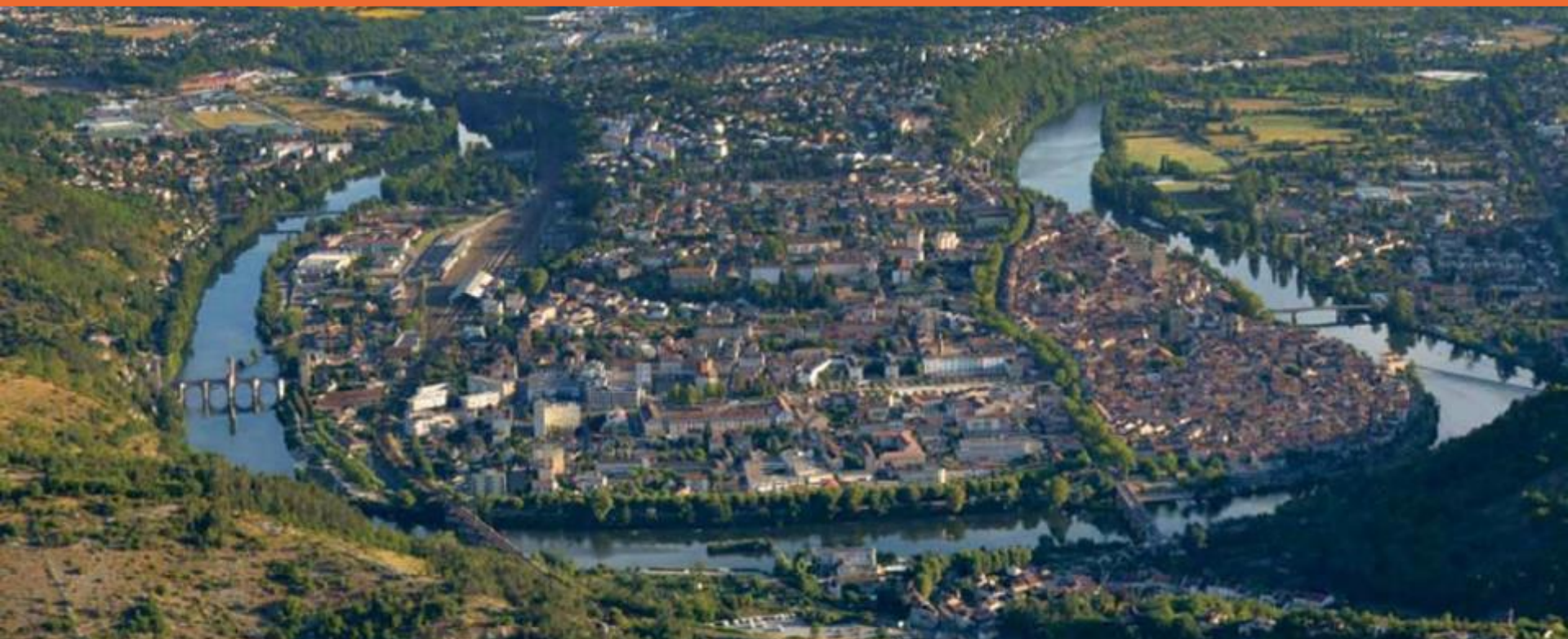




JOURNEE QUALITE CONSTRUCTION OCCITANIE

« LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, ADAPTATION ET
CONFORT D'ÉTÉ DANS LE BÂTIMENT »

17 NOVEMBRE 2023



La ville est belle !



EXPERIMENTATION A CAHORS

**Cahors, cœur d'agglo =
Approche intégrée**



OPAH-RU

**700
logements
réhabilités**

PSMV

**Révision et étude sur le
potentiel énergétique**



ENERPAT

**Primes pour
l'éco-restauration**

Le projet Européen ENERPAT SUDOE



Objectifs du projet ENERPAT® SUDOE

- **Utiliser des matériaux biosourcés et géosourcés locaux** ainsi que des équipements développés par des industriels de la région, dans une logique de **test de performance énergétique** par une instrumentation avant et après rénovation.
- **Evaluer et identifier les matériaux d'éco rénovation les plus performants** en matière de réduction de la consommation énergétique du bâti ancien.
- **Améliorer la qualité d'habiter** (été comme hiver) dans les logements du centre ancien.
- **Intégrer les résultats obtenus** suite au test des matériaux et solutions d'éco-rénovation en condition réelle au sein des **trois bâtiments démonstrateurs**. Proposition de préconisations sur la base des résultats obtenus.
- **Maîtriser le cout global de l'opération** en intégrant les choix des professionnels du bâtiment (artisans locaux, AMO, CAPEB du Lot) favorables à maîtriser les coûts futurs d'exploitation, d'entretien et de maintenance.



