon 3 sur 3. L'installation d'une ventilation mécanique permanente améliore la qualité de l'air intérieur. Les mesures placent l'air ambiant à 78 Bq/m³ en moyenne, respectant donc le seuil conseillé par l'OMS de 100 Bq/m³.

Pour connaître le potentiel d'exposition au radon partout en France, rendez-vous sur les sites data.gouv.fr, irsn.fr (site de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire) ou georisques.gouv.fr.

LE CHOIX DE LA RÉNOVATION PAR L'EXTÉRIEUR

La rénovation performante en isolant par l'extérieur s'est imposée comme une évidence écologique aux maîtres d'ouvrage. Le choix de la maison s'est alors fait sur la relative simplicité des façades et la capacité d'en faire le tour.

MISE EN SÉCURITÉ ÉLECTRICITÉ

Un câble de distribution d'électricité était accroché à la façade côté rue. ENEDIS a réalisé trois interventions :

- > décrochage du câble pour sa mise en sécurité ;
- > pose de la base du système de fixation pendant le chantier ;
- > et finalement fin de la pose et raccrochage du câble.

Seul ENEDIS est habilité à réaliser ces interventions techniques sur les ouvrages électriques reliant une installation au réseau public de distribution d'électricité.

SIMPLIFIER ET ANTICIPER

Pour faciliter la pose de l'ITE, les façades ont été simplifiées :

- > la marquise béton a été démolie au-dessus de la porte d'entrée ;
- > les appuis de fenêtre, les pas de porte et tous les éléments saillants ont été démolis ou déposés ;
- > les réseaux électriques et de ventilation passent par les ouvertures existantes ;
- > pour le capteur d'ECS, le passage des canalisations et des fixations a également été anticipé.

Pour anticiper toute future fixation dans la façade principale, le plan des montants en bois a été remis aux propriétaires.

Le balcon existant a été démoli et remplacé par un balcon en bois de façon à réduire le pont thermique.

CHOIX CONSTRUCTIFS & ÉQUIPEMENTS



STRUCTURE & MURS EXTÉRIEURS

Dalle : isolation en périphérie

Verre cellulaire (isolant imputrescible) dans une tranchée de 30 à 40 cm de profondeur sur 16 cm de large tout autour de la maison

Béton de perlite de 1 à 2 cm d'épaisseur en finition (planéité au pied de l'ITE)

Murs : isolation par l'extérieur

Panneaux de liège de 8 cm croisés sur le pied de mur

Caissons isolants avec 20 cm de ouate de cellulose sur ossature bois chevillée dans les chaînages béton existants

Isolation complémentaire par panneaux rigides de fibre de bois sous finition enduite



Le bois utilisé pour l'ossature, le balcon, les huisseries et le bardage sont d'origine locale, garantie par les menuisiers et charpentiers habitués à se fournir localement.
- Photo : Aurélie Dally



TOITURE & COUVERTURE

Toiture

Isolation des combles par 30 cm de ouate de cellulose soufflée sur les 20 cm de laine minérale existante

Couverture

Bac de couverture en acier en toiture pour le coût, la simplicité et la finition qui répondait aux exigences du PLU

Grilles et faîtières ventilées en toiture



PLANCHERS

Parquet posé sur carrelage au RDC

Planchers étage existants conservés



PAROIS VITRÉES

Double vitrage bois à rupteur de ponts thermiques

LE CHIFFRE

Plus de

3 000 €

ont été économisés grâce à la conservation de l'existant et au réemploi *in situ*.



Le ballon d'ECS solaire est équipé d'une résistance pour les périodes où les apports solaires ne suffisent pas. Sa consommation électrique est mesurée et sera analysée après un an de fonctionnement. - Photo : Aurélie Dally



CHAUFFAGE

Apports solaires et chaudière gaz existante

Appoint poêle à bûches



RAFRAÎCHISSEMENT

Aucun système actif



VENTILATION

VMC simple-flux



EAU CHAUDE SANITAIRE

Chauffe-eau solaire 300 L

Capteur en façade sud

Canalisations isolées sur tous leurs parcours dans les murs et les combles



CHANTIER-FORMATION

Le chantier de pose de l'ITE et du bardage bois sur la façade est à fait l'objet d'un chantier-formation. Des particuliers, des professionnels et des personnes en reconversion professionnelle ont pu découvrir pendant 3 jours la théorie du bardage bois sur ossature rapportée et la mettre en application directement sur le bâtiment.

Ces formations sont l'occasion de sensibiliser le grand public aux techniques de la construction durable. Une meilleure connaissance nourrit la confiance entre les particuliers et les entreprises.

Des particuliers informés peuvent représenter un précieux soutien aux politiques publiques en faveur de la transition écologique dans le Bâtiment et dans les instances de démocratie participative locale.

Chantier-formation bardage bois sur ossature rapportée. - Photo : Association ECORCE

POSE DU SOL

Le nouveau revêtement de sol a été posé avant le changement des huisseries.

