



Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement  
DGALN/Plan Urbanisme Construction Architecture  
Marché à procédure adaptée n° 1505027370  
Titulaire : PADES

**Programme PREBAT**  
**Amélioration énergétique du patrimoine rural :**  
**quelles parts et perspectives pour l'auto-réhabilitation ?**

**L'accompagnement à**  
**l'auto-réhabilitation du logement « tous publics »**  
**et l'émergence d'un nouveau métier du bâtiment**

**volume 2**

**Annexes au rapport d'étude**

- Annexe n°1 : 20 monographies d'auto-réhabilitations hybrides**
- Annexe n°2 : 4 monographies d'ARA « très sociales »**
- Annexe n°3 : Rencontres avec des acteurs de la rénovation thermique en PACA**
- Annexe n°4 : Rencontre avec des acteurs de la rénovation thermique en NPDC**
- Annexe n°5 : programme formation AMOP**
- Annexe n°6 : formation CARIF/OREF**

**Juillet 2014**

Étude réalisée par Viviane Hamon, Marie-Maud Gérard (Geres),  
François Cottreel et Cédric Lefebvre (Pades)  
Direction scientifique : Daniel Cérézuelle

---

PADES - 1 rue du Pré Saint Gervais - 93500 PANTIN

Tél : 01 57 42 50 53 - Email : [pades@orange.fr](mailto:pades@orange.fr) - Site : [www.padesautoproduction.net](http://www.padesautoproduction.net)

Association Loi 1901 reconnue d'utilité sociale - N° SIRET 445 181 514 00024 - Code APE 9499Z

Formation : Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 11 93 05758 93 auprès du Préfet de Région d'Ile de France

# **Annexe n°1**

## **Vingt monographies d'auto-réhabilitations hybrides**

# Le guide d'entretien

## I - Le contexte

### Caractérisation sociale des occupants (propriétaires) :

Nom

Adresse

Age

Taille du ménage :

Statut professionnel et d'emploi

Métier(s) exercé(s)

Niveau de ressources

Etat de santé

Temps disponible

Relations mobilisées

Depuis quand est-il propriétaire ?

Sa capacité financière

Ses revenus sur une échelle de 1 à 5

### L'environnement :

Rural, urbain périurbain,

En bourg, en lotissement, isolé,

Bien ou mal viabilisé, etc.

### Type d'habitat :

Matériaux,

Surface au sol

Etages

Surface habitable

Caractérisation technique et qualitative :

histoire du bâti et photographies

Type d'environnement.

## II - Entretien avec la ou les entreprise(s) :

### A. Le chantier

Dates de début et de fin de chantier

**Type de collaboration et de répartition des tâches**

Le propriétaire :

Ses savoir-faire techniques

Les non professionnels :

La participation du propriétaire aux travaux était-elle une condition pour ce chantier ?

Comment s'est-elle négociée ?

Quels autres bénévoles sont-ils intervenus ?

Cela a-t-il posé des problèmes ?

Qu'est ce qui a été le plus difficile ?

Relations avec les autres entreprises

Comment s'est négocié le partage des tâches

Y a-t-il eu des difficultés particulières ?

**La coordination**

Y a-t-il eu un document de cadrage des engagements des uns et des autres ?

Qui assure la maîtrise d'œuvre ?

Un professionnel, lequel ?

Le propriétaire

Autre

**L'apport en outillage et matériaux :**

Qui a fourni les outils au propriétaire.

Qui a fourni les matériaux au propriétaire

**Les assurances et la responsabilité :**

Sur quels postes y a-t-il risque

de malfaçon

d'accident

Comment s'en protéger ?

Le propriétaire a-t-il pris une assurance pour le chantier ?

## **B. Aspects technico éducatifs :**

Qu'est-ce que le maître d'ouvrage a réussi à faire ?

Quels sont ses savoir-faire ?

Le résultat est-il satisfaisant ?

Aurait-il pu faire plus ?

Aurait-il pu faire mieux ?

Est-ce difficile de former quelqu'un à la réalisation de ces tâches ?

Comment l'artisan s'y est-il pris ?

Quelles ont été les difficultés de cette « formation sur le tas » ?

Comment les a-t-il résolues ?

Quelles ont été les difficultés de la collaboration sur le chantier ?

Comment les a-t-il résolues ?

Quels sont les problèmes que cela pose en termes

de choix et d'achat des matériaux

d'organisation du chantier :

présence de la famille

présence et participation de tiers

d'assurances

de respect des normes de sécurité

de respect des normes techniques

de relations avec les autres artisans ?

A votre avis, l'intervention d'un tiers spécialisé dans l'accompagnement faciliterait-elle la conception et la réalisation de cette rénovation ?

## **III - Entretien avec le propriétaire**

### **A. La genèse du chantier**

Ses objectifs quant à son logement ?

A court terme

A moyen terme

Ses objectifs se sont-ils modifiés au cours du chantier ?

Comment la question de l'amélioration énergétique a-t-elle évolué ?

- A quel moment cette question s'est-elle posée (au début, en cours de travaux) ?
- Quels arbitrages budgétaires a-t-il dû faire ?
- A quels travaux a-t-il dû renoncer ?
- Quelles ont été les priorités. Sur quoi a-t-il dû accepter un compromis ?
- Quels avis a-t-il recueillis pour faire ses choix ?
- Y a-t-il eu un diagnostic thermique et énergétique ?
- Y a-t-il eu conflit, sur quoi ?

Quels étaient ses doutes, ses interrogations ?  
 a-t-il eu les bonnes réponses ?,  
 a-t-il fait les bons choix ?

Pourquoi ne fait-il pas appel à des entreprises pour la totalité des travaux ?  
 Est-ce uniquement pour des raisons économiques ?

Quels travaux avait-il déjà réalisés, seul ou aidé  
 sur d'autres logements  
 sur cette maison

Où et comment a-t-il acquis ses savoir-faire ?

**B. Le partenariat avec l'entreprise**

Comment a-t-il connu cette entreprise ?  
 Quels sont les objectifs techniques du chantier ?  
 Quels travaux ont été réalisés ?  
 Pourquoi ces travaux et pas d'autres ?

**Coût des travaux**

Comment le devis a-t-il été établi ?  
 Donnait-il des indications du volume d'heures de travail nécessaire ?  
 Le budget des travaux  
 Les financements mobilisés  
 Présentation détaillée des factures si possible

**Comment s'est établie la répartition des tâches ?**

Quel outillage a-t-il utilisé ?  
 Comment se l'est-il procuré ?  
Quelles ont été les difficultés rencontrées  
 Détailler par type de travaux  
 Quelles solutions ont été mises en place ?

Le temps passé à réaliser les tâches :

Comment a-t-il été calculé ?  
 Le temps réellement passé correspond-t-il aux prévisions ?

**Est-il satisfait du résultat ?**

Le résultat global : sur quoi appuie-t-il son jugement ?  
 Quelles sont les parties du chantier  
 - qui ont été réussies, pourquoi ?  
 - qui le déçoivent, pourquoi ?  
 Si c'était à refaire comment s'y prendrait-il ?

A votre avis, l'intervention d'un tiers spécialisé dans l'accompagnement faciliterait-elle la conception et la réalisation de cette rénovation ?

## Tableau de synthèse des 20 monographies

Monographie	1	2	3	4	5
Situation géographique	Var	Var	Hautes-Alpes	Alpes de Haute Provence	Alpes de Haute Provence
Maison/appartement	Plusieurs corps de ferme	Maison de village	Transformation d'une bergerie en habitation + miellerie	Amélioration d'une villa des années 80	Transformation d'une ferme (ruine) et extension pour habitation
DPE (énergie / GES)	ne s'applique pas	Pas connu	Ne s'applique pas	G	Ne s'applique pas
Ampleur des travaux	Rénovation totale	Amélioration	Rénovation totale	Amélioration	Rénovation totale
Niveau de budget engagé	Élevé	autour de 60 000 €	Relativement modeste	Moyen	Moyen
Durée totale du chantier/étalement dans le temps	Depuis 1998, encore en cours sur certaines parties	1 an	4 ans	3 ans	2 ans
Répartition des travaux	80/20	80/20	90/10	50/50	90/10
Maître d'ouvrage / artisans					
Maître d'ouvrage leader vs. exécutant	Leader	Leader	Leader	Différent selon les postes	Leader
<i>Profil du maître d'ouvrage :</i>					
- Niveau socioculturel	+	+++	+++	+++	++
- Aisance financière	+	budget limité par absence de vente de la maison précédente	+		
- Capacités techniques	bonnes	basiques	basiques	basiques	très bonnes
- Implication militante environnement/énergie	très faible	faible	élevée avec importance aspect santé	moyenne avec importance aspect santé	élevée mais ambivalente (et non militante)
Entretien complémentaire	Chauffagiste	Electricien Chauffagiste	SCOP Char-pente/isolation	Maçon Menuisier	Maçon

Monographie	6	7	8	9	10
Situation géographique	84	84	13	84	13
Maison/appartement	Maison ancienne rural / + un appartement	Maison année 60	Maison de village - ancienne F / D	Maison année 50	Maison année 50
DPE				B (non réaliste)	D / C
Ampleur des travaux	Amélioration / agran- dissement	Amélioration d'ampleur	Rénovation totale	Amélioration d'ampleur	Amélioration d'ampleur
Niveau de budget engagé	Autour de 100 000 €	60 à 70 000€	40 à 50 000 €	20 000 € (+ isolation exté- rieure à venir)	30 000 €
Durée totale du chan- tier/étalement dans le temps	3 ans	6 mois	7 mois	4-5 mois	4 ans (encore en cours)
Répartition des travaux	70 / 30	30 / 70	10 / 90	90 / 10	80 / 20
Maître d'ouvrage / artisans					
Maître d'ouvrage leader vs. exécutant	Leader	Exécutant	Exécutant	Leader	Leader
<i>Profil du maître d'ouvrage :</i>					
- Niveau socioculturel	+	++	++	++	++
- Aisance financière	+	++	+	+	+
- Capacités techniques	Bonnes	Basiques	Basique	Basique	Basique
- Implication militante envi- ronnement/énergie	Intermédiaire	Forte	Faible	Faible	Intermédiaire
Entretien complémentaire	-	Artisan maçon	Menuisier	Plaquiste	Installateur de poêle à bois

Monographie	11	12	13	14	15
Situation géographique	13	13	62	59	59
Maison/appartement	Appartement dans l'ancien	Maison année 50 / élévation d'un étage	Habitat individuel pavillonnaire en milieu rural	Corps de Ferme	Habitat individuel en milieu urbain (petite maison de ville)
DPE	-			G	D
Ampleur des travaux	Rénovation totale	Amélioration / surélévation	Amélioration thermique	Construction/ Et Rénovation totale	Amélioration / extension
Niveau de budget engagé	40 000 €	50 000 €	31 800 €	Élevé	7 200 €
Durée totale du chantier/étalement dans le temps	5 mois	9 mois	1,5 an (terminé)	Démarrage 2013 (en cours)	2,5 ans (en cours)
Répartition des travaux	50/50	10 / 90	10 / 90	50 / 50	80 / 20
Maître d'ouvrage / artisans					
Maître d'ouvrage leader vs. exécutant	Leader / exécutant	Exécutant	Leader	Leader	Leader
<i>Profil du maître d'ouvrage :</i>					
- Niveau socioculturel	++	+	+	++	+
- Aisance financière	+	+/-		Budget limité réparé sur l'ensemble des coopérateurs	+
- Capacités techniques	Basique	Basique	Faible	Très bonnes	Bonne
- Implication militante environnement/énergie	Faible	Élevée	Intermédiaire	Élevée	Intermédiaire
Entretien complémentaire	-	Architecte		Charpentier/ isolation	

Monographie	16	17	18	19	20
Situation géographique	59	59	59	59	59
Maison/appartement	Habitat individuel en milieu urbain (grande maison)	Habitat individuel péri-urbain	Maison de bourg	Petite maison de ville	Maison de courée
DPE			G	F	
Ampleur des travaux	Amélioration thermique	Réfection d'une extension	Réhabilitation avec isolation intérieure	Amélioration d'ampleur	Rénovation totale
Niveau de budget engagé	70 000 €	100 000 €	60 000€	60 000 €	155 150 €
Durée totale du chantier/étalement dans le temps	2,5 ans (en cours)	3 ans	6 mois	1 an	Depuis mars 2014 (en cours)
Répartition des travaux	70 / 30	30 / 70	30 / 70	10 / 90	80 / 20
Maître d'ouvrage leader vs. exécutant	leader	Exécutant	Exécutant	Exécutante	leader
<i>Profil du maître d'ouvrage :</i>					
- Niveau socioculturel	++	++	++	+	++
- Aisance financière	++	++	+	+	++
- Capacités techniques	Très bonnes	Faible	Moyenne	Faible	Très bonnes
- Implication militante environnement/énergie	Intermédiaire	Faible	Faible	Faible	Elevée
Entretien complémentaire		Coopérative d'Artisans	Coopérative d'Artisans		

## Chantier n°1 - Rénovation d'un hameau composé de plusieurs bâtiments agricoles (maison d'habitation, gîtes ruraux, chambres d'hôtes)

Type de bâtiment	Plusieurs maisons + hangars + 8000 m <sup>2</sup> de terrain
Localité	Vinon-sur-Verdon (Bouches-du-Rhône) en limite Haute-Provence
Surface	Surface connue = 500 m <sup>2</sup> de toitures ; soit près de 1000 m <sup>2</sup> de SHON + potentiels d'extensions complémentaires
Date de construction	Bâtiments anciens (XVIIIème)
DPE	
Description du ménage	Couple Pluriactivité touristique (formation initiale : BTS banque) - Architecte d'intérieur
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la rénovation	Réhabilitation lourde : habitation, gîtes ruraux, chambres d'hôtes
Durée de la rénovation	Achat en 1998. Chantier maison = 3 ans. Premières chambres d'hôtes = 2001. Gîtes = 2005-2006. Travaux encore en cours sur certaines parties. Modifications de la maison d'habitation, suite aux premiers travaux.
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- gros œuvre/démolition - électricité - plomberie - plâtres - finitions : carrelages, peintures - fer forgé
Travaux effectués par les entreprises	- deux tâcherons pour les premiers travaux de gros œuvre - plomberie - chauffage
Entreprises interrogées	- Plombier-chauffagiste



### Nature des travaux effectués

« C'est un état d'esprit. On s'est plus fixé un plan de vie qu'un plan de carrière. C'est une philosophie. On a une qualité de vie extraordinaire. Pendant six mois on travaille beaucoup. Et on a six mois

*extraordinaires. On mange ensemble tous les jours. Je prends le temps d'emmener mes filles à l'école. »*

Lorsqu'ils ont l'occasion d'acheter ce hameau agricole, T. et V. ont déjà le projet d'ensemble dans leur tête ; projet immobilier et projet de vie : *« C'était un projet de qualité de vie et de pouvoir gagner sa vie en restant à la maison. Il était hors de question de mettre 2M€ dans des travaux et de rembourser pendant 20 ans »*. L'exemple de deux proches amis, qui ont eux-mêmes conduit une réhabilitation lourde est un encouragement pour eux : *« ils nous ont filé le virus »*.