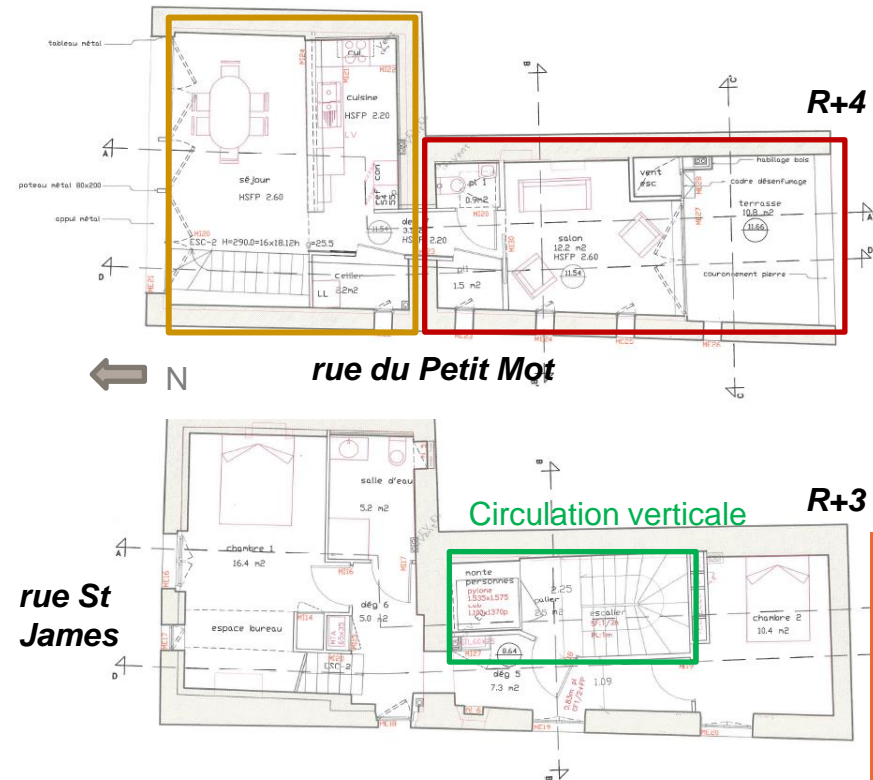
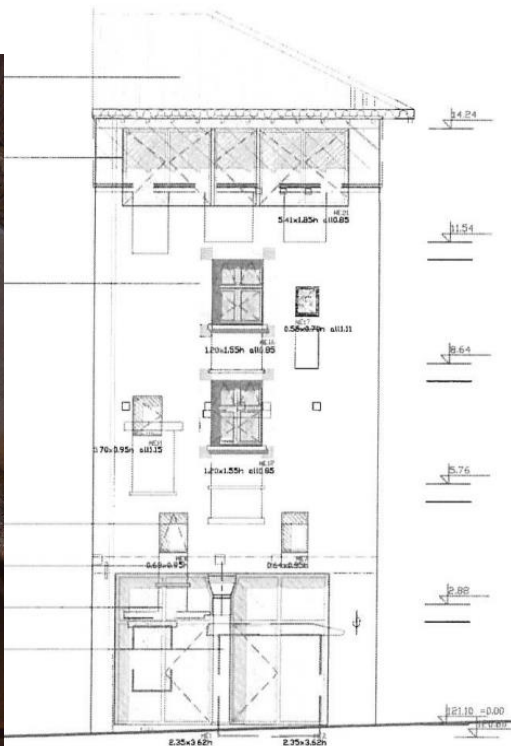
Apporter un confort moderne



Maitrise d'œuvre : Matthieu Belcour
AMO-programmiste : Addenda

Proposer un confort moderne pour attirer de nouveaux habitants

- Fusion de deux immeubles pour de plus grands plateaux (env 60 m²)
- Appartement en duplex « inversé »

