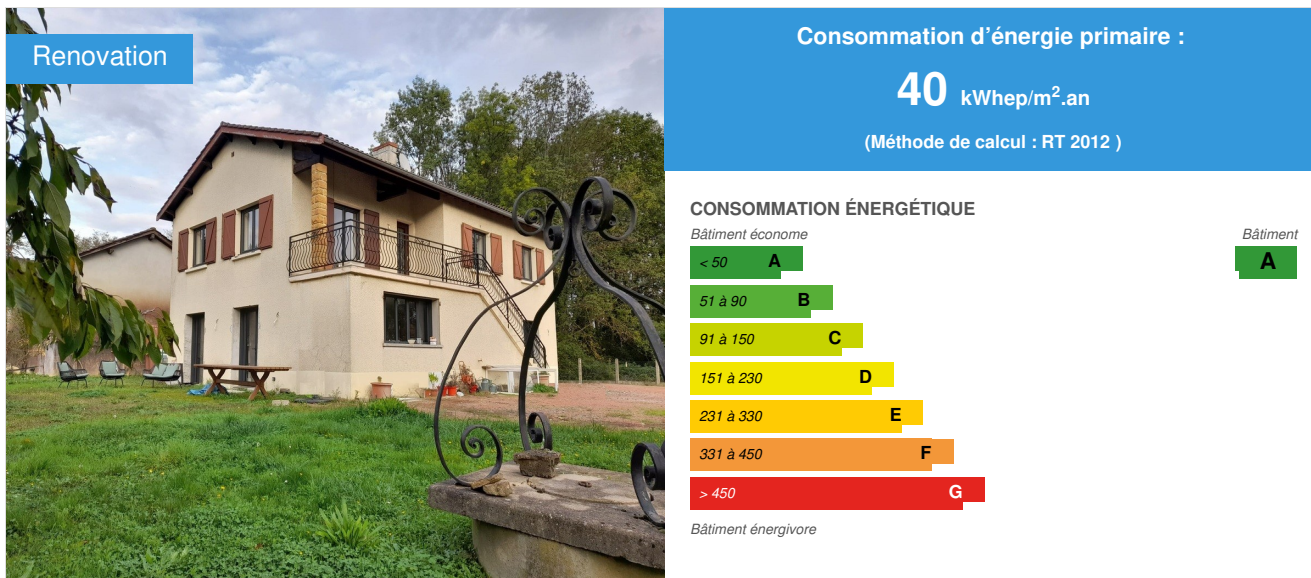


## Maison Circulaire

par Naomi Scherer / 2022-05-17 00:00:00 / France / 1811 / EN



**Type de bâtiment** : Maison individuelle isolée ou jumelée

**Année de construction** : 1978

**Année de livraison** : 2022

**Adresse** : 586 Route de Jarnioux 69640 PORTE DES PIERRES DORÉES, France

**Zone climatique** : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette** : 200 m<sup>2</sup> SHON

**Coût de construction ou de rénovation** : 165 000 €

**Coût/m<sup>2</sup>** : 825 €/m<sup>2</sup>

### Infos générales

Dans un contexte d'épuisement des matières premières, d'augmentation des émissions de carbone, chacun d'entre nous doit entreprendre des actions concrètes afin de sauver notre planète. Des actions dans notre vie professionnelle pour les MOE, MOA, BE.. mais aussi des actions concrètes en tant que particulier doivent être prises.

**Le modèle économique linéaire ne peut plus fonctionner.**

Le secteur du bâtiment génère 35% des déchets en France. C'est à partir de ce constat que notre projet est né.

Nous sommes 2 particuliers (un qui travaille dans la lutte contre la précarité énergétique, et l'autre dans l'économie circulaire du bâtiment) qui ont voulu quitter la ville pour s'installer à la campagne et rester cohérents avec nos valeurs.

Puisque la meilleure énergie reste celle que l'on ne consomme pas, nous avons opté pour la rénovation plutôt qu'une construction neuve. Notre rénovation n'aura sûrement pas le budget d'un professionnel, mais le but était de **montrer que même des particuliers peuvent faire une rénovation complète en économie circulaire**. Nous avons travaillé en dehors de nos heures de travail, pour ne pas nuire à nos travaux respectifs, nous avons nous même sourcé les matériaux et sensibilisé les artisans à nous suivre dans cette démarche écologique ;

#### Nos objectifs ?

- Améliorer la performance énergétique du bâtiment en passant du niveau F à B
- Réduire considérablement l'impact carbone de notre chantier (en utilisant un maximum de produits déjà présents dans l'habitation ou issus du réemploi)
- Montrer que même les particuliers peuvent rénover en économie circulaire
- Faire du beau et qualitatif avec des matériaux issus du réemploi

- Démocratiser le réemploi parmi les particuliers - ce processus peut se massifier et reproduire très facilement

Avant rénovation, le bâtiment était une maison individuelle de 2 étages à usage habitation construite en 1978 pour une famille de vignerons. Elle était répartie dans ce sens :

- RDC : garage, cave, zone chaudière, chambre pour loger des vendangeurs
- 1er étage : appartement de vie avec 3 chambres, cuisine, salon, SDB, WC.