Ayant un peu d'argent de côté, ils bénéficient d'une conjoncture favorable, le marché immobilier étant alors déprimé, et du fait que la famille qui possédait la ferme (rentiers d'Avignon) n'avait plus les moyens de l'entretenir un minimum. Le fermier qui vivait dans les lieux prend sa retraite et n'a pas de successeur.



Ils savent qu'ils peuvent disposer de suffisamment de temps pour réaliser les travaux, puisque leur activité professionnelle (qui dure encore à ce jour) est très saisonnière (paillote et location de bateaux sur un lac proche) mais très rémunératrice. En outre, au moment de l'achat, ils sont logés à titre gracieux, comme gardiens de propriétés dans un village proche et vivent de manière sobre : *« Si j'avais besoin de quatre sous pour manger, j'allais couper du bois. On n'avait pas de télé, une vieille 4L et un poêle à bois. »*

Cependant, lorsqu'ils se lancent, ils n'ont aucune idée de ce dans quoi ils s'engagent : *« Le père de V. n'a pas desserré les dents quand il a visité avec nous. Il devait se dire : qu'est-ce qu'ils ont fait comme connerie ! Il s'y connaît bien ; il a retapé quelques maisons. Je lui avais dit : on n'en a pour un ou deux ans de difficile et dans quatre ou cinq ans, tout sera fini. On peut dire que vingt ans après, ce n'est toujours pas fini ! »*

### Gros œuvre

Les premiers travaux consistent à mettre l'ensemble des bâtiments hors d'eau, à surélever ce qui doit devenir la maison d'habitation pour y créer les chambres et à réaliser ceintures béton, dalles, toitures. Ces travaux durent trois mois et sont réalisés avec deux tâcherons embauchés sur place.

Par la suite, T. travaille essentiellement seul et/ou avec des amis :

- pose des gouttières ;
- enduits de façade : *« J'avais fait faire trois devis, c'était très cher. J'ai dit ça va ! Avec un copain, on a acheté un échafaudage d'occasion pas cher. On avait un stagiaire. Avec deux camions de sable et deux palettes de chaux, on a tout fait en un mois pour 5 fois moins cher. »*

Aujourd'hui, en cas de besoin, c'est le premier poste sur lequel il lâche prise : *« Le gros œuvre, je ne le fais plus. C'est le plus physique et j'ai vingt ans de plus. Le gros, gros, aujourd'hui, je le laisserais faire. »*

### Travaux d'efficacité énergétique

La question de l'efficacité énergétique n'est pas une priorité pour T. : *« Ça marche. On arrive à chauffer sans problème. Au niveau consommation, je ne sais pas. Je n'ai pas trop calculé. »*

Au démarrage du projet, dans la maison principale, T. et V. n'ont pas pensé à l'isolation des parois : *« on n'en a pas mis ; on n'en parlait pas et on n'avait pas d'argent »*. Seule la toiture est isolée (ou

les combles perdus), en épaisseur limitée (20 cm de laine de roche) mais pas aberrante compte tenu de l'époque où elle a été réalisée.

Pour ce qui est du système de chauffage, c'est une chaudière gaz sur cuve GPL (pas de gaz naturel dans ce quartier). La conception de l'installation et son dimensionnement ont été confiés au grossiste local qui a calculé la puissance de la chaudière et conseillé sur les émetteurs de chaleur.

Pour les chambres d'hôtes, réalisées plus tard, ce sont les mêmes solutions qui sont mises en œuvre (20 cm en toiture, pas d'isolation des parois). L'argument est qu'elles ne sont louées de mai à octobre, et donc qu'il n'y a pas vraiment besoin de chauffage.

Pour les gîtes qui sont le chantier le plus récent, les choix ont évolué. Pour les parois, les murs nord ont été isolés alors que la façade sud ne l'est pas, l'idée étant de capter la chaleur en déphasage. Pour le chauffage, par contre, le choix ne se porte pas sur une chaudière à condensation. L'argument utilisé pour justifier cela est le besoin d'avoir une installation rustique et très simple d'entretien, afin qu'en cas de panne, la chaudière puisse être réparée très rapidement, pour éviter tout problème avec les vacanciers.

Comme pour la première chaudière, le dimensionnement est calculé par le grossiste local : *« J'ai un très bon copain qui travaille chez R. ; il a pris les plans et il a calculé la puissance (32/34 kWh) et la régulation. Je lui ai fait confiance. »*

Pour ce qu'il en constate, et en présence de vacanciers, ce qui lui pose problème c'est que les gîtes sont plutôt trop chauffés et que ses clients ouvrent les fenêtres en période de chauffe, ce qui fait penser que la régulation n'a pas été pensée en fonction de l'usage.

#### Energies renouvelables

Dans la maison d'habitation, qui accueille aussi la salle à manger et le salon des chambres d'hôtes qui sont à l'extérieur remplacement de la cheminée ouverte, par un insert avec circulation de l'air chaud vers les étages a récemment considérablement amélioré le confort thermique ; avec l'inconvénient qu'il faut faire son bois.



L'installation d'un CESI serait envisageable au vu de la surface et de l'orientation des toitures. Cependant, le raisonnement en temps de retour sur investissement (+ de dix ans) proposé par le plombier-chauffagiste, a conduit à abandonner le projet. L'installation, à terme d'un SSI est envisagée mais n'est pas aujourd'hui à l'ordre du jour.

Il faut dire que le projet récurrent d'exploitation de gaz de schiste sur le village est très mal ressenti : *« Il n'y a pas de volonté politique pour le solaire. Quand le projet de gaz de schiste sera abandonné, nous aussi on pourra faire des efforts ! »*

#### Plomberie-Chauffage

Au début du chantier, T. travaille avec un plombier local en partageant le travail : il fait les trous et les saignées nécessaires, il approvisionne le chantier, il réalise les écoulements. Quand l'eau arrive dans le quartier<sup>1</sup>, T. utilise son tractopelle pour réaliser les tranchées et en profite pour enterrer tous les réseaux.

<sup>1</sup> A l'origine, la maison est alimentée avec une pompe sur un forage dans la nappe phréatique  
PADES - GERES - Viviane Hamon Conseil

Pour le chantier des gîtes ruraux, T. fait appel à un nouveau plombier, pour l'installation de chauffage central, raccordée à une nouvelle chaudière. Selon ce dernier, c'est parce qu'ils avaient accumulé des pannes sur la première installation, qui avait été mal faite, qu'il a eu ce deuxième chantier.

#### Electricité

Pour l'électricité, T. bénéficie, au tout début du chantier, de l'aide de son beau-père qui est électricien. Il complète sa formation avec le manuel professionnel de Promotelec et n'éprouve aucune difficulté pour faire son installation.

#### **Matériel de chantier et matériaux**

Pour faire ses travaux, T. a investi dans du matériel lourd (tractopelle, par exemple) et a bénéficié d'un réseau d'échange avec d'autres amis : un compresseur ; les échafaudages se déplacent d'un chantier à l'autre en fonction des besoins.

T. utilise des matériaux de récupération :

- anciens tuyaux d'irrigation de Ø90, achetés à un agriculteur ;
- portes intérieures ; poignées ;

Il lui arrive également de fabriquer lui-même certains matériels, comme les plaques des regards.

Il a également beaucoup acheté aux Puces, ou sur des marchés spécialisés en matériaux de construction qui existent dans la région<sup>2</sup>.

Pour son approvisionnement en matériaux, T. a un compte chez plusieurs fournisseurs ; il compare les prix. Le fournisseur le moins cher étant un peu éloigné, il n'y recourt que lorsqu'il fait venir un camion complet.

Globalement, il est très bien outillé et a de la place pour travailler et stocker son matériel.

#### **Le point de vue de l'entreprise**

Pour le plombier-chauffagiste, les chantiers de ce type qu'il fait lui permettent clairement une part de travail au noir, les clients achetant eux-mêmes le matériel pour « *qu'ils puissent faire le chantier sans trop dépenser. Ils achètent le matériel avec une remise, et on en fait seulement une partie déclarée.* ». Il signale d'ailleurs que de ce point de vue, les grossistes de la région ne jouent pas du tout le jeu des artisans, ayant des systèmes de remise fluctuants. Il lui arrive fréquemment que les clients obtiennent de meilleures remises que lui.

Pour lui, ce type de chantier représente seulement une petite partie de son activité. Mais c'est une partie qu'il souhaiterait voir prendre plus d'importance, car « *ce sont des clients rêvés ; ils savent ce qu'ils veulent et c'est plus humain. Avec eux, je ne fais même pas de devis la plupart du temps ; cela permet de s'adapter à tout ce qui change. Ils ont de la réflexion et de l'expérience.* »

En outre, et c'est important pour lui, ce sont des chantiers sur lesquels il trouve une vraie qualité de relations humaines : « *on mange ensemble, il y a des échanges, de la convivialité ; on devient très proches ; je dors sur place.* »

Donc, avant de s'engager sur un chantier de ce type, il tient avant tout à vérifier que cette qualité de relations humaines sera au rendez-vous : « *Quand je le sens mal, je dis non. S'ils ne savent pas ce qu'ils veulent, si c'est au-dessus de leurs moyens et qu'ils ne pourront pas payer, s'ils ne respectent pas les délais et qu'il n'y a pas de planning de chantier. Et puis une attitude générale, par exemple ceux qui picolent...* »

<sup>2</sup> Une tradition régionale, avec beaucoup de choses « tombées du camion »

Pour ce qui est du chantier de T. et V., il estime qu'ils ont souffert d'avoir fait les travaux au coup par coup, sans idée d'ensemble au départ. Ainsi, ils ont trois chaudières gaz, alors qu'ils auraient pu réaliser un réseau de chaleur, par exemple avec une centrale à plaquettes.

### ***Maîtrise d'œuvre***

De par sa formation, V. peut réaliser les plans elle-même. Du fait des surfaces impliquées, les plans doivent être visés par un architecte, pour le permis de construire : celui-ci s'est contenté de recopier ce qui avait été prévu par V. : « *c'est passé comme ça et c'était réglé* ».

Il n'a jamais été question de donner une mission de suivi des travaux à l'architecte.

Il faut noter que T. et V. font aujourd'hui un investissement dans le neuf, sans recours à un architecte : « *On a fait les plans nous-mêmes pour le permis. On sait ce qu'on veut, on n'a pas besoin d'un architecte pour ça. J'ai un esprit assez fonctionnel, surtout moi. Un architecte, ce n'est pas fonctionnel.* »

### ***Motivations à « faire soi-même »***

T. explique sa démarche de deux manières. D'une part, il est issu d'une famille d'agriculteurs, soit une tradition d'indépendance et une culture du travail. Il a lui-même d'ailleurs toujours travaillé, fait beaucoup de petits boulots, donné des coups de main sur des chantiers : « *ça m'intéresse ; je suis auto-didacte mais quand on s'intéresse, ça rentre.* »

D'autre part, il considère qu'il y a une part d'anarchie dans ses motivations : « *un esprit libertaire, savoir se débrouiller seul* ».

Par rapport au travail que pourrait réaliser un artisan, T. considère qu'il fait mieux les choses : « *Je sais comment c'est fait ; il n'y a pas de défauts. Les artisans vont à ce qui les arrange. Donc y'a le prix, la qualité du travail et je suis sûre qu'il n'y a pas de trucs cachés.* »

Avec le recul, T. mais également en avant l'accomplissement de soi : « *On n'a pas fait des miracles, on s'y est juste mis. On a acheté des brouettes, des truelles. On n'a rien fait d'extraordinaire ! Mais c'est vachement gratifiant. C'est concret. Le gros avantage, c'est qu'on gagne notre vie avec ça. C'est une super expérience dans la vie ; je ne regrette rien.* »

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

Vivant dans un village, natif dans une vieille famille du coin, T. connaît pas mal de monde et a des « collègues » artisans. Il peut leur demander des conseils de manière impromptue quand il les rencontre. Il peut également lui arriver de leur demander de venir pour avoir un avis. Ceci se fait de manière très informelle, sur la base des relations sociales existantes.

Il prend cependant du recul par rapport à ces conseils : « *Je leur demande comment tu ferais cela. Tu as trois maçons qui passent, chacun a une réponse différente. Il y a les normes et chacun se débrouille ensuite.* »

Il a également plusieurs amis qui se sont lancés à la même époque dans une aventure identique et susceptibles de donner eux aussi coups de *main et conseils* : « *C. l'avait déjà fait. Je suis allé le voir et il m'a expliqué le dosage chaux/ciment.* »

Pour ce qui est de l'efficacité énergétique, T. ne semble pas avoir bénéficié des meilleurs conseils, y compris de la part de professionnels. C'est par exemple un spécialiste de l'entretien de chaudières qui lui a déconseillé la solution à condensation. De son côté, le chauffagiste n'a pas l'habitude de contredire un client dont la décision semble prise.

Pour l'isolation, il fait confiance à un de ses amis lui aussi engagé dans son deuxième chantier, mais assez peu compétent sur le sujet, au moins au moment où il est consulté.

Pour ce qui est des marchands de matériaux, T. compte assez peu sur leurs conseils.

Lorsqu'est évoquée l'idée d'un accompagnement à l'auto-réhabilitation, T. est assez formel : « *certainement pas* ». Le seul intérêt que T. aurait pu y trouver au départ, serait d'avoir « *une trame générale* » quant à l'ordonnancement des choses.

### ***Difficultés rencontrées et erreurs signalées***

Pour T. et V., ce projet est leur première maison. Interrogés sur les éventuelles regrets ou erreurs, ils ne parlent pas de problématiques liées au chantier en tant que tel. Ils reviennent plutôt sur des erreurs de conception qu'ils constatent à l'usage et reviennent sur l'adage « il faut avoir fait trois maisons avant d'avoir la bonne ». Ils ont donc pour projet de revoir la buanderie qui n'est pas fonctionnelle. Ils ont également refait la cheminée du salon et installé un insert.

Une des chambres d'hôtes (ancien bâtiment d'élevage), sur terre-plein, connaît un gros problème d'humidité (remontées capillaires). Puisqu'il fait tout lui-même, il considère que cela fait partie du projet de pouvoir reprendre les choses à zéro après quelques années : « *on y va ! Cet hiver, j'ai tout refait. J'ai repris l'électricité.* » Pour la question de l'humidité, il a demandé conseil à deux ou trois amis maçons, mais finalement a fait à son idée en utilisant des isolants synthétiques.

### ***Assurances***

L'installation électrique n'a pas été contrôlée par le consuel, les bâtiments étant déjà raccordés au moment de l'achat.

Interrogé sur la dommage-ouvrage, T. indique qu'il ne savait même pas que ça existait. Il n'est pas du tout préoccupé par la question de la garantie décennale. Trouvant les artisans (ou tâcherons), dans un réseau local, par bouche à oreille, avec des personnes qui tiennent à leur réputation, il estime qu'en cas de problème, ceux-ci se résolvent à l'amiable ; l'artisan revient et reprend ce qui doit l'être : « *Ça dépend avec qui l'on travaille. C'est sûr que si on prend une entreprise avec des gens de l'Est qui travaille au black, comme on voit parfois à la télé. Mais c'est de l'abus et de la naïveté.* »



Cette approche est confirmée par le plombier-chauffagiste : « *s'il faut y revenir, il sait qu'on sera là.* ».