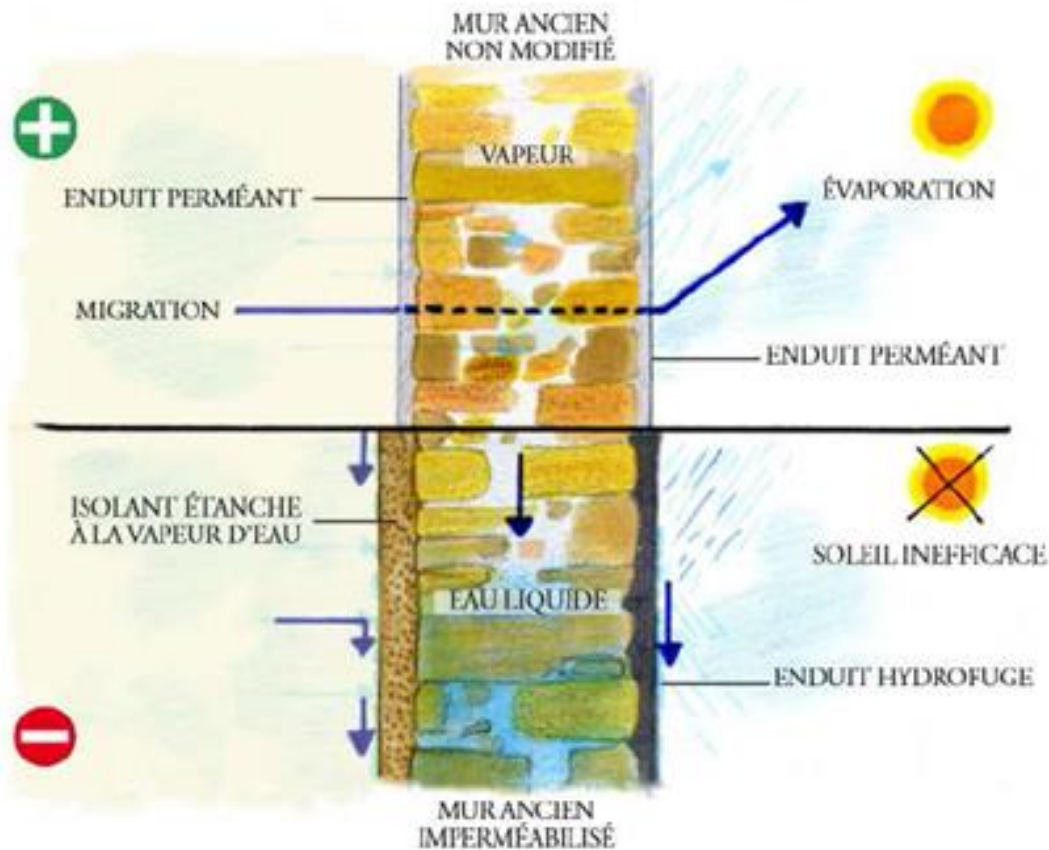


Proposer un confort moderne pour attirer de nouveaux habitants

- Accessibilité : installation d'un monte-personne jusqu'au R+3
- Terrasse couverte au dernier niveau
- Planchers chauffants basse température alimentés par chaudière gaz collective



Efficacité et sobriété



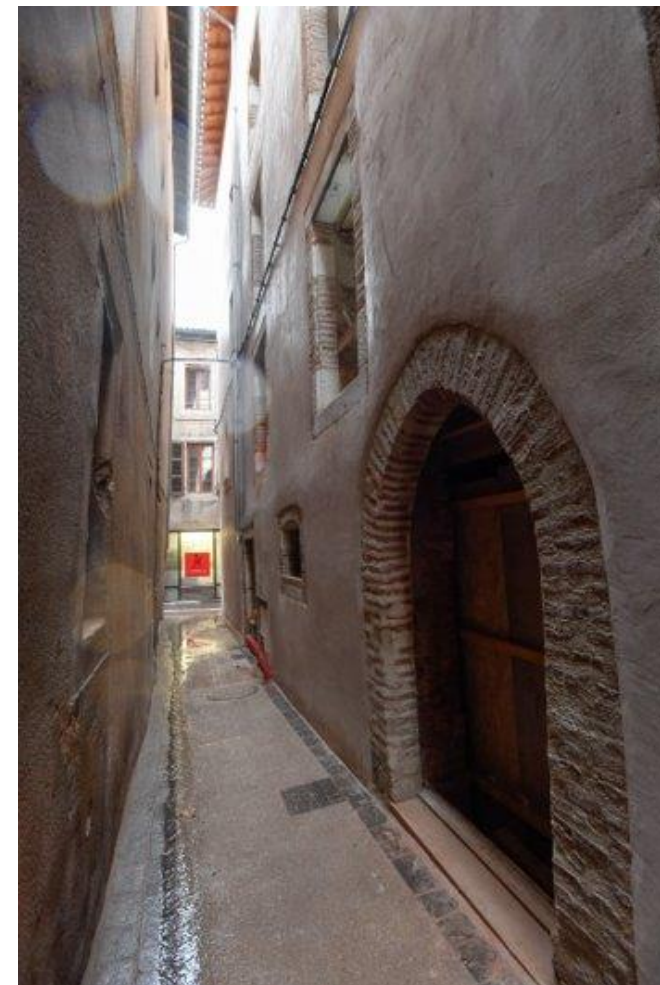
Les matériaux utilisés

Les matériaux utilisés à l'extérieur :