En tant qu'acheteurs, nous avons décidé de **rénovier le bâtiment en lui offrant une meilleure performance énergétique et en utilisant un maximum de matériaux de réemploi pour résultat, une architecture frugale.**

La nouvelle répartition est :

- RDC : pièce de vie (cuisine, salle à manger, salon), chambre d'amis 1 + salle d'eau, buanderie, cagibi, bureau 1 pour télétravail, pièce technique
- 1er étage : zone nuit avec 3 chambres, bureau 2/chambre d'amis 2, 2 salles de bain, 1 dressing

Dans une volonté d'efficacité, nous nous sommes repartis les rôles :

- 1 personne était en charge de la rénovation énergétique et de mobiliser les aides CEE et Maprimerenov ;
- 1 personne était en charge du lot économie circulaire (collecte besoin, adaptabilité, sourcing, livraison, stockage, rénovation) ;

Nous sommes ainsi probablement les seuls particuliers à participer au "Green Solutions Awards" qui ont mené un projet de rénovation de A à Z réunissant les paramètres d'économie circulaire, de performance énergétique et environnementale !

## Opinion des occupants

L'habitation a très bien résistée aux canicules estivales.

Quand à l'extérieur il y avait 35°C/38°C, la température de l'air intérieur était maîtrisée à 27°C maximum.

En hiver grâce à l'isolation intérieure très épaisse (20cm) que nous avons installé, la parfaite exposition à Sud avec ses ouvertures que nous avons créées, la maison a une consommation de 40 kWh/m<sup>2</sup>/an (chauffage et eau).

## Et si c'était à refaire ?

Nous ajouterions des panneaux solaires sur le toit dès le début du projet.

Nous aurions fait les portes fenêtres d'une largeur standard (120x220 à la place de 143x220) afin de trouver plus facilement des volets de réemploi à intégrer dans le projet.

## Crédits photo

Naomi Scherer

## Intervenants

### Maître d'ouvrage

Nom : Naomi Scherer

<https://www.linkedin.com/in/naomi-scherer/>

### Maître d'œuvre

Nom : Julie Teulé

Contact : teulejulie@gmail.com

<https://julieteule.com/>

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 40,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique :

Consommation avant travaux : 475,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

## Performance énergétique de l'enveloppe

### Plus d'information sur l'enveloppe :

Nous n'avons pas encore eu le temps de réaliser un audit de contrôle, ni d'avoir une année de consommation pour évaluer la consommation réelle du bâtiment. De même, nous n'avons pas encore fait le test d'étanchéité à l'air qui est prévu dans les semaines qui viennent.

Pour ce qui concerne l'enveloppe, les murs en béton ont fait l'objet d'une isolation intérieure en ouate de cellulose de 20 cm, les combles ont été isolés par 40 cm de ouate de cellulose et le plancher bas par une mousse polyuréthane de 6 cm. L'intégralité des fenêtres a été remplacée par des menuiseries PVC en double vitrage.

## Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Il s'agit d'un projet de rénovation global visant un niveau BBC rénovation. L'audit thermique initial a permis de définir deux scénarii de travaux, l'un permettant à minima une réduction de 30% de consommation énergétique, l'autre permettant de réduire d'environ 400 kWh/m<sup>2</sup>/an. Nous avons opté pour le scénario plus performant afin que l'habitation puisse réduire très nettement son impact carbone. Nous avons aussi fait le choix de basculer sur une énergie renouvelable pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, en installant une chaudière à granulés de bois en lieu et place de l'ancienne chaudière fioul d'origine.

## EnR & systèmes

### Systemes

#### Chauffage :

- Radiateur à eau
- Plancher chauffant basse température
- Chaudière/poêle bois

#### ECS :

- Chaudière à bois

#### Raîraîchissement :

- Aucun système de climatisation

#### Ventilation :

- VMC hygroréglable (hygro B)

#### Energies renouvelables :

- Chaufferie biomasse

Production d'énergie renouvelable : 60,00 %

Nous avons fait le choix de la production de chaleur par le bois en substitution de l'ancienne chaudière fioul.