La pose a donc été arrêtée environ 20 cm avant le pied des portes-fenêtres. Celles-ci ont été posées de manière légèrement surélevée par rapport au sol existant pour laisser le passage à la finition du parquet par la suite.

POSE DES HUISSERIES

La pose des nouvelles huisseries s'est faite alors que les anciennes étaient toujours en place, car il s'agissait de maintenir le clos-couvert à tout moment, la maison étant habitée pendant les travaux.

CONFORT THERMIQUE

Le confort thermique est pleinement assuré grâce à une étanchéité à l'air très soignée. Il n'y a pas de sensation de paroi froide et la température atteinte à l'intérieur grâce aux apports solaires est stable.

Les propriétaires ont allumé le chauffage début novembre lorsque la température est passée à 16°C à l'intérieur. L'utilisation de la chaudière gaz à son minimum suffit à maintenir 21°C dans la maison.

Le poêle à bûches a été installé en décembre. Il est étanche et alimenté en air par un conduit relié à l'extérieur, installé en amont à travers l'ITE.



OUATE DE CELLULOSE

La ouate de cellulose est un isolant biosourcé obtenu à partir de papier journal recyclé. Ici, elle est utilisée en vrac dans les combles et en ITE.

Elle est très prisée pour ses qualités d'isolation thermique, phonique, son prix, sa facilité de mise en œuvre et son inertie thermique, un avantage pour le confort d'été.

Lors de la mise en œuvre d'un isolant en vrac dans des combles perdus, traversés par un conduit de fumée, il est impératif de respecter les distances minimales de sécurité entre l'isolant et le conduit.

Soufflage de la ouate de cellulose dans les caissons bois de l'isolation thermique par l'extérieur avant la finition de la façade par enduit. - Photo : Association ECORCE

RÉEMPLOI IN SITU

La recherche d'équilibre dans l'empreinte écologique du projet repose à la fois sur l'utilité d'un élément existant, son poids en tant que déchet potentiel et l'impact écologique du neuf. Autant que possible, les éléments présents sur place et en bon état ont donc été conservés ou directement réemployés.

Dans les combles, la laine de verre présente a été conservée et les 30 cm de ouate de cellulose ont été soufflés par-dessus. La retirer aurait généré un déchet alors que la recouvrir renforce l'isolation. Mais, en fin de vie, ces deux matériaux ne sont pas valorisés ensemble. Il faudra alors les séparer.

Le réemploi des volets a été possible en choisissant des huisseries aux mêmes dimensions que les précédentes et en demandant au menuisier de prévoir des montants permettant le même type de fixations.

La chaudière gaz, installée il y a 21 ans, a été conservée. *“Ce chauffage n'est pas optimal dans une maison aussi performante mais si ça fonctionne, ça serait dommage de ne pas s'en servir”* nous dit l'un des propriétaires.

En fonctionnement minimum, elle assure 21°C dans toute la maison. Par ailleurs, l'impact écologique de déposer un tel équipement pour le remplacer par un neuf suppose non seulement de générer un déchet difficile à traiter mais aussi d'assumer “l'empreinte carbone” de l'achat neuf.

La décision qui a été prise ici est frugale. Il s'agit de continuer à utiliser un équipement qui fonctionne jusqu'à sa fin de vie, avant de le remplacer par du neuf.



RÉNOVATION COMPLÈTE D'UN PAVILLON DES ANNÉES 1960

 FOIX
(09 - ARIÈGE)

 RÉHABILITATION
 LOGEMENT

ACTEURS DE L'OPÉRATION

MAÎTRISE D'OUVRAGE

MAÎTRE D'OUVRAGE
PARTICULIERS

MAÎTRISE D'ŒUVRE

CONCEPTION
SCOP RAH INVENTERRE (31)

ENTREPRISES

ITE, MENUISERIES, VMC
SCOP RAH INVENTERRE (31)

ISOLATION DES COMBLES
SUD ÉCO BAT (09)

CHAUFFAGE BOIS
POÊLE ÉCO 09 (09)

SOLAIRE THERMIQUE
HTS (31)

Bâtibuzz

Retours d'expériences
sur des opérations
significatives en Occitanie

Envirobot Occitanie a pour mission d'accompagner l'évolution des pratiques des professionnels de la construction et de l'aménagement dans les enjeux de la transition énergétique et écologique. La diffusion des innovations, le partage des retours d'expériences, la promotion des bonnes pratiques sont au cœur de ses actions. Aux côtés de sa cartographie en ligne, Envirobot Occitanie a développé sa collection Bâtibuzz pour valoriser les opérations et les acteurs du territoire qui contribuent à réduire l'empreinte environnementale de nos quartiers et de nos bâtiments.

 OCCITANIE

Editeur de la publication
Envirobot Occitanie
Association loi 1901

Siège social
119 avenue Jacques Cartier
34000 Montpellier

contact@envirobat-oc.fr
www.envirobat-oc.fr

ISSN 2430-7424



Les actions d'Envirobot Occitanie sont cofinancées par la direction régionale de l'ADEME et la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.