HabitatNaturel
Construire responsable

HabitatNaturel

Construire responsable

n° 92

4 stères de bois par an p.18

Maison bioclimatique biosourcée

Dossier énergie :

Bois et solaire

Mariage de raison p.56

Réglementation RE2020 : de la théorie à la pratique p.30

Photovoltaïque :

Innovation : le stockage thermique

p.52

700 € d'énergie par an !

p.36

Maison passive en bois

Réemploi ça marche !

p.27

L 11926 - 92 - F: 7,90 € - RD

Numéro 92 - France : 7,90 €, Belgique : 8,90 €, Luxembourg : 8,90 €, Suisse : 14,40 CHF

La Cabane de Silhac

Genèse du collectif Re.Source Réemploi

Re.Source Réemploi est un collectif d'architectes spécialisés dans le réemploi des matériaux animé par Pauline Dozier et Célia Auzou depuis 2017. Pour cette dernière, cette création est concomitante avec une confrontation à la réalité du réemploi : la construction de sa propre maison en grande partie en autoconstruction.

Texte : Julie Molière / Célia Auzou - Photos : Célia Auzou

LE PROJET EN BREF

Maison individuelle
Conception : Célia Auzou
Constructeur : Technobois / Ferronnerie Martel
Réemploi : Re.Source Réemploi
Construction : 2018 / **Livraison** : 2020
Lieu : SILHAC (07)
Surface nette : 66 m²
Consommation réelle (énergie finale) : 110 kWhef/m².an
Coût de construction ou de rénovation : 68 619 € soit 1039,68 €/m²
Coût total du réemploi de matériaux : 7 056 € soit 10 % du projet

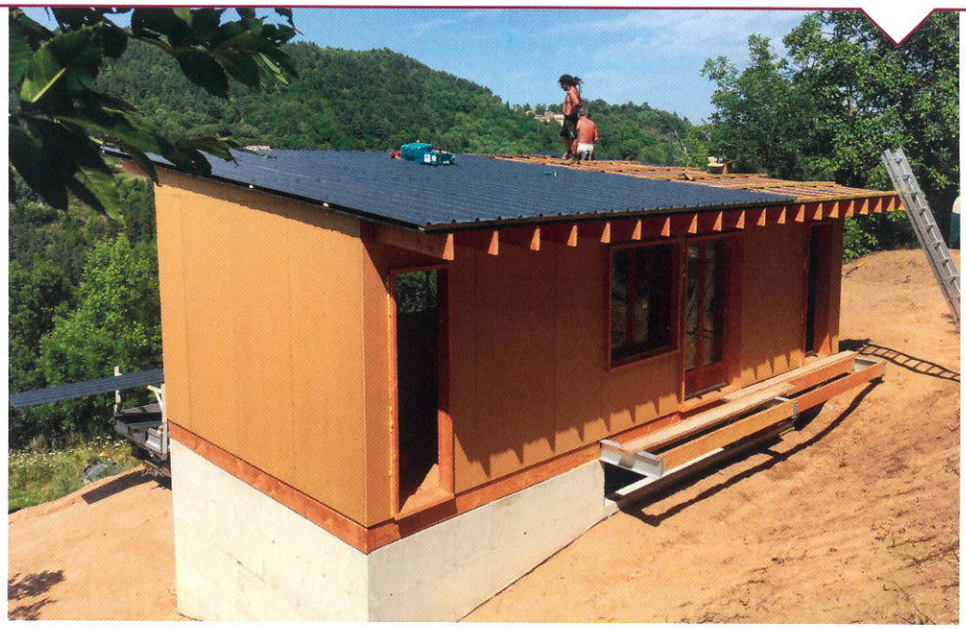
« *Cette expérience a été riche d'enseignements,* explique Célia Auzou : *elle m'a permis de comprendre concrètement les enjeux et les difficultés posées par le réemploi dont les filières étaient alors naissantes en France : identifier les gisements, stocker, transformer et faire mettre en œuvre des matériaux de seconde vie.* » Un véritable réseau s'est construit sur Lyon dans un premier temps (géré aujourd'hui par Pauline Dozier), puis en Ardèche. Le collectif propose sur ces deux territoires des missions d'accompagnements au réemploi, aussi bien pour des acteurs privés que publics.