Il ne souhaite pas acquérir la qualification Qualigaz et préfère faire contrôler chacune de ses installations au cas par cas : « *on paye, on ne rigole pas ; de toute façon, ils ne sont pas là pour nous embêter et le client voit que le travail est bien fait.* »

### ***Éléments financiers***

L'achat initial se monte à un peu moins de 85 000 € et a été financé sur les économies du couple et un crédit pour les premiers travaux, relatifs à la maison d'habitation. La possibilité de réaliser les travaux eux-mêmes est favorisée par un système de financement qui permet de prendre en compte les travaux réalisés en régie, dans le cadre de l'emprunt.

Pour la suite, T. et V. financent les travaux au fil de l'eau, au fur et à mesure des rentrées d'argent. S'ils ont un journal de bord des travaux, avec des photos aux différents stades d'avancement, ils ne

semblent pas avoir suivi de près le budget investi ; ni le temps : on ne mesure finalement pas ce qui fait partie intégrante d'un mode de vie : « *On s'est serré la ceinture pendant 10 ans, mais maintenant, la boucle est bouclée et tout est auto-financé... Je ne considère pas cela comme un travail ; chaque coup de truelle, c'est pour nous qu'on le fait.* ».

Ce qui paraît évident, c'est qu'au fil des années, ils se sont constitués un capital aujourd'hui inestimable, très loin du coût d'acquisition d'origine. La question n'est donc pas tant ce que le chantier coûte que ce que le projet rapporte aujourd'hui, à la fois en termes de revenus disponibles mais aussi de capital accumulé, même si « *la retraite ne fait pas partie de notre plan de vie* ».

T. et V. estiment qu'ils ont réalisé eux-mêmes plus de 80% des travaux, et qu'il n'aurait jamais été possible de faire ce qu'ils ont fait en recourant à des entreprises.



## Chantier n° 2 - Rénovation de maison de village pour aménagement en résidence principale (et chambres d'hôtes en appoint de revenus)

Type de bâtiment	Maison de village
Localité	St Julien le Montagnier (Haut-Var)
Surface	315 m <sup>2</sup>
Date de construction	Assemblage d'une ancienne maison de village + construction neuve ; ensemble entièrement repris dans les années 80
DPE	
Description du ménage	Couple soixantaine Professeure de musique - Chanteur d'opéra
Parcours résidentiel	Deuxième investissement immobilier après vie professionnelle en Normandie
Objectif de la rénovation	Appropriation du logement. Amélioration du chauffage. Création de chambres d'hôtes.
Durée de la rénovation	Entrée dans les lieux et vie sur place au tout début 2013. Travaux en cours d'achèvement.
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- gros œuvre/démolition - électricité - plomberie - plâtres - finitions : carrelages, peintures
Travaux effectués par les entreprises	- gros œuvre - électricité - plomberie - chauffage - certaines menuiseries/vitrages
Entreprises interrogées	- Plombier-chauffagiste : artisan (1 salarié) - Electricien (travaille seul)



### *Nature des travaux effectués*

*« On a trouvé une maison habitable, on en a fait une maison inhabitable.  
Mais je n'ai jamais eu de doutes ! »*

Quand C. et A. achètent cette maison dans le Haut-Var, où ils viennent fréquemment en vacances, C. sait qu'elle y fera beaucoup de travaux elle-même. C'est ce qu'elle avait déjà fait dans leur maison précédente, une très grande maison bourgeoise en Normandie, où elle n'a cessé de faire de gros travaux et des améliorations esthétiques. Par ailleurs, elle donne très fréquemment des coups de main à ses enfants, sa famille ou ses amis quand ils entreprennent des travaux dans leur propre logement.

La décision de venir vivre dans le Haut-Var entraîne que C. renonce à son travail dans un conservatoire, alors que A. continuera ses tournées et les allers-retours vers Paris, où il enseigne au conservatoire. Le projet appartient complètement à C., son mari étant relativement peu intéressé par la question des travaux, bien que le choix de ce lieu de vie soit lié à ses propres souvenirs de jeunesse.

Au moment de l'achat, le seul lot pour lequel C. recherche immédiatement un artisan compétent est celui du chauffage ; pour ce faire, elle recourt au bouche à oreille, auprès de ses amis de la région. Pour le reste des travaux, les décisions sur le mode de faire dépendent de la vente de la maison en Normandie et donc des liquidités disponibles. Au final, la maison ne se vendant pas, C. fera l'ensemble des travaux, en grande partie elle-même, en habitant sur place et en fonction des cachets de son mari. Le chantier est aujourd'hui presque achevé.

Les travaux réalisés concernent :

- un réagencement total des espaces (modification des accès et des escaliers, démolition, modification des cloisons, changement d'affectation des pièces, création d'une nouvelle cuisine, création de salles de bains) ;
- le changement de l'installation de chauffage ;
- la reprise de l'isolation de toiture, sur certaines parties ;
- la modification et la mise aux normes du réseau électrique ;
- le changement de certains ouvrants ;
- les finitions esthétiques (carrelage, peintures...).

#### Conception générale du projet

*« Comme j'ai un œil de bricoleuse, je savais ce que je voulais. »*

C. est partie des anciens plans, qu'elle avait eus au moment de la vente, pour revoir entièrement les espaces et leur agencement en fonction de son propre mode de vie et de celui de son mari (et dans la perspective que cela aussi soit la « maison de famille » pour leurs enfants et petits-enfants) ; en outre, la conception des nouveaux espaces se fait également en fonction de leur collection d'œuvres d'art qui doit trouver sa place. Les nouveaux plans, conformes à leurs besoins, sont réalisés par C. ; ils évolueront sensiblement au fur et à mesure des travaux.

#### Travaux d'amélioration énergétique

C. considère que la maison, construite/remodelée dans les années 80, dispose d'une isolation correcte ; c'est le seul poste sur lequel elle ne revient pas. C. a ouvert des parois (doublage briques plâtrées) pour vérifier l'état de la laine de verre qui a été jugé bon. L'isolation de toiture existante a été conservée dans l'ensemble ; C. pense/dit qu'il y a 40 cm d'isolant dans les combles.

Son souci principal concernait le mode de chauffage, le propriétaire initial, ingénieur à Cadarache, ayant installé une résille électrique qui ne fonctionne plus et des « grille-pains » dans les autres

pièces : « *C'était la chose la plus importante au départ. C'est d'ailleurs la première chose que l'on a faite, même sans avoir de sous.* »

Pour le chauffage, le choix se porte donc sur une PAC air/eau avec une installation de chauffage central entièrement à réaliser, dans une maison initialement en tout électrique. D'autres solutions initialement envisagées (chaudière à granulés, chaudière fuel ou gaz) ont finalement été écartées<sup>3</sup>.

Ce choix donne entièrement satisfaction en termes :

- d'environnement (système jugé non polluant) ;
- d'efficacité du système et de confort ;
- de facilité : « *on n'a plus vingt ans* » ;
- d'économie (la facture de 2000 euros d'électricité par an est jugée très convenable ; installation beaucoup moins onéreuse que des devis demandés pour l'ancienne maison en Normandie, sur un projet similaire).

Sur ce poste, C. a fait confiance à l'artisan (« à 200% ») ; sa faible connaissance des caractéristiques de l'installation (y compris la marque de la PAC finalement installée), contraste avec son assertivité sur la plupart des autres lots. En fait, c'est un poste sur lequel elle s'est totalement désinvestie, essentiellement parce que c'était un domaine nouveau pour elle : « *Je ne me serais pas vue faire le chauffage seule. Le nombre d'heures qu'il faut passer pour apprendre des trucs. J'ai appris tout le reste entre 25 et 30 ans. Mais quand tu as 25 ans, ce n'est pas la même chose qu'à 60.* »

Certaines menuiseries ont été remplacées, par des menuiseries en PVC ; ce choix a été imposé par l'entreprise, alors que C. aurait préféré de l'alu. Elle n'a pas participé au choix des caractéristiques du vitrage.

### Électricité, même pas peur

Depuis toujours, C. a réalisé des installations électriques. Au départ, elle a une connaissance livresque : « *J'avais acheté un énorme bouquin que je lisais le soir, dans mon lit.* ». Elle complète celle-ci par de l'observation, en fréquentant les chantiers des uns et des autres : « *C'est comme ça que j'ai appris, en posant des questions aux électriciens et aux plombiers* ».



Elle fait le parallèle avec son métier : « *C'est beaucoup plus difficile de jouer du violoncelle que de faire ça. Il faut beaucoup plus d'heures pour apprendre le violoncelle que pour maîtriser les bases de la plomberie ou de l'électricité.* »

De plus, elle a beaucoup pratiqué lors des chantiers antérieurs.

### **La relation avec les entreprises**

« *Le fait d'être une femme, ce n'est pas une question de sexe. C'est une question de façon d'être et de confiance en soi.* »

C. jouera beaucoup du fait qu'elle est une femme, dans sa relation avec les entreprises. Elle combine l'acquisition du respect, en montrant qu'elle s'y connaît très bien, et le recours à l'aide physique : « *Si tu dois te trimballer des sacs de 35 kg, ils arrivent en courant. Les hommes aiment qu'on ait besoin*

<sup>3</sup> En particulier, difficulté d'accès de la maison et manque de place pour un silo de stockage ou une cuve de fuel ou de gaz ; de plus, du fait du mode initial de chauffage, il y avait déjà la puissance

*d'eux ; en fait, on n'a pas besoin d'eux, mais si tu montres que tu as besoin, ils peuvent y passer la journée. C'est génial. »*

C. aura finalement recours à trois entreprises : un maçon, un électricien et un plombier-chauffagiste.

#### Le maçon

Son entrée en contact avec le maçon, qui construit lui-même sa propre maison au village, s'est faite à l'occasion d'un dépannage ; elle avait besoin de sable et il lui a proposé de prendre ce qu'elle voulait : *« Il était généreux »*. Elle le fait donc travailler de manière informelle.

Elle sera confrontée à ses limites. Elle voulait une isolation en laine de chanvre dans la toiture d'une chambre. Il posera, de son propre chef, de la laine de roche, en épaisseur insuffisante. C. pense refaire cette isolation en insufflant de la ouate de cellulose, en plus.

#### L'électricité

Pour l'électricité, elle a fait réaliser plusieurs devis et a choisi finalement l'électricien *« qui avait l'air d'un baba cool »* et avec lequel elle partage un même intérêt pour la musique. Le choix se fait donc, non sur des critères techniques, mais sur le partage de valeurs : *« Il a complimenté le travail de l'électricien antérieur ; j'adore les gens positifs ! »*.

L'électricien a commencé le travail sur l'installation avant le déménagement de C. et A. mais celui-ci n'était pas fini quand ils arrivent. C. va donc participer immédiatement en ouvrant les saignées, puis en rebouchant les trous.

Elle est très compréhensive avec lui (*« Il n'est pas très riche ; il doit prendre deux ou trois chantiers à la fois. »*). Selon elle, il n'a jamais le temps de finir et c'est donc elle qui se charge de certaines tâches : raccordement des fils, pose des prises... Ceci attire les commentaires ironiques de sa famille : *« Maintenant que tu t'es trouvé un copain, il faut que tu te trouves un électricien ! »*, mais dans le fond, les relations humaines sont plus importantes pour elle, que l'efficacité immédiate.

Pour la répartition des tâches, elle trouve un compromis, en lui confiant ce qu'elle juge très important, comme la pose du tableau, et en se réservant ce qui est chronophage, comme les saignées. Mais à aucun moment, cela entraîne de revenir sur le devis initial.

De son côté, pour l'électricien, il était clair que C. allait faire une partie des travaux elle-même et que le chantier se déroulerait par étapes. Il a donc conçu son intervention pour que les différentes parties de la maison puissent fonctionner de manière autonome. Passé le premier devis, où il est intervenu seul, avant l'arrivée de C. et A., l'électricien fonctionne au temps passé, sur la base d'un tarif horaire, ce qui lui permet à la fois de s'adapter aux évolutions du projet, mais aussi aux surprises en cours de chantier : *« Dans ce genre de maison, on ne sait jamais sur quoi on va tomber quand on se lance »*.

La rénovation de maisons représente 80% de son chiffre d'affaires ; il a donc l'habitude des évolutions à prévoir et des impondérables : *« Il faut improviser avec leur vision de la chose »*.

Le partage des tâches avec C. n'a pas été un problème pour lui : *« Je ne fais plus que l'essentiel ; elle a compris comment ça marche »*.

Par ailleurs, pour l'achat du matériel, il en a délégué une partie à C. : *« C'est toujours mieux quand c'est le client qui y va ; il ne peut pas dire : ce n'est pas ça que je vous ai demandé »*. Par contre, il indique qu'il lui arrive de refuser à certains clients de poser du matériel qu'ils ont acheté eux-mêmes, s'il n'est pas sûr de la qualité.

Pour ce qui est de l'outillage, C. est bien équipée, et le partage entre ses outils et ceux de l'électricien s'est déroulé sans problème : *« Sur l'outillage, c'était libre. Je lui ai dit : c'est là, tu te sers. »*

### Le plombier

C. est extrêmement satisfaite du travail réalisé par le plombier : *« Il est génial, sûr de lui. Des plombiers comme cela, j'en veux bien tous les jours. Il travaille proprement. »*

Cependant, avec lui, elle est confrontée à un conflit esthétique. Elle considère qu'il va au pratique et au moins cher, alors qu'elle est attentive à des points esthétiques comme l'encastrement des tuyaux ou l'emplacement des radiateurs. Dans la cuisine (voûte de pierre) par exemple, il aurait préféré passer les tuyaux en apparent, alors qu'elle exige qu'ils soient passés dans des saignées.

Pour le poste chauffage, c'est le plombier qui s'est occupé de tous les calculs de dimensionnement.

Pour les salles de bain, C. a partagé le travail avec le plombier. Mais celui-ci refuse qu'elle touche à la tuyauterie ; il admet seulement son intervention sur les finitions, comme le carrelage.

De son côté, le plombier-chauffagiste est très en interrogation sur le partage des tâches avec ses clients, surtout sur des chantiers de rénovation : *« En rénovation, c'est plus long et il y a plus de changements d'avis et de direction. Il y a un gros décalage entre le professionnel et le particulier. Si tout est bien ficelé dès le départ, ça peut le faire. Mais cela peut devenir compliqué par rapport au prix. Le fait de bouger un radiateur, c'est du temps et donc une plus-value sur le devis. Souvent, cela va coïncider à ce niveau-là, alors que c'est très rare dans le neuf. »*

De plus, ce type de chantier hybride s'étale souvent sur un temps assez long, ce qui le gêne également : d'une part, parce qu'au fil du temps, le projet évolue par rapport à ce qui était prévu au devis initial ; d'autre part, parce que les prix évoluent également entre temps ; enfin, parce que certaines parties restent en attente (ex. tuyau pour un radiateur) mais qu'il est important que le projet ne change pas entre temps (ex. modification de l'emplacement du radiateur) au risque de malfaçons sur les reprises (ex. soudures) : *« Aujourd'hui, la réglementation est telle que tu ne peux pas faire n'importe quoi, au nom des impératifs du client ; s'il y a un problème, c'est toi qui est en cause. »*

Sur le chauffage donc, *« soit je fais tout, soit je ne fais rien »*, quelle que soit l'énergie utilisée, car il est extrêmement pointilleux sur la qualité de l'installation. Il a par exemple renoncé volontairement à l'acquisition de la qualification Qualigaz. En effet, il préfère inclure la visite de contrôle dans son devis, pour que le client (et lui-même) dispose de la garantie d'un tiers-vérificateur : *« Je vends une installation en conformité et je prouve qu'elle est conforme. Le contrôle est un gage de qualité. »*

Il a dimensionné l'installation de la PAC, à partir des plans détaillés, en prenant en compte les apports solaires, en fonction du volume à chauffer. Pour ce dimensionnement, il ne prend pas en compte les futurs appoints éventuels, tels qu'un poêle à bois. Il estime que c'est la régulation de la PAC qui doit jouer, en fonction de l'information apportée par les capteurs de température.