Ce choix a été dicté par plusieurs raisons :

- la réglementation en vigueur ainsi que notre engagement écologique nous ont poussé à abandonner l'ancien système au fioul.
- le bois est une énergie renouvelable qui permet de réduire de manière considérable l'émission de gaz à effets de serre
- le prix du bois énergie était très compétitif sur le marché et semblait pouvoir nous garantir des dépenses énergétiques limitées.
- la chaudière bois permet d'alimenter à la fois l'ancien système d'émission par radiateurs à l'étage que nous souhaitons garder dans une démarche de réemploi tout en nous permettant l'installation d'un plancher chauffant au rdc.

La chaudière garantit à la fois le chauffage de la maison ainsi que la production d'eau chaude sanitaire.

#### Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Ouverture de baie vitrée au sud.

## Environnement

### Résilience

#### Aléas auxquels le bâtiment est exposé :

- Sécheresse géotechnique (Retrait-Gonflement sols argileux)

#### Mesures de résilience mises en place :

Aucune mesure pour l'instant.

### Environnement urbain

Surface du terrain : 2 752,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 3,60 %

Espaces verts communs : 2 652,00

L'habitation se trouve sur un terrain agricole entre les villages de Pouilly-Le-Monial et Jarnioux, dans la Commune de Porte des Pierres Dorées.

A l'est, un bois (laissé à l'abandon) de 10.000m<sup>2</sup> longe la largeur du terrain.

Au nord, un pré non cultivé de 8.000m<sup>2</sup> longe le terrain.

Au sud, passe la route départementale qui relie les 2 villages.

A l'ouest, il y a un hameau avec une dizaine de maisons individuelles avec jardins privatifs.

Arrêt de bus en face de l'habitation.

Ecole primaire à 800m.

Les commerces sont joignables en voiture, sauf pour une superette, boulangerie et coiffeur à 600m dans le centre de Pouilly le Monial.

## Solutions

### Solution

Peinture recyclée Circouleur

Circouleur

contact@circouleur.fr

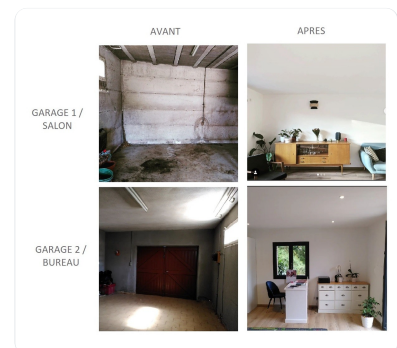
<https://circouleur.fr/>

Catégorie de la solution : Management / Facility management

Seul et premier fabricant de peinture recyclée en France, CIRCOULEUR revalorise et transforme les peintures inutilisées ! En évitant l'incinération des peintures acryliques et l'extraction de nouvelles matières premières, il fabrique une peinture écologique à haute performance, avec un impact environnemental 12 fois moins faible qu'une peinture classique.

Circouleur travaille également avec des personnes en réinsertion professionnelle et en situation d'handicap.

Toute la maison a été peinte avec ces peintures uniques en France !



Le plaquiste a été surpris et réticent au début. Après avoir vu le résultat il était heureux d'avoir découvert l'innovation portée par Circouleur !

Permaculture

Catégorie de la solution :

Un potager en permaculture a été créé dans le terrain proche du puits pour bénéficier de son eau grâce à une pompe.

Des arbres à fruits ont été plantés afin de favoriser l'autonomie d'approvisionnement, le zéro km et la biodiversité du terrain.

## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 40 000,00 €

Coût études : 2 000 €

Coût total : 160 000 €

Aides financières : 22 500 €

### Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 1 250,00 €

coût énergétique réel / m<sup>2</sup> : 6.25

Coût énergétique réel : 1250

## Economie circulaire

### Réemploi (même usage) / Réutilisation (changement d'usage)

Lots concernés par le réemploi / la réutilisation de matériaux :

- o Menuiseries intérieures

- Menuiseries Extérieures
- Revêtements de sol
- Isolation
- CVC
- Plomberie
- Aménagements extérieurs