UN PROJET FRUGAL ET AGILE

Un terrain propice de 2 000 m² a été trouvé au sein d'un petit hameau en Ardèche, offrant un panorama imprenable sur un paysage grandiose forestier. Seule difficulté, un dénivelé de 16 m, qui va éliminer l'option pieux de fondation, pourtant moins impactante que les fondations béton/métal finalement choisies, pour retenir la terre et asseoir le plancher bois. L'orientation nord impose des vues traversantes. La maison est volontairement petite : 36 m², d'un volume simple parallépipédique, pour des raisons de budget, de sobriété et d'agilité dans les choix des matériaux à sourcer. Afin de tromper cette surface réduite, la hauteur sous rampant est de 3 m en moyenne et la surface du séjour atteint 27 m². La structure est conçue et posée en ossature bois par le constructeur Technobois, le dénivelé permettant l'aménagement d'un atelier de 30 m² sous la partie habitable et sa terrasse. Le temps de conception est également mis à profit pour la recherche de gisements, leur découverte influant sur l'aspect de la façade et donc sur le dossier de permis de construire. La structure bois, les isolants, le bardage, la couverture en bac acier sont achetés neufs (mais de provenance la plus locale possible), ainsi que l'une des menuiseries. Mais les matériaux réemployés atteignent 14 tonnes : menuiseries intérieures et extérieures, appareillages électriques, terrasse, revêtements, ossatures des cloisons, lambourdes, poêle, éléments sanitaires, mobilier et électroménager, sans parler des aménagements extérieurs : « *L'opération de réemploi a permis d'éviter près d'une tonne de CO_2, l'équivalent de 77 322 km parcourus par une petite voiture, 4981 baignoires d'eau et 28 années de déchets ménagers d'un français !,* explique l'architecte. *Mais aujourd'hui, si je devais la refaire, j'irai encore plus loin avec une ossature bois de réemploi qui n'est pas complexe à cette échelle* ».

LES MENUISERIES

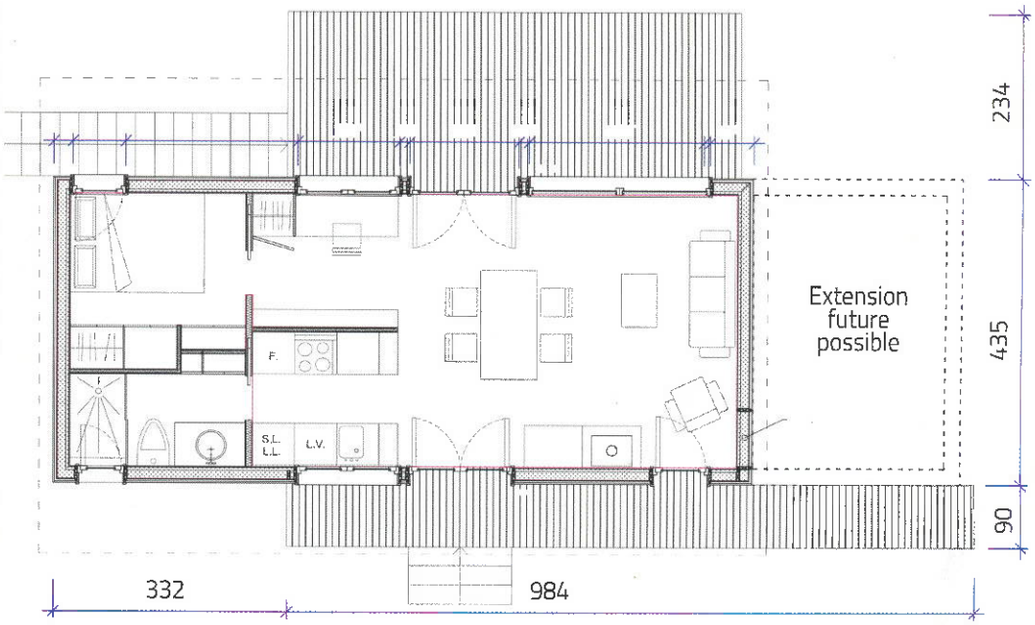
Certaines sont issues de déconstructions soignées, d'autres d'erreurs de commande ou de pièces d'exposition. Elles ont pu être stockées chez le charpentier qui a joué le jeu : la struc-



La petite structure bois a été conçue autour des menuiseries et intégrée à la pente.