Pour l'installation en cuisine (gaz propane en bouteilles), il a également exigé de C. que les choses ne bougent plus : *« On a localisé un endroit pas trop mal, et on fera en fonction. C'est quand même mieux quand les choses sont figées. »*

Pour cette nécessité de s'adapter aux modifications des projets de C., l'électricien fait part de ses observations, à propos de la relation entre C. et le plombier : *« Il a été malléable quand même, du moins*



*avec C. il l'a été ; il s'est mis à sa place et il n'a finalement pas fait comme il avait décidé. Elle lui a fait déplacer plusieurs fois l'emplacement des tuyaux pour l'évier. Moi, j'ai senti le coup venir et j'avais mis des alimentations sur tous les côtés. J'essaie de toujours tirer aux quatre coins des pièces ; c'est ensuite plus facile de changer de destination. »*

Par rapport à la commande initiale qui comprenait la création/réfection de plusieurs salles de bain, C. est revenue en arrière, faute de budget disponible. Pour le plombier : *« c'est tout à son honneur ; je préfère cela, plutôt que de ne pas être payé »*. C'est donc elle qui s'en charge au final.

#### Les fournisseurs de matériaux

C. n'a pas ouvert de compte chez le principal marchand de matériaux de la région. Elle négocie les prix au cas par cas. Elle pense qu'elle ne peut pas ouvrir un compte, du fait qu'elle n'est pas professionnelle, alors que le négociant qu'elle a choisi ouvre bien des comptes pour les particuliers (ce que nous avons vérifié dans les trois autres enquêtes localisées à proximité).

C'est également chez les marchands de matériaux qu'elle a le plus de mal à être prise au sérieux : *« A. voulait m'offrir une ponceuse à plâtre. Les mecs ne parlaient qu'à lui. Il leur a dit : ce n'est pas à moi qu'il faut parler, c'est à elle. Moi, je ne fais que payer. »*

Cependant, là aussi elle joue de son statut de femme pour obtenir des conseils et se faire conseiller sur les meilleurs produits et les façons de faire.

#### **Les influenceurs impliqués et l'aide reçue**

C. se dit très peu influençable, bien que beaucoup de personnes aient souhaité donner leur avis : famille, amis, les nouveaux amis et voisins, dans ce village au mode de vie très solidaire : *« Tous les voisins ont mis leur grain de sel »*.

Si elle ne suit pas les avis esthétiques (agencement des espaces, choix des matériaux...), par contre, elle est attentive aux conseils techniques : *« Elle a essayé au maximum de faire les choses correctement ; quand on lui donne un conseil technique, elle écoute »*.



Le fait qu'une femme seule se lance dans des travaux aussi importants ne manque pas d'impressionner et suscite à la fois de l'intérêt et de la solidarité : *« Les hommes ici, c'est incroyable la relation. Ils n'y croyaient pas au début. Ils venaient voir. Les femmes de leur côté voulaient apprendre. »*

Une autre maison se construisant au même moment, sur la parcelle adjacente, C. a bénéficié de l'appui bienveillant d'un maçon qu'elle ne fera pourtant jamais travailler : *« Il venait tous les jours. Il me disait : tu devrais faire comme ça. Je n'ai jamais suivi ce qu'il me disait, mais c'est*

*quelqu'un qui pouvait jouer le jeu. Il m'a appris comment on faisait le plâtre. Je savais qu'il pouvait me sauver un jour, si cela devenait trop difficile ou imprévisible. »*

Il lui apporte une aide décisive en lui proposant de mettre ses gravats dans son camion ; c'est lui qui emmène les déchets de démolition à la décharge.

#### L'aide de la famille

C. a bénéficié de l'aide de sa famille uniquement sur quelques postes :

- montage de la cuisine IKEA ;
- peinture ;
- pose de dalles de travertins (en surcouche sur le carrelage existant).

Pour ce dernier poste, c'est parce que son mari insistait pour le faire, pour des raisons esthétiques, que finalement C. a cédé. La condition était de le faire à plusieurs, surtout du fait du poids des dalles ; son mari et son fils sont donc venus l'aider pour cela (deux jours de travail, à trois).

#### Le regard des entreprises sur les conseils reçus

Le plombier-chauffagiste estime que les particuliers aujourd'hui sont sur-informés, et donc très influençables, tout en changeant d'idée au fur et à mesure des rencontres et des informations trouvées, sur Internet en particulier : « *Aujourd'hui, il y a trop de facilités d'informations vraies ou fausses. C'est l'enfer. Les trois-quarts des gens ont leur petite idée ; leur projet est toujours en gestation, il évolue, il avorte ; le lendemain ils ont une autre idée ou un copain leur a dit que... c'est terrible.* »

C'est pour cette raison qu'il est assez réticent pour réaliser des chantiers hybrides. Il s'y résout pour des raisons commerciales, quand c'est le seul moyen pour avoir un chantier, et à condition que la répartition des tâches soit très claire.

En outre, pour ce qui le concerne, il est important que le projet global soit suffisamment figé dès le départ pour tous les problèmes de dimensionnement de l'installation et du réseau de distribution. En cas de changement, il devient intransigeant (« *On reprend, ou on ne fait rien ; et ça va vous coûter tant* ») pour conserver la qualité de l'installation (ex. débit d'eau suffisant).

De son côté, l'électricien estime qu'il a discuté de tout avec C., et pas seulement d'électricité (isolation, maçonnerie) et que donc il lui a apporté des conseils techniques sur d'autres lots que le sien. Par comparaison à d'autres chantiers hybrides tel que celui-ci, il met en valeur la qualité d'écoute de C. et la complicité qui s'est instaurée.

Sollicité sur la pertinence d'un « accompagnateur » pour ce chantier, le plombier-chauffagiste réagit très négativement, ce qui correspond à l'idée que le maître d'ouvrage subit déjà beaucoup trop de conseils contradictoires.

Pour l'électricien, la seule valeur ajoutée d'un accompagnateur, pourrait être au niveau de l'ordonnancement du chantier ; moins pour éviter de faire de grosses erreurs que pour éviter de perdre de l'énergie et du temps.

#### **Difficultés rencontrées et « erreurs » signalées**

Au moment de l'entretien, C. ne déclare aucune difficulté particulière ou aucune erreur majeure, au moins de sa part à elle. Elle estime qu'elle a eu raison sur toute la ligne et qu'elle a fait ce qu'il fallait/qu'elle voulait.



Les quelques « erreurs » qu'elle signale sont donc plutôt dues à des initiatives des artisans, sur lesquelles il se peut qu'elle revienne plus tard (isolation des combles, emplacement d'un radiateur...).

De son côté, l'électricien est attentif à vérifier ce qu'elle a fait en son absence : « *Quand j'arrive et qu'elle a fait quelque chose qui ne marche pas, qui n'est pas dans les règles de l'art, je lui dit non...* ». Parfois, c'est C. elle-même qui l'appelle : « *Elle me dit, D., je crois que j'ai fait une bêtise... et pas seulement à propos de l'électricité. Elle n'a pas peur ; elle essaie et elle voit ce*

*que ça donne !* » Mais selon lui, elle n'a fait aucune grosse bêtise.

### *Motivations à « faire soi-même »*

Si C. explique le fait qu'elle se soit mise elle-même aux travaux par le fait que sa maison en Normandie ne se vendait pas, et que donc elle ne disposait pas d'un budget suffisant pour faire faire les travaux à son idée, on peut déduire de son histoire et de sa personnalité que, de toutes façons, il lui aurait été très difficile de déléguer entièrement les travaux sans intervenir.

D'une part, toute son histoire de vie montre qu'elle a sans cesse fait des travaux, soit chez elle, soit chez tous les proches qui avaient besoin d'aide. C'est une deuxième nature chez elle et cela l'intéresse.

D'autre part, son niveau d'exigence esthétique, le lieu où elle habite y contribuant grandement, se conjugue assez mal avec les pratiques des artisans ; c'est ainsi son seul sujet de désaccord avec le plombier-chauffagiste à propos duquel elle se montre par ailleurs dithyrambique. Le seul moyen donc d'avoir des choses à son goût, c'est de faire elle-même.

En outre, sa personnalité très affirmée rend difficile toute tentative de négociation ou de discussion autour du projet... ce que même son mari comprend et respecte. C. s'affirme donc comme une « *forte femme* » à travers ce projet. Au sein de son histoire de couple, musicienne remarquable elle aussi, elle a laissé l'espace professionnel à son mari qui fait une carrière internationale, se gardant le rôle de « *gardienne du foyer* » sur un mode très décideur.

On peut donc penser que C. a fait ce choix autant pour des questions de reconnaissance sociale (les allusions au regard des autres reviennent tout au long de son entretien) et d'accomplissement de soi, que pour des raisons économiques.

Plus généralement, de son expérience sur les chantiers de rénovation, l'électricien estime que les gens qui se lancent au-delà des seules finitions, gros œuvre par exemple, font ça pour se donner un challenge : « *Les gens qui se frottent à cela, ce sont des gens réfléchis. Il ont une logique et ça fonctionne. J'en vois de plus en plus et dans tous les milieux. Surtout pour avoir la gloriole et dire : c'est moi qui l'ai fait !* »

### *Assurances*

Interrogée sur le consuel, C. ne voit absolument pas de quoi il est question, bien que l'installation électrique ait été assez profondément reprise. Pour l'électricien, il n'y avait pas besoin de consuel, puisque la maison était déjà raccordée. Il estime que si celui-ci venait, il n'y aurait pas de problème sur la partie de maison qui est achevée.

Elle n'a pas de dommage-ouvrage et ne sait pas que cela existe. Les artisans n'ont pas vérifié que C. avait ou pas souscrit cette assurance. Pour l'électricien : « *Je ne m'en soucie pas vraiment ; j'ai la mienne et je travaille l'esprit tranquille* ».

De son côté, le plombier-chauffagiste a une décennale ; c'est ce qui l'amène à vouloir maîtriser 100% de l'installation et à refuser que ses clients s'y impliquent. La partage des tâches doit donc être clair : soit le client s'occupe complètement d'un lot, soit lui-même.

L'électricien a également une décennale. En cas de chantier hybride, il refuse de poser des appareils qui ne sont pas aux normes, tels que des émetteurs de chaleur ou des prises achetées en grande surface. : « *souvent, ils écoutent quand même, parce que l'électricité, ça fait peur.* »

### *Éléments budgétaires*

Achat de la maison : 460 000 €

Installation PAC air/eau + chauffage central hors plomberie : 30 000 € (la totalité de la surface est chauffée)<sup>4</sup>

Electricité : 5000 €

C. avait fait faire un devis global (hors poste chauffage), pour faire réaliser les travaux ; celui-ci se montait à 165 000 €. Outre le fait que leur maison de Normandie ne se vendait pas, C. a considéré que « *c'était hors de prix, sachant tout ce que j'étais capable de faire* ». Elle n'a pas une connaissance exacte du total des travaux qu'elle a faits elle-même (factures de matériaux et fournitures) mais estime qu'il s'élève à moins de 50 000 €.



<sup>4</sup> Dans son ancienne maison, C. avait envisagé de faire installer une PAC air/eau, sur une installation de chauffage central existante ; le devis obtenu alors était de 45 000 €

## Chantier n°3 - Rénovation/agrandissement d'une bergerie pour aménagement en résidence principale et miellerie

<b>Type de bâtiment</b>	Ancienne bergerie (construction sommaire parpaings/tôles/vitrages polycarbonate)
<b>Localité</b>	Réallon (Hautes-Alpes) - 1300 mètres d'altitude
<b>Surface</b>	Partie logement : 110 m <sup>2</sup> ; SHON totale supérieure à 170 m <sup>2</sup>
<b>Date de construction</b>	Bâtiment initial des années 80
<b>DPE</b>	Pas de DPE sur ce type de bâti
<b>Description du ménage</b>	Couple + deux enfants en bas âge Kinésithérapeute - Auxiliaire de puériculture
<b>Parcours résidentiel</b>	Primo-accession
<b>Objectif de la rénovation</b>	Création d'un logement. Création d'une miellerie. Bioclimatisme. Ecomatériaux. Qualité de l'air intérieur.
<b>Durée de la rénovation</b>	En cours depuis 2008, date d'achat de la maison ; aujourd'hui presque achevée. Achat via la SAFER, pour une installation agricole + logement (existence d'une source et PLU en adéquation)
<b>Travaux effectués par le maître d'ouvrage</b>	- gros œuvre en collaboration avec une entreprise - électricité et plomberie - menuiseries - toutes les finitions
<b>Travaux effectués par les entreprises</b>	- gros œuvre (charpente et isolation de toiture) - artisan, salarié à l'heure - carrelage
<b>Entreprises interrogées</b>	- SCOP charpente/gros œuvre : 4 personnes (3 associés + 1 ouvrier en CDI)



### *Nature des travaux effectués*

Le désir d'un changement de parcours professionnel, avec l'installation d'une miellerie, a été l'occasion pour le couple de choisir un projet de vie combinant logement et activité professionnelle sur un même lieu.

Après l'achat du bâtiment en 2008, c'est une période de trois ans (et 4 hivers) qui attend le couple avant de pouvoir emménager ; ils vivent alors dans une yourte installée sur le terrain et y auront leur premier enfant.

En ce qui concerne la partie logement, se sont combinées plusieurs objectifs :

- en termes de volume : concevoir un espace de vie aussi peu cloisonné que possible, donnant une impression d'espace important sur une surface limitée (110 m<sup>2</sup>) avec de grandes hauteurs sous plafond ;
- en termes de bioclimatisme et de confort thermique, sachant que la maison est située à 1300 mètres d'altitude dans les Alpes ;
- en termes de nature des matériaux, en particulier pour la qualité de l'air intérieur ;
- en termes d'autonomie : source, toilettes sèches, projet de CESI, installation PV.

#### Un recours minimal à la maîtrise d'œuvre

Avec une SHON supérieure à 170 m<sup>2</sup>, la nécessité d'avoir recours à un architecte était obligatoire pour ce chantier. P. ne se souvient pas du nom de celui-ci, son intervention s'étant réduite à celle de la signature des plans pour le permis : « *Il a juste signé le permis. C'est moi qui avais fait le plus ; il ne m'a rien apporté.* »

Les améliorations architecturales sont dues à la DDT et au CAUE, essentiellement sur le plan esthétique (balcon, fenêtres, garde-corps) : « *C'est pas eux qui payent ; mais finalement, je ne le regrette pas.* ».

P. a eu recours à un BE bois, à la demande de la SCOP, pour faire l'ensemble des calculs de résistance et le dimensionnement des pannes. Ce BE a produit les schémas d'exécution détaillés.