- Encadrement des baies en **Pierre de taille** ou **briques** ;
- Reprise/confortement des murs existants en **maçonnerie de pierre** ;
- Murs **enduits à la chaux avec du sable** d'origine locale ;
- Charpente **bois** ;
- **Tuiles canal** teinte rouge vieillie ;
- **Menuiseries chêne** à double vitrage ;

Les matériaux utilisés à l'intérieur :

- **Plancher mixte collaborant bois/béton** avec plancher chauffant ;
- Escalier en **bois** ;
- Isolation des murs par un **enduit chaux-chaivre** ;
- Revêtement de sol en carrelage ;
- Isolation de la toiture en **fibres de bois** (origine : Loire et Rhône Alpes).



Des enduits extérieurs en chaux-sable

- Savoir-faire des artisans locaux



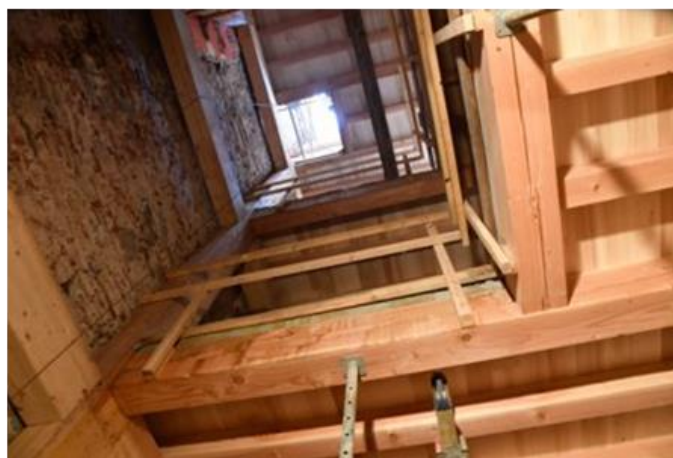
Des enduits isolants en chaux-chanvre

- Enduit chaux-chanvre projeté – ép moy 12 cm – finition chaux ou chaux chanvre
- Correction thermique ($R=1.32 \text{ m}^2\text{K/W}$) – compromis entre confort d'hiver et confort d'été
- Savoir-faire des artisans locaux
- Mise au point d'une méthode de recyclage de l'eau