Pose du bardage par le charpentier : aujourd'hui il aurait été trouvé de seconde main.

Un plan complexe à finaliser car optimisé dans un espace restreint !



Sobriété oblige : le mur est isolé avec les chutes des panneaux de fibre de bois.

Les tasseaux de seconde main utilisés en cloisons.

ture a été conçue autour, les précadres bâtis sur-mesure. « *Elles ont cependant été posées par un autre menuisier, plus réticent vis-à-vis de son assurance, qui a notifié sur sa facture que les menuiseries posées n'étaient pas de son fait. Sur les 9 menuiseries réemployées, deux n'auraient pas mérité une seconde vie sur une construction neuve mais plutôt sur une serre bioclimatique ou une double peau. Leurs joints sont décollés en partie depuis et seront changés prochainement. Ce sont celles dont j'envisage d'ailleurs de me séparer d'ici 5/6 ans. Mais pour les autres : aucun regret* ». Le lot a coûté 2 680 €, la pose 1 350 €, l'économie est substantielle.

RECHERCHE DE GISEMENTS ET STOCKAGE

A part les menuiseries stockées chez le constructeur, toutes les trouvailles ont été stockées dans l'atelier sous la maison, la conception s'adaptant en temps réel. « *Cette conception autour du déjà-là est vivante et dynamique. Certaines menuiseries ont amené l'idée de grandes baies fixes et d'un panorama plus continu côté vue sur les collines. Chaque menuiserie sélectionnée amène avec elle son histoire et son esthétique. Elle façonne le projet.* » Il faut dire qu'une fois la maison hors d'eau hors d'air, le chantier a duré 2 ans ! (6 mois effectifs, le chantier étant mené essentiellement l'été). Cette période a permis d'adapter la conception aux ressources, une agilité permise par le fait que la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et le BE réemploi était une seule et même personne. Et plus un espace est petit, plus il est difficile à bien concevoir, mais plus il est facile de lui trouver des solutions de réemploi.

LES REVÊTEMENTS BOIS INTÉRIEURS

Identifié par l'association Minéka, le gisement du bois, mis en œuvre en revêtements intérieurs par Célia elle-même, provient de la biennale d'architecture de 2017 (Atelier Utopies) qui avait eu lieu à la Sucrière de Lyon. Les 100 panneaux de pin (2 000 mm x 500 mm x 18 mm ép.) et 85 tasseaux (32 mm x 45 mm x 4 500 mm) avaient été mis en œuvre à base d'assemblages mécaniques, préservant leur intégrité. Achetés pour 350 €, ils recouvrent tous les murs périphériques de la maison et le plafond, le calepinage étant fait selon leurs dimensions pour limiter les chutes. Tout est vissé, non seulement pour accéder en toute facilité à l'isolant ou aux réseaux électriques, mais également pour leur offrir une éventuelle 3e vie. Les plinthes, issues d'un surplus de chantier pour 40 €, sont également vissées. Le parquet posé sur lambourdes (également de la Biennale), comme le bardage, est pointé uniquement dans les languettes pour pouvoir récupérer à minima le bois.

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

Les deux plans de travail de la cuisine sont en médium récupéré en matériauthèque, ainsi que le carrelage d'occasion qui les recouvre.

Un chantier en grande partie mené en autoconstruction pour appréhender pleinement les contraintes de l'éco-responsabilité et du réemploi.

ENVELOPPE ET ÉQUIPEMENTS

Système constructif : ossature bois sur fondations béton/métal
Isolation sols et toiture : 220 mm de laine de bois
Isolation murs : 160 mm de laine de bois
Poêle à bois : 4 kW
VMC : simple flux
Chauffe-eau : électrique

LES ÉLÉMENTS DE PLOMBERIE ET SANITAIRES

Ils sont issus du site Le Bon Coin. Ils sont anciens et il a été complexe de trouver les bondes, siphons, raccords correspondants. Ce n'est pas le meilleur gisement à exploiter ! Le plan vasque de la salle de bain est fait en Trespa (chute de façade et donc étanche) et le meuble sous vasque issu d'une ancienne commode. Le lavabo, l'évier de la cuisine et les robinetteries issus de particuliers pour une centaine d'euros, sont en parfait état, tout comme les entrées d'air et grilles de ventilation. « *Ce qui touche à la qualité sanitaire du logement comme la VMC et le ballon d'eau chaude ont été achetés neufs,* précise Célia Auzou. *Ils auraient pu être de seconde main, mais après nettoyage et vérification par un professionnel.* » Le logement étant équipé de toilettes sèches, le Spanc a accepté un assainissement individuel simple avec épandage.