#### Le gros œuvre

Le premier poste de gros œuvre a été la charpente et la toiture. C'est celui sur lequel l'entreprise est intervenue. C'est le premier stress du chantier : commencée avant l'hiver, la toiture a dû rester bâchée et être déneigée régulièrement.

C'est également P. qui s'est occupé de faire passer les réseaux (électricité, téléphone, eau).

#### Le bois et les menuiseries



Habitant en zone de montagne dans une commune forestière, P. a décidé également de produire lui-même son bois d'œuvre<sup>5</sup>. Il a pu acheter sur pied des mélèzes qu'il a coupés lui-même. Un scieur mobile vient ensuite venu le débiter, puis le bois est mis à sécher (opération renouvelée plusieurs années de suite).

Cela a permis à P. de valoriser l'ensemble du bois récolté, y compris les parties non délignées qui sont utilisées pour le bardage. Il a ainsi fabriqué lui-même son plancher ainsi que les menuiseries extérieures et intérieures.

<sup>5</sup> Seul le bois de la toiture, premier poste du chantier, a été acheté.

### Les travaux thermiques

L'isolation de la partie logement a été pensée en combinant très larges ouvertures au sud et isolation renforcée au nord avec un mur quasiment entièrement aveugle. Celle-ci a été pensée de manière différente selon les parois :

- bottes de paille de 35 cm au nord (+ pare-pluie et barrage bois) ;
- laine de bois à l'ouest (pour une meilleure facilité de mise en œuvre).

La toiture a également été isolée en bottes de paille, idée apportée par l'entreprise : « *J'étais déjà branché pour les murs, mais je n'y avais pas pensé pour la toiture.* ». Par ailleurs, le plancher bas a été isolé à l'aide de ouate de cellulose en intervenant en sous-face.

L'inertie est apportée par les murs de refends des chambres et par une dalle collaborante béton/bois sur laquelle a été posée du carrelage. Les débords de toiture au sud ont été calculés soigneusement pour faire un mix entre apport solaires d'hiver et confort d'été.

En termes de résultats, au moment de notre visite considéré comme l'un des temps les plus froids de l'année, il fait 18° en soirée dans le logement, sans appoint de chauffage.

P. a fait le choix de ne pas mettre de ventilation mécanique, y compris dans la salle de bain. Le choix de matériaux respirants, et un air naturellement trop sec à cette altitude en montagne le confortent dans son choix.

Seule la cuisine est équipée d'un groupe d'extraction dont le moteur a été installé en extérieur, pour le bruit. Il y a également un extracteur (9m<sup>3</sup>/h) pour le système de fonctionnement des toilettes sèches.

### Énergies renouvelables

Une installation PV de 3 kWc, raccordée au réseau, a été faite. Un projet plus important a été stoppé au moment du moratoire sur le PV.

P. envisage de poser un CESI. Pour ce faire, il a repéré l'association APPER<sup>6</sup>, qui permet de faire des auto-installations. Selon lui, les aides qui imposent le recours à un installateur agréé ne sont pas incitatives ; la différence de prix est tellement importante que « *ce sont les installateurs qui se mettent les aides dans la poche* ».

Il envisage également de réaliser un poêle de masse, mais sans doute plus pour la dimension esthétique de l'objet, que par réelle nécessité (ses parents en ont un dont ils sont très contents). À ce jour, un poêle à bois normal suffit amplement à chauffer le volume habité.

### Électricité, « même pas peur », ainsi que plomberie

P. a bénéficié de quelques conseils d'un cousin électricien mais surtout : « *c'était quelque chose à prouver de ma part, de me lancer là-dedans.* » Il a donc « *acheté un petit bouquin. Dans le fond, ce n'est pas très compliqué* ». Il a limité les installations, utilisé des câbles blindés et installé des interrupteurs automatiques pour les espaces chambres.

Le choix de réaliser lui-même l'électricité est également dû à des considérations environnementales car P. souhaitait réaliser une installation biotique et réduire au maximum l'installation. C'était d'autant plus possible que l'électricité étant déjà présente sur le site, pour la bergerie, P. n'était pas tenu de passer par les fourches caudines du consuel et des normes y afférant. En la matière, ses choix sont dus aux échanges avec d'autres personnes et à ses lectures : « *je ne suis pas intégriste, mais*

<sup>6</sup> <http://www.apper-solaire.org/>

*quand je m'engage dans une démarche, j'essaie d'aller jusqu'au bout. Même si ce n'est pas primordial, c'est une précaution et cela ne représente pas un surcoût énorme. ».*

Pour la plomberie, P. a suivi un stage au Gabion<sup>7</sup>, association locale engagée dans l'écoconstruction, proposant beaucoup de formations dans le domaine. Cela lui a permis de comprendre comment dimensionner et réaliser la plomberie.

#### Les finitions

Les murs intérieurs ont reçu un enduit terre (Akterre) ou terre et lin (Argilus). Suite à ces premières expériences, P. a recouru à une solution encore plus économique en partant d'argile blanche et de pigments naturels (ocres) ou de béton coloré pour les sols.

Il a utilisé également ponctuellement des plaques de Fermacell.

#### **Motivations à faire soi-même**

De l'aveu même du maître d'ouvrage, celui-ci n'avait aucunes connaissances dans le domaine du bâtiment mais par contre il avait l'envie de faire sa maison lui-même, avant tout par désir d'autonomie :

- « *comprendre comment ça fonctionne* » ;
- « *pouvoir être autonome dans le futur* » ;
- « *ne pas dépendre des artisans pour la plomberie et l'électricité* ».

La dimension « réalisation de soi » est également présente et citée avant la question financière<sup>8</sup> : « *C'est une façon de se réaliser, de s'investir dans son lieu ; l'aspect financier vient se rajouter en plus.* »

D'une manière globale, il estime que ses motivations se divisent à part égale entre : le sentiment de réalisation personnelle, l'intérêt technique et la dimension financière.

En outre, P. souhaitait avoir la maîtrise des matériaux employés alors que pour les entreprises (et le négoce), c'est encore balbutiant et qu'elles sont réticentes à s'y engager.

Avec le recul, P. considère que s'il n'était pas « prêt à lâcher », c'est parce qu'il est convaincu qu'aucun artisan n'aurait fait ce qu'il a fait. De plus, en faisant lui-même, il a eu la liberté de faire évoluer les choses au fur et à mesure que cela mûrissait en lui ; il y a donc eu beaucoup de modifications en cours de route : « *dans ma tête, l'escalier a changé cinq ou six fois de place ; je ne savais pas où le mettre* ».

L'entreprise, qui a une habitude de ce type de chantier hybride, indique qu'à la base, les maîtres d'ouvrage qu'elle rencontre sont sensibles à la qualité de l'air intérieur et plus généralement aux questions écologiques dans la construction.

Par contre, sur le plan économique, il ne s'agit pas de chantiers moins chers, compte tenu des techniques et matériaux choisis. Il s'agit plutôt, dans une même enveloppe financière, de pouvoir faire mieux ou différemment, d'autant plus que l'on ne recourt pas à des solutions standardisées et que les problèmes d'approvisionnement sont complexes et coûteux<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> <http://gabionorg.free.fr/>

<sup>8</sup> Il faut noter que P. est kinésithérapeute et que, s'il le souhaitait, il pourrait très bien gagner sa vie avec son métier initial et donc payer des entreprises pour réaliser son chantier.

<sup>9</sup> Pas de bonne filière bois en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ; approvisionnement paille = stockage, manutention, contrôles stricts de l'humidité et de la densité...

## *La relation avec les entreprises*

### Le choix des entreprises

« On a eu de la chance de tomber sur eux »

Le besoin initial était d'avoir une entreprise en mesure de réaliser la charpente du bâtiment. Le contact avec la SCOP locale qui réalisera le chantier s'est fait par bouche à oreille, à partir d'une autre SCOP installée plus au sud en Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'était une entreprise récente, formée par des personnes du même âge et portant les mêmes valeurs que P. .

L'entreprise a été déterminante pour le choix de l'isolation de toiture à l'aide de bottes de paille : « Je ne me serais pas lancé là-dedans tout seul s'ils ne m'avaient pas dit : ça existe et on peut le faire. »

Le regard de P. sur l'entreprise est au final bienveillant, même si celle-ci n'a pas fourni un travail parfait : « Ils débutaient et n'étaient pas vraiment charpentier dans le fond. Ils ont fait des conneries, mais cela m'a donné confiance en moi ! Un professionnel fait des bêtises aussi ; il faut réfléchir et prendre son temps. Il suffit de réfléchir et ce n'est pas sorcier. »

Parmi les défauts relevés :

- ils ont posé des tôles à l'envers ;
- ils n'ont pas réussi à faire l'ouverture de la terrasse telle que dessinée ;
- le plancher n'est pas de niveau ;
- des erreurs de coupe, par manque de réflexion préalable, et donc du gâchis de matériaux ;
- pose inadéquate du pare-pluie sur la façade en laine de bois.

Parallèlement, P. a eu recours à un artisan « militant » (voir infra), qu'il a pu embaucher à l'heure, et qui est intervenu également fortement sur les premières phases du chantier. Puis, celui-ci l'aide ponctuellement, en fonction de l'avancée du chantier. Récemment, ils ont dessiné ensemble sur Autocad l'escalier bois-métal qui conduit à la mezzanine et ils ont collaboré sur la partie métal (rampe et garde-corps). Avec cet artisan également, P. est vigilant : « Quand je travaille avec A., je le surveille aussi pour éviter les erreurs. Mais il faut que ça avance aussi. Moi je vais lentement, en amateur, en réfléchissant. Lui il avance comme un artisan : il fait des erreurs et il les gère après. »



Après environ cinq de travail sur le chantier, P. aspire maintenant à autre chose, du temps pour être avec ses enfants par exemple : « c'est un peu le ras le bol, la fin d'une aventure, j'ai envie que ça se termine ; la maison remplit sa fonction, il n'y a plus le même challenge. Maintenant, c'est seulement de la décoration. ». Lui-même et sa compagne souhaitent aussi pouvoir voyager.

Il recourt donc plus régulièrement à des entreprises : carrelages, délimiter le plancher.

« Pour le terrassement du chemin d'accès, dans le temps, j'aurais loué l'engin et je l'aurais fait moi-même. Là, je vais le faire faire. »

Pour l'entreprise de charpente, une mission bien délimitée et une pratique qui fait partie de son positionnement commercial

L'entreprise considère qu'elle a eu affaire à un propriétaire « engagé ». Elle a également « testé » P. en travaillant avec lui quelques jours : « *c'est la meilleure manière de voir à qui l'on a affaire* ».

Sur ce chantier, elle a limité son intervention à la charpente et à la mise en place des caissons devant accueillir la paille, en fonction de dimensions spécifiées pour les bottes de paille. L'entreprise a également fourni le calcul du volume de paille nécessaire. La pose de la paille, quant à elle, a été réalisée pendant un weekend par le propriétaire et ses amis.

L'entreprise a ensuite achevé la toiture (étanchéité + couverture). Les finitions ont été laissées au propriétaire, avec quelques conseils de la part l'entreprise.

L'entreprise insiste sur le fait que seul le maître d'ouvrage était leur interlocuteur, à charge pour lui d'encadrer et de transmettre les conseils fournis à ses amis : « *On pense clairement que c'est la meilleure manière de faire. On coûte trop cher à l'heure pour perdre du temps à faire de l'animation de groupe.* ». Elle s'est également reposée sur lui pour la coordination du chantier et l'approvisionnement<sup>10</sup>.

Pour les moments de travail en commun, la position de l'entreprise est de confier les tâches de manœuvre (nettoyage, approvisionnement, manipulations) au client pour se réserver les tâches où il « *faut être efficace* », compte tenu du coût horaire pratiqué.

Plus généralement, l'entreprise — assez récente — considère qu'en dehors du fait qu'elle a une réputation en construction bois/paille, une des raisons pour lesquelles elle trouve de nouveaux clients est justement le fait qu'elle est d'accord sur le partage des tâches avec le maître d'ouvrage et peut recruter dans un réseau de personnes motivées par cela.

Elle a donc deux méthodes de collaboration :

- **sur devis** : dans ce cas, le client est d'accord pour être rémunéré à l'heure. Un devis est réalisé, dans lequel il est stipulé que le client travaille quand il le peut. Aux termes de quelques journées de travail qui ont permis d'apprécier ses capacités, une négociation s'engage sur le taux horaire qu'il peut revendiquer pour son apport en travail (« *en général sous le SMIC, ou s'il est bon, le SMIC* »). Le total des heures réalisées est ensuite déduit de la facture. Dans ce cas, l'entreprise fournit tout le matériel.
- « **à la confiance - à l'heure** » : dans le deuxième cas, c'est l'entreprise qui se facture à l'heure (autour de 35 €), le client assurant les achats de matériaux, à condition que ce soit les matériaux que l'entreprise accepte de mettre en œuvre (en particulier, isolants biosourcés).

Pour « évaluer le client potentiel », l'entreprise va prendre en compte quelques critères, tels que :

- une évaluation de son temps libre vs. son temps professionnel (dans les Hautes-Alpes, une proportion importante de travailleurs saisonniers susceptibles de conduire des travaux en dehors de la saison touristique) ;
- les moyens à sa disposition pour transporter les matériaux ;
- la facilité d'accès du chantier et l'éloignement.

Par contre, sans doute parce qu'elle est récente et malgré le fait qu'un de ses créateurs ait travaillé pendant dix ans dans le centre de formation du Gabion, l'entreprise dit qu'elle « *n'est pas à l'aise*

<sup>10</sup> En règle générale, dans ce cas de figure, le maître d'ouvrage doit gérer les relations nécessaires avec les autres corps d'état éventuels, en particulier pour la gestion de l'étanchéité. L'entreprise n'a qu'un partenaire habituel pour ces chantiers (lot électricité)

*dans le rôle du sachant. Ce qui est difficile, c'est le rapport à l'argent et le devoir de satisfaire à 100% ».*

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

P. ne signale aucune difficulté majeure ; les points qu'il soulève ne sont finalement pas essentiels quant à la qualité finale.

Parmi ses erreurs principales, il signale surtout l'ordonnancement du chantier, par désir d'aller trop vite. Par exemple, il n'a pas commencé par sabler les poutres conservées de l'ancienne structure, ce qu'il a dû faire tardivement alors que le chantier était bien avancé. Il regrette également d'avoir trop longtemps tergiversé sur l'escalier d'accès à la mezzanine et d'avoir acheté le bois pour la charpente, parce qu'il n'avait pas pu anticiper.

P. est un peu déçu par l'installation d'eau chaude sanitaire, et sa durée d'arrivée au point d'eau de la cuisine, alors même que les tuyaux sont isolés et que la distance est limitée.

Il est également revenu sur une fenêtre coulissante qu'il avait commandée pour la cuisine mais dont les dormant coupait trop la vue. Il l'a déposée et remplacée par un châssis fixe ; il a réussi à la revendre à moitié prix.

L'entreprise, présente surtout en début de chantier, note seulement le fait qu'il ait tenu à utiliser du sel de bore pour traiter le bois.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

De par ses valeurs et son style de vie, P. était naturellement intéressé par la notion de « chantier participatif », ce qui est indispensable pour l'isolation paille, où il faut aller très vite. Il indique qu'au démarrage du chantier, les membres de la famille et les copains étaient souvent sollicités pour donner un coup de main, mais qu'aucun n'avait une expérience dans le bâtiment. L'aide régulière des parents et beaux-parents a joué pendant la première année surtout ; sa compagne était également très impliquée au départ. Aujourd'hui elle se consacre uniquement à la décoration.