**Matériau(x), équipement(s) et produit(s) réemployés ou réutilisés :**

**Aménagement Extérieur :**

- Bois de terrasse 50m<sup>2</sup>
- Pierre pour muret 5m<sup>3</sup>

**Plomberie :**

- Robinetterie (11 robinets pour : 1 cuisine, 2 douches, 3 éviers, 1 buanderie, 1 bidet, 1baignoire, 2 lave mains)
- 1 Baignoire
- 1 Evier buanderie
- 1 Evier cuisine
- 5 Radiateurs en fontes

**Revêtement sols :**

- Faïences Salles de bains : 15m<sup>2</sup> au total
- Parquet flottant : 70m<sup>2</sup> (la totalité du parquet)
- Carrelage sol SDB : 25m<sup>2</sup> (la totalité des sols des SDB et WC+Caigibi)

**Menuiserie Intérieure :**

- Portes d'intérieure : 16 portes et portes placard (la totalité)
- Cadres des portes en bois massif : 16
- Portes du garage : 1 porte

**Menuiserie Extérieure :**

- Fenêtres : 2 fenêtres
- Volets : 1 pair de volets

**Isolation :**

- Isolation intérieure en Ouate de Cellulose : 243m<sup>2</sup>
- Placo : 270m<sup>2</sup>

**Autre :**

- Peinture murs et plafonds : 10 pots de 15l
- Cuisine : 13 caissons + 13 placards
- Corniches en polyuréthane : 25m linéaire
- Rails de placo en métal : 32m linéaire
- Plinthes : 33m linéaire

**Origine, traçabilité des matériaux et domaine d'utilisation :**

**Aménagement Extérieur :**

1. Bois de terrasse : issu d'un logement étudiant qui n'a jamais été habité, il a été déposé et réemployé pour le même usage dans la nouvelle habitation.
2. Pierre pour muret : provenant des différents chantier dans un rayon de 5km de la région.

**Plomberie :**

1. Toutes les robinetteries (marque Nobili) sont des anciens produits d'expositions "Show-room" qui ne pouvaient plus être vendus sur le marché
2. Baignoire : issu d'un chantier pour un hôtel Accord. Le MOA a décidé à la fin de remplacer les baignoires par des douches, elles ont été revendues via une plateforme spécialisée en réemploi des matériaux du bâtiment (Articonnex)
3. Evier buanderie : évier en grès de l'ancien atelier au RDC relocalisé dans la buanderie au RDC
4. Evier de la cuisine : évier en grès récupéré chez un particulier
5. 5 Radiateurs en fontes qui étaient déjà dans la maison. Nous les avons démontés, nettoyés, repeints et posés à nouveau

**Revêtement sols :**

1. Faïences salles de bains : une partie issue du fin des chantiers, l'autre des lot restants de fins de collections qui ne pouvaient plus être vendues normalement ; certaines faïences ont été achetées chez Minéka, plateforme spécialisée dans le réemploi de matériaux du bâtiment
2. Parquet : fin de collection d'un fabricant allemand destiné à la benne, acheté via une plateforme spécialisée en réemploi des matériaux du bâtiment (Articonnex)
3. Carrelage sol SDB : Restes d'une fin de chantier, sauvés de la benne

**Menuiserie Intérieure :**

1. Portes d'intérieure : nous avons recyclé toutes les portes de la maison indépendamment de leur état.
2. Les portes du garage deviennent des portes coulissantes pour accéder à la buanderie

3. Les cadres des portes ont été mesurés et ajustés pour rentrer dans les nouvelles ouvertures

**Menuiserie Extérieure :**

1. Les anciennes fenêtres ont été transformées en petite serre pour le jardin
2. Volets : 1 paire de volets sur une nouvelle ouverture qui a été créée. Acheté chez un particulier.

**Isolation :**

1. Isolation intérieure en ouate de cellulose. Pour les murs : Ouate de cellulose issu du recyclage de coton ; Pour les combles : Ouate de cellulose soufflée issus d'anciens journaux.
2. Placo recyclé et recyclable certifié "Cradle to Cradle"

**Autres :**

1. Peinture : peinture recyclée à 95% de la marque Circouleur pour peindre 320m2 de surface Murs et Plafonds
2. Cuisine : cuisine 2nde main + électroménagers achetés chez un particulier et recomposés selon la configuration de la nouvelle cuisine
3. Les corniches en polyuréthane : 25m linéaire présents dans l'habitation. Elles ont été déposées, stockées et reposées après la pose de la cloison.
4. Rails de placo en métal : 32m linéaire les restes des rails du placo ont été utilisés pour : construire la structure des placards du cabigi, la structure du plan de travail de la buanderie et la structure d'une porte invisible en place (pour le local électrique).
5. Plinthes : 33m linéaire en bois présents dans 3 chambres du premier étage. Elles ont été déposés soigneusement, poncés et reposés.