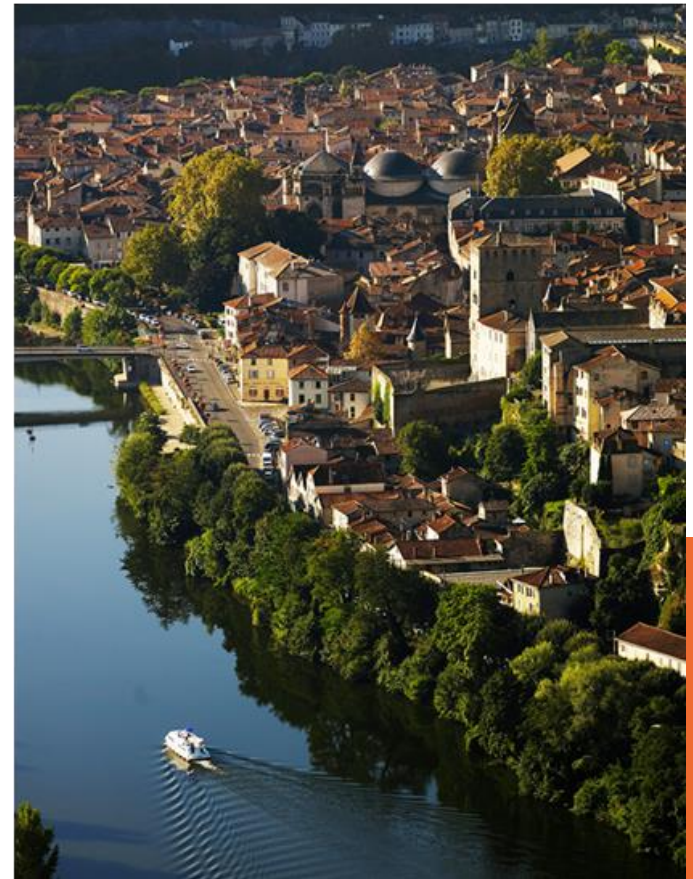


Du bois à tous les étages

- Bois massif de charpente, de structure et planchers, essence Douglas, filière locale
- Menuiseries double vitrage, essence Chêne, fabrication locale
- Isolation thermique de la toiture :
 - Panneaux de fibre de bois : haute performance thermique + apport d'inertie pour favoriser le confort d'été
 - 240mm en 2 couches croisées (R=6.6 m²K/W)



Un laboratoire vivant



PERFORMANCE ENERGETIQUE

UN TRAVAIL COLLABORATIF

- Ateliers participatifs pour le choix des matériaux dans le cadre du projet Européen
- Atelier sur la thématique chaux-chanvre avec les artisans et les MOE en partenariat avec la CAPEB
- Travail avec les autres partenaires du projet ENERPAT SUDOE (+40 réunions techniques)
- Plusieurs thèses soutenues ou en cours avec pour support le centre ancien de Cahors



INSTRUMENTATION DU BATIMENT

- Instrumentation du bâtiment (capteurs de température, d'humidité, de CO2)
- Données collectées et analysées par le LMDC de l'INSA Toulouse
- Questionnaire sur le confort (thermique, acoustique...) dans le logement à remplir mensuellement par les occupants
- Questionnaire sur la qualité d'habiter dans le logement, l'immeuble et le cœur de ville
- Corrélation des données physiques et de confort
- ***Voir présentation Lucas ESTAY – LMDC***



LE PSMV : UN PERMIS DE FAIRE

- ✓ **Production d'électricité solaire photovoltaïque en autoconsommation**
 - 24 capteurs photovoltaïques intégrés en toiture de type « tuile solaire » $P = 1.8 \text{ kWc}$ (surface règlementée par le PSMV).
 - principe de « l'autoconsommation » afin de réduire les charges d'exploitation du bâtiment
 - générateur photovoltaïque soigneusement incorporé à la couverture avec une intégration architecturale harmonieuse.

- ✓ **Monte-Personne**

- ✓ **Terrasse couverte**



EN SAVOIR PLUS

cahorsagгло.fr/index.php/enerpat-sudoe

enerpatsudoe.fr

envirobat-oc.fr/BATIBUZZ-Rehabilitation-en-beton-de-chaivre-Cahors-46

ENER'PAT

DÉPART - PROGRAMME SUCCÈS - BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS - PARTENAIRES - ACTUS - CATALOGUE D'COORDINATION

EXPÉRIMENTATION EN MATIÈRE D'ÉCO-RÉNOVATION DU PATRIMOINE BÂTI ANCIEN

ACTUALITÉS

- BÂTIMENT DÉMONSTRATEUR DE CAHORS : LES TRAVAUX SE POURSUIVENT
- LES TRAVAUX DES BÂTIMENTS DÉMONSTRATEURS DE PORTO
- ENERPAT - TROISIÈME SYMPOSIUM SUR LA RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE DES CONSTRUCTIONS ANCIENNES

Bâtibùzz | Retours d'expériences sur des opérations significatives en Occitanie

RÉHABILITATION EN BÉTON DE CHANVRE

CAHORS (46 - LOT)

REHABILITATION
HABITAT - TERTIAIRE

ÉLÉMENTS ET CHIFFRES CLÉS

17 AVISER 2018 1 MAISON	MATÉRIAU BIOSOURCÉ LOCAL : BOIS ET FIBRE DE CHANVRE
235 M ² SUBJECT DÉHABILITÉ (50%)	CHANGEMENT DE CONTEXTE ANCIEN REUS STRUCQUES, FORCES CONTRAINANTES, FACÈS ET D'ADAPTATION
3 ANS DURETÉ DU CHANTIER	INTEGRATION SUECS PROGRAMME FURDOWAN D'INNOVATION
15 A.M. SUECS OPÉRATION DU BÂTIMENT	
640 000 € C.C.T.E COUT DES TRAVAUX	



Merci de votre attention.

Sophie GOMEZ

Direction Habitat et Politique de la Ville

Communauté d'agglomération du Grand Cahors

sgomez@grandcahors.fr