En termes plus professionnels, P. a pu bénéficier de l'aide :

- d'un ami rencontré dans le cadre d'une activité sportive commune. Développeur informatique à l'origine, celui-ci est intéressé par les questions de bâtiments durables et d'énergie, ce qui l'a conduit à une reconversion professionnelle dans le domaine, après une formation à l'ASDER ;
- d'un artisan tous corps de métiers, ouvert à la transmission, et qui habite très près de chez lui : « *C'est une personne essentielle pour ce chantier. Au départ, il a été déterminant pour me donner confiance en moi, au même titre que la SCOP.* »

C'est cet artisan qui lui donne également accès à son outillage, en particulier sa machine à bois, qui permettra à P. de faire ses menuiseries : « *il m'a appris pour la première et ensuite, j'ai fait toutes les autres moi-même* ». Il lui met également le pied à l'étrier pour la plomberie, et lui prête un poste à souder.

Ces deux personnes sont impliqués dans une association haut-alpine, Auto-construction 05, assez peu active faute de temps à consacrer par ses adhérents, mais qui permet la mise en contact entre les porteurs de projets.

Personnellement, pris sur son propre chantier, P. n'a pas pu réellement participer aux autres chantiers des membres de l'association : « *C'est bien de voir d'autres chantiers. De prendre des idées et des*

*astuces sur ce qui marche mais aussi sur ce qui ne marche pas. Par exemple demander : qu'est-ce que vous ne referiez pas pareil ? »*

Ces autres sources d'information sont les revues, les sites spécialisés, tels que La Maison Écologique.

### **La question assurantielle**

P. n'a pas pris une assurance dommage-ouvrage. Par contre, il a bénéficié d'une assurance chantier de la part de la MAIF, couvrant en particulier les risques pour les personnes qui sont venues l'aider, ceci uniquement pour la première année, lorsque la partie participative du chantier était à son apogée (isolation paille ; montée en toiture). Pour le reste, problématique électrique comprise : *« ne me demandez pas comment ça marche... mais ils assuraient même la yourte. »*

Pour l'isolation de toiture, au moment où le chantier a eu lieu, la garantie décennale ne pouvait pas fonctionner (pas de DTU sur l'isolation paille). Par contre, l'entreprise signale bien, d'entrée, l'importance du recours à un BE bois pour les calculs de structure et y recourt obligatoirement. Si elle fournit la paille, elle applique également strictement les règles de mise en œuvre et les contrôles nécessaires.

Elle est également attentive à la manière dont elle facture, ne faisant apparaître que les prestations réalisées et aucune part de conseil, ce qui ne serait pas couvert par la décennale. C'est d'ailleurs un point qui l'inquiète, particulièrement en cas de chantiers collaboratifs avec les maîtres d'ouvrage : *« La mauvaise compréhension ou application des conseils que l'on donne. On a peur avec la jurisprudence sur le défaut de conseil. »* Ce qui l'amène à chercher à vérifier la qualité des rapports humains qui pourront être établis mais pas la présence d'un dommage-ouvrage chez ses clients.

L'autre point clé, dans le cas de cette entreprise de charpente, et d'autant plus dans les Hautes-Alpes où les pentes de toit sont importantes, c'est la sécurité physique du client et le risque d'accident : échafaudage, outillage portatif.

Quant à l'artisan qui lui a prodigué ses conseils, celui-ci milite contre la garantie décennale, ce qui n'inquiète pas P. outre mesure.

Par contre, sa motivation à faire faire le carrelage par un artisan était bien liée à la présence d'une décennale. En effet, il s'agissait d'intervenir sur une dalle collaborante bois/béton relativement souple, avec des grandes dalles : *« là-dessus, j'ai préféré la pratique à la théorie ; lui, il est habitué à faire cela avec un procédé de pose pour lequel il a été formé par une boîte allemande. Cela ne lui faisait pas souci. Il m'a été recommandé par le magasin où j'ai acheté le carrelage. »*

### **Éléments budgétaires**

*« On n'a pas fait les calculs. Je ne sais pas combien cela m'a coûté. »*

Pendant tout le temps qu'a duré son chantier, P. a mené en parallèle son activité d'apiculteur. Une fois l'argent du prêt initial consommé pour l'achat et les premiers travaux de gros œuvre, le rythme du chantier s'accorde avec le rythme des rentrées d'argent et des activités qui permettent d'en gagner. *« Cela n'a jamais été un facteur limitant »* dit-il, mais cette déclaration est associée à des choix de vie sobres. Aujourd'hui, il exerce son activité de kinésithérapeute deux après-midi par semaine. Sa compagne a un diplôme d'auxiliaire de puériculture et exerce des « petits boulots ».

Sur l'ensemble du chantier, il estime la proportion de temps prise en charge par les entreprises à seulement 10% environ.

Éléments financiers :

- achat du bâtiment + terrain : 140 000 euros, financés par un prêt agricole (taux de 1%) ;
- un prêt habitat pour les premiers travaux de 35 000 euros ;
- l'injection de 10 000 euros par an pendant 5 ans, sur les gains professionnels.

## Chantier n°4 - Rénovation maison individuelle des années 80 avec aménagements des combles

Type de bâtiment	Maison de lotissement, en bordure de village
Localité	Valensole (Alpes de Haute-Provence)
Surface	110 m <sup>2</sup> + combles 30 m <sup>2</sup>
Date de construction	1982
DPE	Énergie : classe G, 494 kWh/m <sup>2</sup> ; GES = classe D
Description du ménage	Couple + un bébé Biologistes - Travaillent tous les deux sur le patrimoine naturel au Parc Naturel Régional du Verdon
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la rénovation	Appropriation esthétique de la maison. Agrandissement. Amélioration énergétique. Qualité de l'air intérieur (matériaux).
Durée de la rénovation	En cours depuis 2010, date d'achat de la maison
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- une partie de l'électricité et changement des émetteurs de chaleur - remplacement laine de verre/polystyrène par ouate de cellulose soufflée et panneaux de laine de bois en combles perdus - aménagement combles perdus (laine de bois + Fermacell) - décoration : carrelages, peinture, aménagement cuisine...
Travaux effectués par les entreprises	- gros œuvre (deux entreprises différentes impliquées successivement) - une partie de l'électricité - pose menuiseries extérieures - poêle à bois et conduit
Entreprises interrogées	- artisan maçon (1 ouvrier) - artisan menuisier (2 ouvriers à temps partiel)



### *Nature des travaux effectués*

En achetant cette maison, D. et A. savent (« Dans les grandes lignes on savait ce qu'on voulait faire ») qu'ils vont y faire trois types de travaux :

- des travaux d'aménagement pour mettre la maison à leur goût (modification des espaces « *des murs à faire sauter* », nouvelle cuisine, décoration...) ; c'est sur ce poste qu'ils prévoient au départ de s'impliquer le plus ;
- des travaux d'agrandissement, par l'aménagement des combles ;
- des travaux d'amélioration énergétique avec prise en compte de critères environnementaux pour le choix des matériaux (nature, origine, qualité de l'air intérieur). Ces travaux n'incluent pas l'isolation des parois opaques pour lesquels la qualité de conservation de la laine de verre d'origine a été vérifiée.

Il est prévu que ces travaux se déroulent en parallèle, selon une planification assez peu précise mais qui a le mérite d'exister. Ce n'est pas un calendrier, ni un planning précis mais plutôt un ordonnancement pragmatique des choses.

Des travaux imprévus se sont ajoutés à cette planification de départ puisqu'une infiltration au niveau du toit a entraîné la réfection du faîtage (travaux réalisés par une entreprise).

La modification de la terrasse, qui avait été reportée à un terme plus lointain, devra sans doute être effectuée plus tôt que prévu. D. et A. associent cette obligation au fait que pour le moment, ils n'ont pas touché à la salle de bain « *moche mais fonctionnelle* » ; ils réservent en effet leur budget pour les travaux de la terrasse.

Dans l'ensemble, la manière dont ils parlent de cette rénovation montre les évolutions entre une partie planifiée/planifiable et des postes se révélant nécessaires sans que cela ait pu être anticipé. Il s'ensuit des modifications du projet, correspondant à des allocations budgétaires différentes, que ce soit le budget pécuniaire ou le budget temps.

#### Les travaux d'amélioration énergétique

C'est au cours de notre entretien et en ressortant de leurs archives le dossier des diagnostics qui était joint à la vente, que D. et A. se rendent compte qu'ils ne se sont à aucun moment référés aux préconisations faites dans le document DPE<sup>11</sup>.

Ils ont effectué les choix eux-mêmes et les ont mis en œuvre de manière progressive, avec des travaux étalés sur plusieurs années :

1. remplacement de la cheminée « *encombrante et qui ne chauffait pas grand chose* » par un poêle bois bûches (achat du bois relativement facile au village - zone d'exploitation forestière pour le bois de chauffage/chêne). Installation par un professionnel ; **crédit d'impôt**.
2. remplacement au fil de l'eau, en fonction du réaménagement esthétique des pièces, des convecteurs de type *grille-pain*, par des radiateurs électriques à inertie ; ces travaux sont réalisés par le maître d'ouvrage lui-même ;
3. remplacement au fil de l'eau des menuiseries extérieures. Les menuiseries d'origine en bois sont peu jointives et comportent uniquement un survitrage. Elles sont remplacées par des menuiseries mixtes alu-bois. La préconisation est faite par le menuisier, sans que D. et A. n'interviennent sur les caractéristiques techniques, en particulier les caractéristiques des vitrages (« *sur les fenêtres, on n'est pas rentré dans les détails* ») ; ils lui font entièrement confiance pour les préconisations. L'installation est faite par le menuisier ; **crédit d'impôt**.
4. reprise de l'isolation des combles perdus : enlèvement de la laine de verre déroulée au sol et du polystyrène en rampants. Remplacement par des panneaux de laine de bois sous rampants et de la ouate de cellulose soufflée au sol. Prévus dès l'achat, ces travaux sont effectués par D. et A. ; le fournisseur de ouate de cellulose a loué la machine pour le soufflage. Ils ont pris en compte le coefficient R pour ces travaux.

<sup>11</sup> Diagnostic de Performance Énergétique  
PADES - GERES - Viviane Hamon Conseil

En termes de ventilation, D. et A. ont installé une VMC hygroréglable dans la cuisine et une VMC sur minuterie/interrupteur dans la salle de bain et la chambre où il y a un point d'eau.

Au bout du compte, D. et A. sont enchantés des choix qu'ils ont fait en la matière, constatant « *une différence de confort énorme* ». Le poêle suffit très largement à chauffer tout l'espace de vie. Les radiateurs ne sont utilisés que dans les chambres (+ un appoint dans la salle de bain). Suite à l'isolation des combles (perdus et nouvel aménagement), cette augmentation de confort est jugée encore plus radicale.

#### Les énergies renouvelables

Du fait d'un cumulus électrique défectueux, devant aujourd'hui être changé, D. et A. se posent la question de l'installation d'un CESI. Pour cela, ils rencontrent quelques difficultés, d'autant plus qu'ils estiment être en limite de leurs capacités financières.

Le faible nombre d'entreprises agréées dans cette zone rurale rend les recherches difficiles ainsi que la mise en concurrence.

Soit l'entreprise sollicitée ne répond pas aux demandes de devis car elle est surbookée, soit elle ne se déplace de plus loin mais seulement à la condition d'avoir la garantie de faire le chantier. Le devis obtenu, localement, se révèle très élevé (6000 € TTC) : « *J'ai du mal à comprendre le prix. Ils doivent prendre une marge importante. Je ne comprends pas pourquoi cela monte aussi haut. C'est difficile à situer sans autre référence.* »

Cela leur semble contradictoire avec l'inflation de sollicitations téléphoniques qu'ils subissent pour des installations photovoltaïques qui sont contraires à leurs convictions personnelles : « *Il vaut mieux changer de modes de consommation que de vendre de l'électricité sur le réseau* ». Selon en, en plus, « *EDF Énergies Nouvelles dénigre le solaire thermique.* »

#### Les travaux d'agrandissement

L'aménagement d'une pièce de 30 m<sup>2</sup> à l'étage, grenier à l'origine, fait l'objet d'une répartition des tâches entre les entreprises et le couple maître d'ouvrage.

- **gros œuvre** : ces travaux impliquent l'ouverture d'une trémie pour l'escalier et la fabrication de l'escalier. Considérés comme très techniques (reprise de murs porteurs), ils sont confiés au menuisier et à l'entreprise de maçonnerie avec laquelle celui-ci a l'habitude de travailler (voir infra).
- **isolation** : les combles aménageables sont à l'origine en parpaings bruts. L'isolation murs et rampants est faite avec des panneaux de fibre de bois et un doublage en Fermacell ; ils sont réalisés par D. et A. . Les chutes de fibre de bois sont utilisées entre les pannes du plancher pour améliorer le confort thermique et acoustique.



En ce qui concerne la performance de l'isolation (coefficient R), D. et A. ont dû effectuer un compromis entre l'idéal et le faisable dans l'aménagement de cette nouvelle pièce, en fonction de l'espace disponible. Cependant, le confort thermique est nettement au rendez-vous, ainsi que le confort acoustique : « *Quand quelqu'un est là-haut, on ne l'entend pas du tout.* »

Électricité : « même pas peur »

Les conseils techniques du père de D., électricien en entreprise, ont été sollicités. Cela a déclenché la décision de faire soi-même, pour l'extension et pour les modifications dans les pièces nouvellement décorées : « *Je m'y connais un peu. Pour les prises, c'est basique ; il n'y a pas de souci. Depuis le compteur, j'étais plus réservé.* »

Les autres travaux

En parallèle, D. et A. ont effectué eux-mêmes la plupart des travaux de rénovation à caractère esthétique : démolition de la cuisine existante et remplacement par un aménagement plus moderne.

***La relation avec les entreprises***Le choix des entreprises

D. et A. ont fait intervenir uniquement des entreprises locales.

Le changement de maçon, au cours du projet, est intervenu au moment où le menuisier a commencé à travailler pour D. et A. . En effet, ils avaient pu se rendre compte, lors de l'intervention de la première entreprise de maçonnerie, de l'importance d'une bonne coordination entre corps d'état ; or, cela n'avait pas été le cas entre le premier maçon et l'électricien.

« *Quand on fait appel à des entreprises qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble... ; le maçon et l'électricien venaient chacun de leur côté et ils ne se parlaient pas.* »

Pour la deuxième partie du chantier, étant mis en confiance par le menuisier, ils choisissent de faire travailler « son » maçon ou du moins, le collègue avec lequel il est dans une réelle complicité de travail : « *J'étais beaucoup plus tranquilisé par E. et T.* »

Le menuisier a commencé sa carrière comme conducteur de travaux et chef de chantier sur des chantiers importants, avant de se mettre à son compte ; il a donc une familiarité avec la conduite de chantiers et joue ce rôle de manière informelle avec ses collègues artisans, quand ils sont impliqués sur les mêmes chantiers : « *Je leur dis, attention, si vous ne faites pas cela comme cela, vous allez vous retrouver face à un mur.* »

Les conseils techniques et le soutien : un rapport de maître à élève

D. et A. ont vécu une relation chaleureuse et de soutien bienveillant de la part des entreprises impliquées par ailleurs sur leur chantier : « *Du coup, le maçon nous a bien aidé à mettre en place le chantier : la mise en place des rails, comment procéder... le maçon et le menuisier sont venus souvent. Ils nous ont prêté du matériel pour visser les rails. La visseuse, c'était du vrai matériel de professionnel. Les entreprises nous ont toujours dépannés, conseillés et prêté du matériel.* »

L'entreprise de maçonnerie évoque bien son rôle en miroir : « *On va leur montrer. On leur montre les outils qu'il faut et les astuces. Ensuite, c'est un tour de main à apprendre sur le tas. La réalisation au final, il y est arrivé.* ».