## Bilan environnemental

Impacts évités (eau, déchets, CO2) :

Catégories	CO2 évité (kg)	Consommation Eau évité (m3)	Déchets évités (kg)
Aménagements extérieurs	2086,346154	13,38353846	2054,600629
Couverture	645,1745425	1,913230757	609,3780794
Façades	59,5	0,97	2125,31598
Installations sanitaires	268,417	2,24407	180,0069652
Isolation	-205,9715136	3,463606136	701,6480829
Menuiserie ext	197,3096667	1,718243333	81,66293947
Menuiseries intérieures	647,5808587	7,835108971	337,2679365
Mobilier	685,1044883	635,1306112	623,1136354
Peinture	251,1255369	6,694445018	237,8081933
Plomberie	249,5	3,3935	666,554546
Revêtements de sols	1452,058288	247,4464487	2505,983198
Serrurerie - métallerie	28,18182441	0,159556202	50,02834833
VRD	0	0	0

	CO2 évité (kg)	Consommation Eau évité (m3)	Déchets évités (kg)
TOTAL	6364,326846	924,3523588	10173,36853

	Km en petite voiture	Nb de Baignoires rectangulaires	nb d'années de déchets ménagers d'un français
Equivalent	50915	6162	20

Equivalent trajet Paris- Nice	58,0
-------------------------------	------

Les résultats du calcul d'impacts n'inclut pas le réemploi des matériaux d'ameublement suivant :

- Les cadres des portes en bois
- Les corniches en polyuréthane
- Tout l'ameublement de l'habitation dont : Canapés, fauteuils, tables, lits, armoires, étagères, les électroménagers (four, grille pain, lave linge, plaques de cuisson, congélateur, hotte), mobilier pour le jardin d'été...
- La décoration : Vaisselles, vases, cadres, miroirs, illumination (lampes, appliques...), tous les outils de jardins (tondeuse à gazon, brouette, arrosoir, tuyau d'arrosage, pelle, râteau, évier en pierre de jardin...)
- Les rails de placo en métal

Notre objectif ne se limite pas aux matériaux de réemploi du second oeuvre, mais également ne pas faire recours à la matière première dans l'aspect décoratif : nous achetons (ou récupérons) seulement articles deuxième main, ou dans le cas des électroménagers, des produits reconditionnés.

## Impact financier

Montant travaux total dédié au réemploi (hors frais d'études : AMO, MOE, CT,...) : 8 000 €

% réemploi sur coût total de l'opération : 5 %

Economie réalisée grâce au réemploi vs matériaux neufs : 25 000 €

## Economie sociale et solidaire

### ESS & Insertion professionnelle :

La peinture employée pour les murs et plafonds, Circouleur, est une structure ESS car elle travaille avec des personnes en réinsertion professionnelle pour le tri des peintures à recycler, et avec un Esat avec des personnes en situation de handicap pour l'étiquetage des pots de peinture.

## Santé et confort

### Confort

#### Niveau de température :

Les 20cm d'épaisseur de l'isolation permettent de garantir un haut niveau de confort thermique.

Nous avons pu le constater cette été lors des canicules, ainsi que en fin d'octobre/début novembre, malgré les températures extérieurs qui ont baissé, nous n'avons pas encore eu besoin d'allumer le chauffage, la température intérieur reste à 19°C.

## Carbone

### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 1,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

#### Méthodologie :

Chauffage, refroidissement et ECS

Durée de vie du bâtiment : 46,00 année(s)

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

Travaillant dans l'économie circulaire dans le secteur du bâtiment et dans la précarité énergétique, il nous a paru évident, quand nous avons du commencer la réflexion sur la rénovation de l'habitation dont nous étions devenus propriétaires, d'améliorer le plus possible la performance énergétique de celle ci, avec des matériaux écologiques et en faisant un maximum de réemploi de matériaux pour réduire l'extraction de la matière première.

Tous les citoyens doivent apprendre agir à tous les niveaux. C'est ce que nous avons voulu accomplir.

Grâce à nos engagements forts envers le développement durable et un monde plus sobre nous avons rénové le logement :

- en améliorant drastiquement la performance énergétique du bâtiment
- en innovant sur les matériaux à réemployer

**Aucun particulier (sans compétences d'architecture) avait auparavant mené un projet avec le but ultime d'éviter la quasi-totalité de l'extraction de matières premières dans une rénovation !**





Date Export : 20230309124706