LES APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES

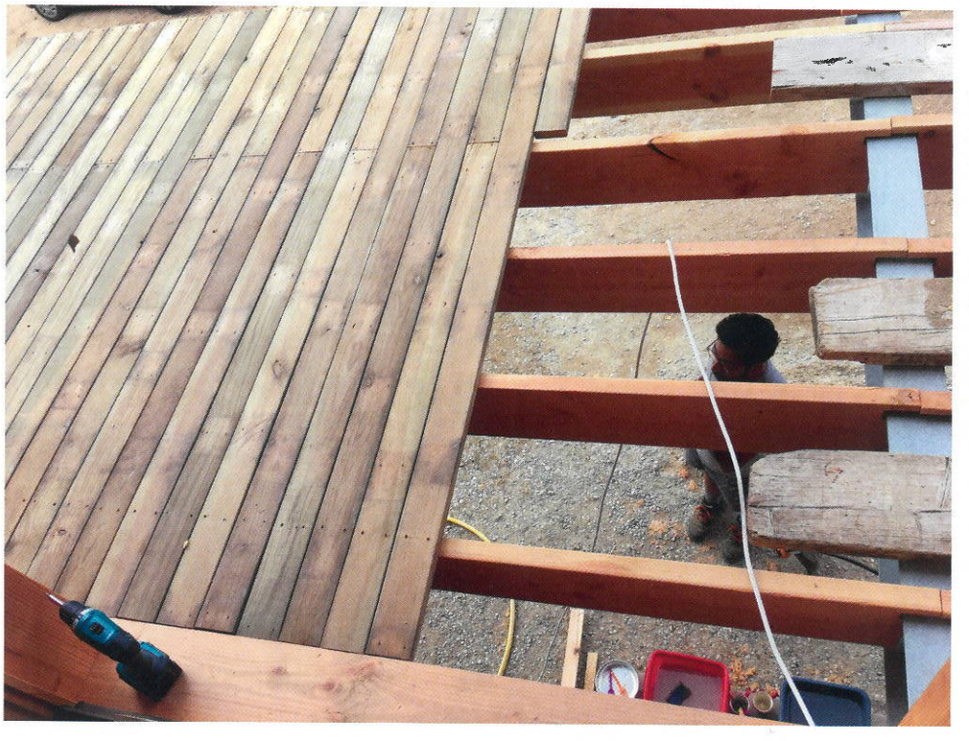
Les interrupteurs et les prises sont issus d'une déconstruction sur un autre chantier (don). Les luminaires ont été trouvés sur le site du Bon Coin pour 10 €.

FINITIONS, MOBILIER, ÉLECTROMÉNAGERS

Ils sont d'occasion dans leur intégralité : canapé, bureau, chaises, tables, lit, four, frigo, plaques de cuisson, lave-vaisselle, etc. issus de particuliers. Lot 2 600 €. La peinture des murs est issue de fonds de pots de peintres professionnels pour 10 €.