Le menuisier partage ce point de vue : « *C'est notre R&D : quitte à ce qu'ils le fassent, il vaut mieux qu'ils le fassent bien.* »

Ce rôle peut aller jusqu'à celui de garde-fou, y compris en obligeant/conseillant de refaire : « *J'ai dit halte là !* »<sup>12</sup>. L'entreprise de maçonnerie évoque son rôle comme celui de la *bouée de sauvetage*, parfois appelée en dernière minute, y compris le weekend.

Le menuisier souligne de son côté l'importance de la proximité géographique pour cela : « *On essaie de repasser sur le chantier. On leur dit, quand vous commencez, vous nous appelez. Tu peux te le permettre si c'est au village ; mais si c'est à Manosque, c'est ingérable.* »

Au final, on est dans un rôle de maître à élève, qui est valorisé par l'entreprise : « *Ils étaient motivés pour faire quelque chose et toi, tu as envie de transmettre. C'est la base d'un échange. Et eux te transmettent aussi, avec leurs déboires.* »

#### Avant tout un rapport humain, qui conditionne l'engagement de l'entreprise

« *La différence entre le premier et le deuxième maçon, c'est que E. avait plus de facilité de conseils. En fait il est plus curieux. C'est quelqu'un qui ne vous regarde pas avec un petit sourire en coin. Il ne juge pas.* »

C'est sans doute cette qualité relationnelle qui fait dire à chacune des deux entreprises qu'elle n'hésitait pas à passer sur le chantier, même en weekend et hors de ses plages d'intervention, pour aller voir ce qu'il se passait et apporter des conseils.

Cette qualité relationnelle des clients est guettée par des entreprises **qui vont chercher à la repérer avant de s'engager dans un projet hybride de ce type** : « *Il y a des gens qui ne sont pas prêts à supporter les conseils ou la critique. Il faut des gens ouverts et réceptifs. Il y a des gens qui ne le sont pas.* »

« *Si le personne n'est pas prête à recevoir un conseil, ça ne va pas marcher et en général, ça finit en queue de poisson, et elle jette l'éponge. Ce sont des chantiers qui peuvent se finir mal, parce que les travaux ne sont pas budgétés, et ça coince.* »

« *Le comportement des gens, c'est important. Ils ne sont pas supérieurs à toi. Ils sont à la même hauteur. Ils ne cherchent pas à te toiser ni à te dominer.* »

« *Si le gars n'est pas prêt à faire le chantier dans le respect, cela ne m'intéresse pas. L'argent il en faut, mais il ne faut pas que ça. L'argent ne doit pas être un élément moteur du chantier.* »

#### Une claire répartition des tâches

Les deux entreprises s'accordent sur une condition importante pour que ce type de chantier hybride se passe bien : il faut une répartition des tâches extrêmement claire.

**Maçon** : « *Pour que ces chantiers se passent bien, il faut que chacun sache exactement quelles tâches il va réaliser ; l'entreprise, c'est ça et le client sait ce qu'il doit faire. Quand tout est bien cloisonné et défini, c'est très simple pour tout le monde.* »

**Menuisier** : « *Ils m'ont demandé un devis pour la pose du plancher en disant, on verra de notre côté si on peut se le payer. Dans ce cas, il faut saucissonner le marché et détailler les postes. Par exemple, dissocier la pose des plaques pour être clair. Plus c'est clair à tous les niveaux, plus ils savent ce qu'ils payent.* »

Pour ce faire, le maçon propose des devis extrêmement détaillés comportant toutes les tâches à réaliser ; au vu du devis, et après discussion avec le client, il reprend son devis en supprimant les postes que le client se réserve. Parfois, c'est le client qui anticipe en indiquant de ne pas chiffrer certains postes. Une difficulté peut cependant provenir du fait que le maître d'ouvrage ne se rende pas très

<sup>12</sup> L'entreprise raconte une anecdote liée à un autre chantier où la cliente tenait à poser les faïences dans sa salle de bain. Allant la voir après tout un après-midi de travail, où elle avait réussi à poser un mètre carré, il lui fait tout enlever. Au final elle mettra trois semaines, au lieu de trois jours pour un professionnel, mais en sera très heureuse : « *ça, c'est ma salle de bain, c'est moi qui l'ai faite !* »

bien compte de ce à quoi il s'engage en termes de tâches à réaliser et de délai pour le faire, ce qui rend la planification difficile pour l'entreprise.

Cependant, cette approche pose quelques problèmes en réhabilitation, du fait de la part d'inconnu que celle-ci comporte systématiquement : « *En réhabilitation, avant le projet, on dit qu'on va faire ça et ça. En cours de réalisation, on trouve quelque chose de mieux ou une idée nouvelle. Ça change le projet. En réhabilitation amélioration, tu sais d'entrée qu'il y a des choses qui vont changer.* »

Selon le maçon, certaines entreprises font un devis initial « *édulcoré* », pour passer au niveau prix, quitte à proposer ensuite des avenants et des suppléments de prix. Lui-même pratiquant des devis très détaillé, prend un risque commercial : soit il ne passe pas en prix, soit le client se rend compte du sérieux de sa proposition.

#### Le prêt d'outils

Sur ce chantier, le maître d'ouvrage a bénéficié du prêt d'outils par les entreprises auxquelles elles ont eu recours. En deuxième phase de chantier, alors que D. et A. ne travaillaient plus avec lui, le premier maçon a néanmoins prêté un engin pour monter les plaques de Fermacell.

Le prêt d'outils est lié à la confiance instaurée par ailleurs : « *Je prête facilement mes outils. Quand on sait que les gens ont à cœur de le faire et sont respectueux, ça ne me dérange pas de prêter.* »

#### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

##### Les collègues de travail, les amis, la famille

Travaillant tous les deux au Parc Naturel Régional du Verdon, D. et A. sont en contact quotidien avec le chargé de mission énergie du PNR qui peut les renseigner. C'est lui qui les oriente vers le premier fournisseur d'éco-matériaux (voir infra).

D'une manière générale, les collègues de travail, plus ou moins tous dans des dynamiques identiques dans le même espace rural, sont une source d'information et d'échanges d'expérience. Dans une même classe d'âge, « *les amis sont tous dans la même mouvance* ». Les parents jouent également un rôle. Dans ce cas, les parents de A. viennent de réaliser un agrandissement dans leur propre maison.

D'un point de vue technique, D. et A. ont bénéficié des conseils d'un ami, qui est un ancien plaquiste ainsi que de celui du père de D. : « *Mon père était électricien en entreprise. Ils sont venus nous aider pendant une période de vacances.* »

Plus concrètement, on constate un mélange de coups de mains matériels et de conseils : « *Dans ce genre de chantier, on reçoit des petits coups de main de la famille, des amis, des voisins, des professionnels. Sinon, on resterait bien seul avec ses questions.* »

##### Fournisseurs de matériaux

Dans une première étape, D. et A. se fournissent auprès d'un fournisseur spécialisé en éco-matériaux. Celui-ci est relativement éloigné de Valensole<sup>13</sup> mais, à l'époque (2011), c'est le seul qui propose des matériaux correspondant aux critères de D. et A. qui combinent qualités écologiques et lieu de fabrication<sup>14</sup>. Ce fournisseur a eu une véritable fonction de conseil pour le choix des matériaux et la mise en œuvre (location d'une souffleuse pour la ouate de cellulose).

<sup>13</sup> Environ une heure de route, vers le Var, hors du bassin de vie habituel de Valensole, qui se situe à Manosque (15 minutes) avec plusieurs grandes enseignes de négoce disponibles.

<sup>14</sup> Cependant, les panneaux de laine de bois qu'ils utilisent viennent d'Autriche, à ce moment là.

Dans un deuxième temps du chantier, D. et A. se fourniront localement, du fait d'une évolution de la politique d'approvisionnement d'un négociant généraliste de proximité, qui propose des panneaux de laine de bois fabriqués dans le Tarn, ainsi que du Fermacell. C'est la disponibilité de ces matériaux dans ce point de vente qui incitent D. et A. à s'y fournir. Cependant, ils ont dû subir un déficit de compétences et de conseils quant à la mise en œuvre et à la fourniture des matériaux de finition. Les conseils reçus sont donc aléatoires et dépendent de la personne sur laquelle ils tombent, pour le pire ou le meilleur : *« Cette fois on était tombé sur quelqu'un qui savait de quoi il parlait. »*

Le maçon souligne d'ailleurs que ce nouveau fournisseur de matériaux, profitant de l'inexpérience des maîtres d'ouvrage, a livré des plaques de Fermacell à joints collés, inadaptées à l'usage prévu (pose en rampants sous toiture) : *« C'est un truc qu'ils vendent mais aucun professionnel ne l'achète. Ça m'est arrivé une fois, j'ai cru devenir fou. »*

#### Internet

Internet a été peu cité en tant que source d'information, par D. et A. bien que cela ait fait partie de leur panel d'information.

Internet est par ailleurs une source d'information des maîtres d'ouvrage que les entreprises craignent plutôt : *« Il faudrait qu'ils arrêtent de regarder Internet. S'il s'agit de changer de voiture, c'est pas vraiment un problème, y'a qu'à faire. C'est différent d'un chantier : ce sont tous les petits détails qu'il faut régler et mener à bout. »*

#### **Difficultés rencontrées et « erreurs » signalées**

##### Les difficultés techniques de mise en œuvre

C'est la pose du Fermacell qui laisse le plus de souvenirs de difficultés au maître d'ouvrage. La raison principale est due au poids des panneaux qui sont difficiles à manipuler, et qu'il fallait passer par des espaces restreints. C'est à cette occasion qu'une aide significative d'amis et de voisins a été mobilisée (y compris *« le prêt d'une sangle magique qui permettait de monter les panneaux facilement à deux »*).

*« On en a bavé pour les poser. Et en plus, il fallait utiliser une colle qui faisait perdre tous les bénéfices du Fermacell en termes de qualité de l'air. Ce n'était pas bien par rapport à ce qu'on voulait. »*

Dans le souvenir des entreprises, les difficultés ou erreurs techniques rencontrées par D. et A. sont plus nombreuses : outillage inadapté, technique de mise en œuvre : *« Après, ils ont eu le problème du vissage. Ce n'était pas possible avec la visseuse qu'ils avaient. Quand ils ont commencé à faire les joints, je leur ai prêté ma spatule : ils ont vu la différence. C'est vrai que quand tu vas acheter une spatule, il y en a plein en rayon... »*

##### La logistique

La conduite des parties autonomes du chantier a posé quelques problèmes logistiques. D'une part, la mise en décharge des gravats et matériaux retirés : laine de verre, polystyrène. Le bon vouloir de la personne en charge de la déchetterie locale a permis de le faire sur place, mais D. et A. ne sont pas forcément totalement à l'aise avec cela.

*« Finalement, je ne sais pas où c'est parti. Sans doute avec le tout venant. »*

Les rapports avec le livreur de matériaux, l'espace disponible pour décharger les livraisons et mettre à l'abri les matériaux (panneaux de laine de bois : *« ça fait vite du volume »*) sont évoqués comme l'un des rares problèmes remarquables, au final.

### L'ordonnancement des travaux

L'ordre dans lequel les travaux ont été faits est interrogé par le maître d'ouvrage, a posteriori, sur deux points principaux.

D'une part, le jardin a été investi par des plantations. Or le réaménagement de la terrasse avec une citerne de récupération d'eau de pluie, reste à faire et sera nécessaire plus rapidement que prévu (dalle bétonnée sur remblai qui « bouge » beaucoup) ce qui va nécessiter le passage d'engins de terrassement.

D'autre part, si la nécessité du remplacement du cumulus s'était fait jour dès le départ, peut-être que les investissements auraient été différents et pensés en même temps que l'installation du poêle.

Pour leur part, les entreprises signalent toutes deux que c'est un des problèmes principaux, quel que soit d'ailleurs le chantier de rénovation : « *L'erreur la plus fréquente, c'est la hiérarchie dans laquelle on commence un chantier.* » Pour elles, cela provient du fait que les maîtres d'ouvrage ne se projettent pas dans le résultat final et ne savent pas se représenter l'espace à l'avance : « *Par exemple, je leur ai dit, si vous voulez refaire la terrasse, il faut penser à tirer les réseaux pour les sanitaires, de manière à pouvoir recycler les eaux grises. Ils n'y avaient pas pensé.* »

Le menuisier signale aussi que le jour où il reviendra sur ce chantier pour les volets, il lui faudra poser clairement la question d'une éventuelle ITE, qui pourrait modifier la pose de ceux-ci.

### **Motivations à « faire soi-même »**

#### Trois motivations principales

Trois motivations essentielles ont poussé D. et A. à faire eux-mêmes une partie des travaux :

- un défi personnel, pour se prouver à soi-même que l'on peut y arriver ;
- des exigences spécifiques sur l'emploi de certains matériaux ;
- l'idée que certaines choses seront mieux faites.

Au cours de l'entretien, c'est la première de ces motivations qui apparaît spontanément : « *Déjà, c'est l'intérêt d'apprendre et de progresser. On a pesté pas mal au début. Mais quelques semaines après, on a changé d'optique. Ce qui paraissait insurmontable devient faisable.* »

L'entreprise perçoit et respecte cela : « *Ils voulaient faire bien, faire pour ne pas refaire en y regardant, avec leur budget qu'ils s'étaient alloués.* » ; tout en gardant un certain recul : « *Au début, ils voulaient faire par eux-mêmes, dans le sens d'être autonomes. Parce que tu as accès à beaucoup de renseignements, tu crois que tu sais...* ».

Pour les maîtres d'ouvrage, il est évident que s'ils avaient confié certains postes aux entreprises, elles n'auraient pas mis en œuvre les matériaux auxquels ils tenaient : « *Si on avait fait appel à eux, ils ne nous auraient pas spontanément conseillé la fibre de bois ou le Fermacell. Les entreprises n'ont pas l'habitude de travailler avec ça. Du coup, c'est difficile de se faire conseiller quand on a fait notre choix. Il y a peu d'entreprises qui sont formées à ces techniques.* »

Plus généralement, la recherche d'entreprises qualifiées, dans cette zone rurale, leur apparaît difficile : « *Pour le CESI, c'est comme pour le Fermacell, on a du mal à trouver les professionnels agréés ou spécialistes.* »

On voit donc qu'une exigence pouvant plus ou moins apparaître comme une innovation, va conduire le maître d'ouvrage à décider de faire lui-même.

Enfin, après quelques déboires avec leur électricien au démarrage du chantier (mise aux normes), ils ont décidé de faire eux-mêmes les travaux pour l'agrandissement et au fur et à mesure des aménagements d'amélioration, afin que les choses soient bien faites.