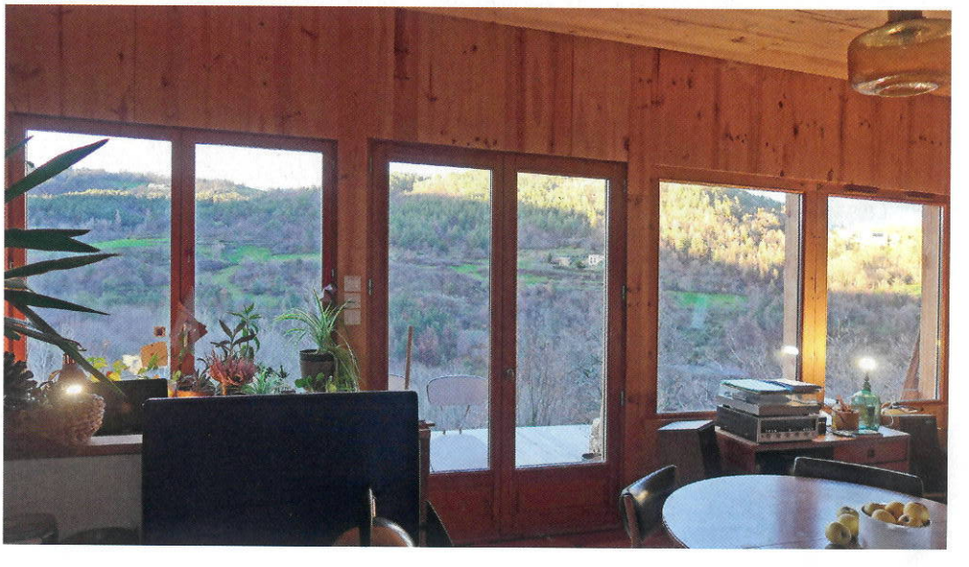
LES AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

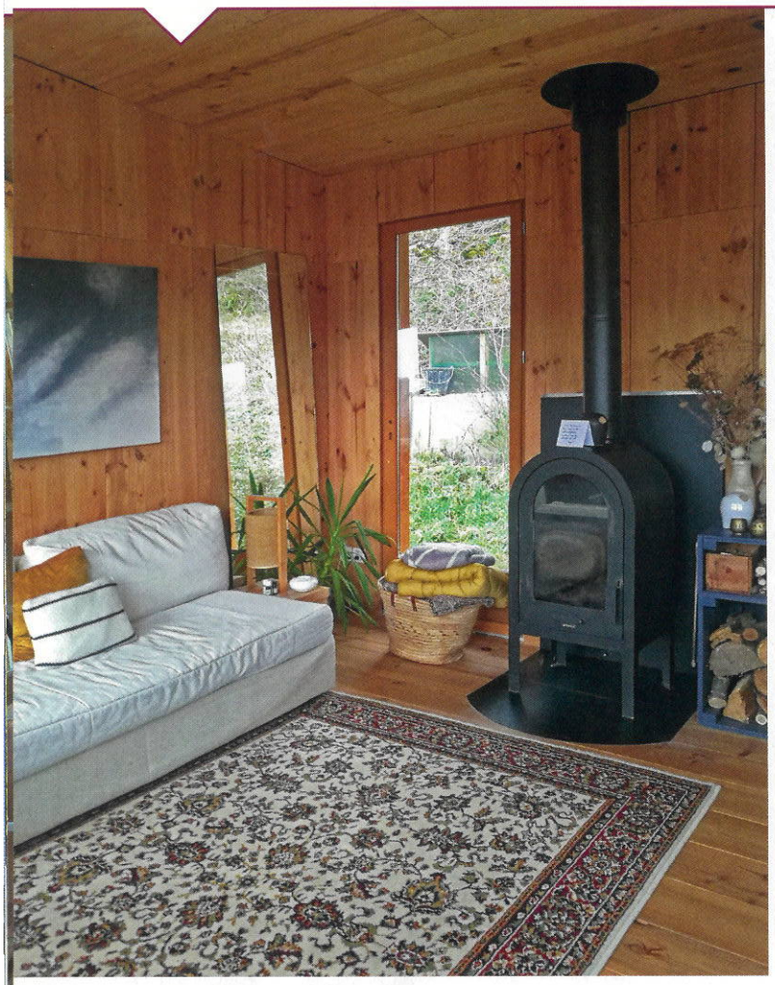
Les lames des deux terrasses (sud et nord) posées sur des IPN ont été sourcées sur le Bon Coin (40 m² pour 150 €). Elles ont été nettoyées, recoupées et retournées pour être remises en œuvre sur 32 m². L'escalier intégré au terrain est mixte : les marches du haut sont en poutres de châtaignier issues de la déconstruction d'une auberge dans le village voisin et les marches du bas en pierre du terrain, issues de murs de pierres sèches tombés. La clôture bois est en bastaings issus d'un chantier de déconstruction d'une dalle bois d'un



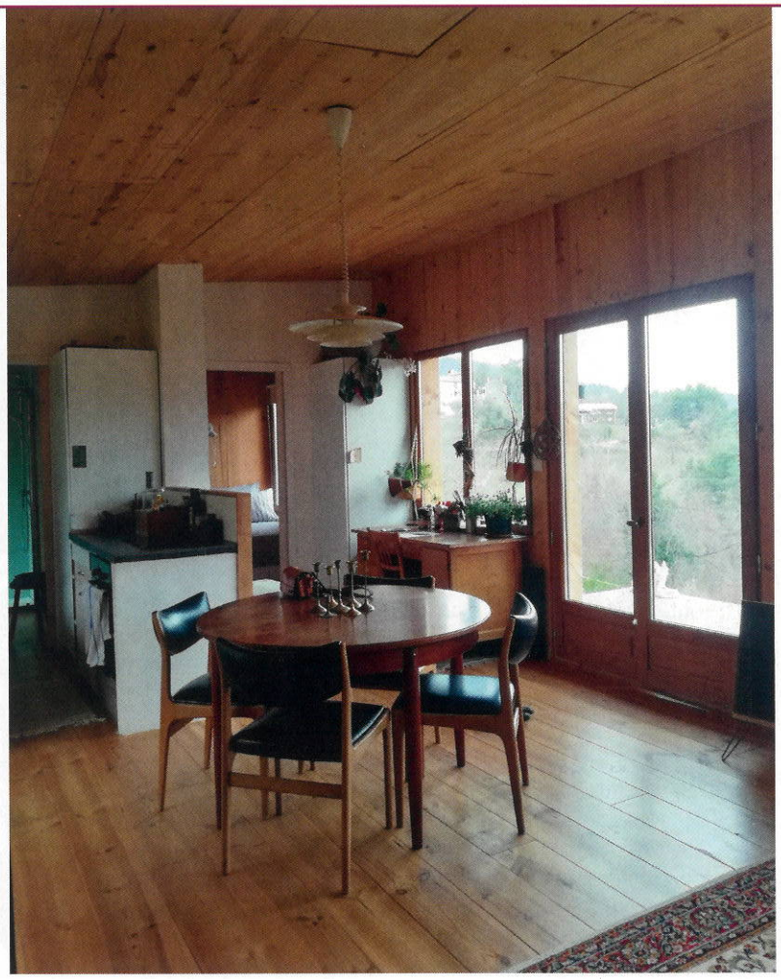
Le bois des terrasses a été retourné pour sa nouvelle vie. Il est issu de particuliers.

Les menuiseries de provenances diverses ont été alignées par le haut pour l'esthétique.





Le poêle de 4 KW suffit largement pour chauffer ce petit espace.



L'atmosphère est chaleureuse avec du bois du sol au plafond. Tout est démontable en vue d'une éventuelle 3e vie !

Une vie proche de la nature et loin de l'agitation des grandes villes.

autre chantier voisin. Enfin 3 cuves de récupération des eaux de pluie de 1 000 L chacune ont été récupérées pour 200 €, mais ne sont pas encore installées.

LE POÊLE À BOIS

Il a été acheté 250 € à une connaissance pour sa petite puissance de 4 kW. Le petit volume est vite chauffé : un stère de bois suffit à l'année (provenance du voisin). La pose a coûté 1500 € avec fourniture du conduit et de la sortie en toiture. Le poseur a fourni pour 80 € une plaque de sol d'occasion.

« *Ce projet est pour moi un refuge en pleine nature auquel j'ai aimé participer. J'y ai confronté mes idées d'éco-responsabilité et de réemploi à la réalité. Le projet, de par sa taille et sa conception, a une faible empreinte sur le terrain, mais si c'était à refaire, j'irai plus loin (ossature bois, bardage, isolant... de réemploi évidemment) et dans l'idéal, une rénovation, 17 fois moins coûteuse en matériaux qu'une construction. Côté conception, je crois que rien ne serait modifié, juste peut être 20 cm de largeur en plus* ». Une extension de la maison a d'ailleurs été anticipée dans l'ossature côté est, mais elle ne semble pas nécessaire. La maison a remporté le Grand Prix de la catégorie « *Bâtiments résidentiels / construction neuve* » des Trophées Bâtiments Circulaires 2022.

Adresses p. 82