Pour ce qui est de la motivation financière, celle-ci apparaît moins claire. Dans le fond, D. et A. ne savent pas s'ils y ont, ou pas, gagné en mettant bout à bout le différentiel du taux de TVA à l'achat des matériaux, les aides auxquelles ils renoncent en faisant par eux-mêmes : *« On a gratté sur la main d'œuvre là où on pouvait faire nous-mêmes. On a forcément fait des économies, mais ce n'est sans doute pas énorme. »*

#### Un regard identique des entreprises

Sur ces motivations et leur hiérarchie, les entreprises sont tout à fait d'accord : *« Il n'y a pas que l'effet financier de la chose. C'est aussi pouvoir dire : je l'ai fait de mes propres mains. »*

Le maçon souligne d'ailleurs que, dans son expérience de tels chantiers, il voit principalement des maîtres d'ouvrage qui n'étaient pas des manuels, à la base.

Le menuisier reconnaît d'ailleurs que l'idée que les travaux seront mieux faits est assez juste : *« C'est mieux fait, car c'est fait avec beaucoup plus d'attention. S'ils sont dans cette démarche là, c'est qu'ils ont le souci de bien faire. »*

Pour ce dernier, les motivations de ce type de maître d'ouvrage se résument en trois idées maîtresses : **bien fait, à mon idée et me faire plaisir.**

#### ***Les aides financières***

D. et A. disent qu'ils ne sont éligibles à aucune aide financière, car ils pensent être juste au-dessus des plafonds : *« Le gouvernement communique sur des aides, mais il n'y a pas de leviers derrière. C'est décourageant ces politiques, parce qu'il n'y a pas d'aides incitatives en faveur des particuliers. Il faudrait une politique incitative plus forte et que les professionnels n'ouvrent pas de grands yeux. »*

Il est assez intéressant de noter qu'ils n'associent pas les crédits d'impôt dont ils ont bénéficié à des aides financières.

Pour ce qui est de l'éco-prêt à taux zéro, les conditions d'obtention ne le rendent pas attractif, **à leurs yeux** : *« Ça nous botte moyennement. Il faut un diagnostic qui montre l'intérêt de réaliser des travaux qui est à nos frais et qui coûte entre 350 et 500 euros. On n'est pas gagnant. On n'a pas besoin qu'on nous prouve les choses. »*

Ce dernier verbatim illustre bien la réticence éprouvée par rapport à une éventuelle obligation de diagnostic énergétique en rénovation (ou d'audit préalable), alors qu'on se sent relativement sûr de soi et serein par rapport aux travaux à réaliser.

#### ***Une concurrence pour les entreprises ?***

Le maçon ne considère pas du tout ce type de chantier comme une forme de concurrence mais plutôt comme une opportunité pour que des chantiers puissent se faire, grâce à des allocations budgétaires entre les postes que le maître d'ouvrage va se réserver et ceux qui seront réalisés par les entreprises. En outre, selon le maçon, cela peut avoir pour résultat de valoriser le travail des artisans : *« C'est une bonne chose. Quand ils réalisent des choses de leurs mains, ils se rendent compte de la valeur du travail. Ils acquièrent une notion du travail qui est autre. »*

Le maçon souligne une évolution importante de cette pratique, puisqu'auparavant, les maîtres d'ouvrage se réservaient uniquement les postes de finition, comme la peinture. Aujourd'hui, en intervenant sur d'autres postes, les maîtres d'ouvrage doivent s'insérer dans le planning de chantier, quasiment au même titre qu'une entreprise : *« S'ils décident de faire les cloisons, cela joue sur tout le second œuvre et s'il y a des tiraillements, ça impacte tout le monde. »*

À partir du moment où le chantier s'est bien passé, les deux entreprises considèrent en outre que ce qu'elles n'ont pas fait cette fois, elles le retrouveront lors de futurs travaux dans la même maison : « *Un jour, on aura les volets. Petit à petit, on aura autre chose* » ; « *Mangent-ils notre pain ? Ce qu'ils ont fait, nous on ne le fait pas. Mais indirectement, avec la confiance instaurée, tu le feras après. Si tu l'as aidé, il te refait travailler après.* »

Le menuisier constate de son côté que c'est une pratique qu'il rencontre de plus en plus souvent, avec trois ou quatre gros chantiers par an.

### ***La question assurantielle***

Pour les entreprises, ce qui est garanti par leur décennale, c'est uniquement ce qui fait **l'objet de leur facturation** ; d'où la nécessité évoquée plus haut d'une répartition très claire des tâches, très en amont : « *Il faut des tâches bien cloisonnées, pour ce qui rentre ou ne rentre pas dans la décennale. Si c'est le client qui a réalisé, cela ne rentre pas dans ma décennale.* »

Pour elles, à partir du moment où les conseils donnés ne font pas l'objet d'une facturation, ils n'impliquent pas leur responsabilité.

Pour ce qui est de la dommage-ouvrage, les maîtres d'ouvrage ne savent pas de quoi il est question. Le maçon indique que c'est une situation qu'il rencontre très peu en réhabilitation. Il signale également que très peu de clients lui demandent spontanément de fournir son attestation de garantie décennale, sauf s'il y a emprunt ; dans ce cas, c'est d'ailleurs plutôt la banque qui le demande.

Cependant, sur ce type de chantier, où la question relationnelle est au cœur, les entreprises éprouvent peu d'inquiétude : « *On ne va pas au conflit. Il faut trouver la solution et ne pas laisser le client avec ça. C'est une question de comportement mental. C'est pour cela que l'on vérifie d'abord si le client est réceptif et cherche à construire quelque chose, ou si sa motivation est uniquement financière.* »

## Chantier n°5 - Rénovation d'un ancien cabanon pigeonnier avec agrandissement

Type de bâtiment	Ancien bastidon
Localité	Valensole (Alpes de Haute-Provence) - altitude 600 m
Surface	Surface bâtiment initial = 80 m <sup>2</sup> SHON + agrandissement. SHON totale déclarée < 170 m <sup>2</sup>
Date de construction	Bâtiment ancien (XVIIIème)
DPE	Ne s'applique pas
Description du ménage	Couple (2 enfants) Ancien navigateur de l'armée de l'air (retraite) - Femme au foyer
Parcours résidentiel	Deuxième accession. A fait auparavant des travaux dans des appartements locatifs
Objectif de la rénovation	Réhabilitation lourde du bastidon + agrandissement
Durée de la rénovation	Achat initial en 1998 : toiture refaite en 1999, pour sauver le bâtiment. Travaux 2012-2014 (emménagement fin été 2014)
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- terrassement et pose de la fosse septique - gros œuvre/démolition - électricité - plomberie - chauffage - finitions : carrelages, peintures - fer forgé
Travaux effectués par les entreprises	- gros œuvre - façades - plâtres - pose des menuiseries extérieures



### *Nature des travaux effectués*

Au départ, M. achète ce terrain, en zone NA, pour sa truffière ; le bastidon vient avec cet achat. Il fait alors une déclaration de travaux pour refaire la toiture du bastidon et ainsi le sauver ; ensuite, il y refait progressivement les planchers.

Il a également acheté une maison de village à Valensole (« sans soleil et sans jardin »), où il fait lui-même les travaux et où réside la famille pendant le nouveau chantier.

En 2006, les règles d'urbanisme s'appliquant aux petits bâtiments agricoles isolés sont modifiées et il peut envisager de doubler la SHON. Il dépose alors un permis de construire qui est accepté : le réseau d'eau passe à proximité ; il fait poser un transformateur par EDF et il dépose un plan pour une fosse septique.

#### Éviter le recours à la maîtrise d'œuvre

M. a dessiné lui-même les plans relatifs à la réhabilitation et à l'agrandissement, en faisant en sorte que la disposition et la définition des espaces lui permettent d'en déclarer une bonne partie en annexes et dépendances. De ce fait, il échappe à l'obligation de recourir à un architecte, s'étant tenu au-dessous de 170 m<sup>2</sup> de SHON.

#### Travaux d'efficience énergétique

M. considère que le critère du confort thermique, mais aussi celui de l'écologie étaient importants dans ses choix ; mais il a un regard critique. Par exemple, à l'instar de beaucoup de personnes du sud (professionnels compris) il est très critique sur les exigences de la RT2012 et surtout de l'exigence d'étanchéité à l'air : « *C'est une vaste fumisterie* ». En effet, pour lui, outre le recours à un BE qu'il récuse, cela entraîne la nécessité d'ajouter beaucoup d'accessoires inutiles dans la maison et donc cela augmente les coûts.

Pour l'isolation, M. s'est beaucoup documenté : « *Il y a beaucoup de types d'isolants. Il y a beaucoup de documentation.* » Il a donc choisi en fonction de ce qui se faisait, mais surtout en fonction « *de ce que voulait faire le maçon* ».

Donc, alors que l'ITE lui semble « *la solution la plus logique*<sup>15</sup> », il y renonce car le maçon ne savait/voulait pas la mettre en œuvre. M. a été un moment prêt à la faire lui-même, mais il y a finalement renoncé, essentiellement pour les questions de finition (rives de toiture, génoises).

Il a également repoussé la solution en briques monomur, pour l'extension, car il considère que ce n'est pas écologique, à cause de l'énergie grise. En outre, la mise en œuvre en est plus contraignante, surtout en cas de modifications ultérieures.

Son choix est finalement dicté également par le prix : « *J'aurais bien mis de la laine de bois, mais le prix est deux à trois fois plus cher que la laine de roche, donc le choix est vite fait.* » Il retient donc ce dernier matériau (Isover et Ursa) en épaisseur 140 pour les parois, soit un R de 4,35 qu'il peut citer au cours de l'entretien.

En toiture, le R est de 8 (300 mm) : « *J'ai pris ce qu'il y avait de mieux dans la gamme* ».

Il a réalisé les contre-cloisons en briques plâtrées pour l'inertie ainsi que pour la régulation hygrométrique. En effet, il n'a pas voulu installer de VMC à cause du bruit et de la consommation. Il prévoit donc une ventilation naturelle. C'est pour cette même raison qu'ayant pensé initialement faire un puits canadien, il y renonce, de manière à ne pas être obligé de recourir à un circulateur d'air. Il a prévu des aérations dans toutes les pièces humides et des ouvrants pour pouvoir aérer naturellement. Dans la salle de bain, les aérations sont dotées d'un capteur hygrométrique.

L'extension (qui contient la pièce de vie principale) a été conçue de façon bioclimatique, avec de grandes baies au sud ; un grand arbre à feuilles caduques permet d'assurer le confort d'été. M. considère également qu'en limitant les volumes (3 mètres sous plafond dans le séjour et 1,80 à 2,80 sous rampants dans les chambres... quand même), il limite aussi ses besoins en chauffage.

---

<sup>15</sup> Au vu de la maison et des orientations, il a effectivement raison.



Pour le système de chauffage (chaudière fuel + circuit basse température au sol en RDC + radiateurs haute température à l'étage avec vanne mélangeuse + production ECS), M. a également beaucoup étudié la question. Son choix, mûrement réfléchi, s'est porté sur une chaudière Wiessmann, haut de gamme (« *top du top* »), à haut rendement. Il relativise l'inconfort psychologique ressenti du fait de ce choix : « *On dit que le gasoil, c'est pas écolo. Je suis convaincu du contraire. Le pétrole, c'est naturel, donc c'est bio. C'est vrai que ce n'est pas renouvelable.* » Il relativise également ce choix, dans le sens où, du moment que les circuits sont installés, il sera toujours à temps de changer la chaudière.

Au moment de notre entretien, le circuit de chauffage est en cours de finition, réalisé entièrement par

M. . Il compte ensuite poser lui-même la chaudière et faire venir un spécialiste pour les réglages. Faisant le lien avec la VMC, M. regrette de ne pas pouvoir faire fonctionner ce type de chaudière avec un thermosiphon (« *je n'ai pas trouvé la solution technique* »), selon un principe de non-dépendance à l'alimentation électrique.

Il a une expérience de chaudière à pellets dans sa maison de village (coût : 7000 €) qui s'est avérée très décevante en termes d'efficacité et de praticité. Il considère que même si le fuel est un peu plus cher, il lui faudrait plus de quinze ans pour amortir la différence de prix et qu'il gagne en confort d'utilisation.

Il a également envisagé une PAC eau/eau (il peut disposer d'un forage avec l'eau à 11°) mais le coût est de 20 000€ et il estime que c'est un équipement fragile, qui peut tomber sans arrêt en panne et qu'il n'y a « *jamais personne qui vient faire les dépannages, sans parler du prix de l'électricité qui va augmenter* ».

M. prévoit également d'installer un poêle à bois au centre de la pièce à vivre, avec un conduit qui récupère la chaleur. Il sait que ce type d'installation n'est pas aux normes actuelles, qui exigent un conduit isolé mais, faisant les travaux lui-même, il a choisi de mettre un conduit inox non isolé. Il a installé un détecteur de CO<sub>2</sub> « *au cas où* ».

Enfin, il a prévu un appoint par convecteurs électriques dans certaines pièces.

#### Autres travaux

Pour les chambres, M. a pris soin de l'isolation phonique, en mettant des semelles pour désolidariser les cloisons.

### ***La relation avec les entreprises***

#### Critères de choix des entreprises

M. a travaillé uniquement avec des entreprises locales, provenant des villages alentours. Ce choix est dicté par des considérations techniques mais surtout relationnelles : « *Il n'y a pas que l'argent qui comptait. Des fois, on sent ou on ne sent pas la relation. Quand on rencontre les gens, il y en a avec qui ça passe et d'autres moins.* »

Étant tous les jours sur le chantier, et participant activement aux travaux, il est important pour M. de savoir qu'il va bien s'entendre avec l'entreprise : « *J'étais bien avec lui, j'aidais à couler les dalles, j'ai passé les gaines...* ».

#### Maçon

Le maçon est un ami d'enfance de M. . De 2006 à 2010, M. qui n'est pas dans l'urgence pour réaliser les travaux a attendu que le maçon ait un créneau pour faire les travaux.

M. ayant réalisé le terrassement (y compris creusement d'un sous-sol devant servir de cave à vin/lieu de réception), le maçon réalise les fondations et la structure (sous-sol, murs en parpaings, toiture). À partir de là, M. prend le relai pour toutes les finitions extérieures : tableaux en briquettes, seuils, appuis de fenêtres, rives de toiture, cheminées...

Le maçon doit s'adapter aux changements quotidiens : « *Il me demandait quel est le plan du jour ? Tous les jours, les plans changeaient dans les détails !* »

#### Menuiseries extérieures

Pour les menuiseries extérieures, haut de gamme, M. retient une entreprise locale, qu'il a trouvée par bouche à oreille et qui est déjà intervenue dans le village : « *Quelqu'un du métier* ».

Pour lui, c'est une déception car les fenêtres ont été mal conçues et présentent un défaut d'ouverture/fermeture. Il assimile cela plutôt à un « *défait de conseil* » qu'à une véritable malfaçon.

#### Plâtres

Voulant donner un aspect contemporain à sa maison, M. désire des plâtres très lisses. S'il savait qu'il pouvait apprendre à les faire, il décide au final de confier ce lot à une entreprise locale : « *Parce que c'est beaucoup de travail très physique ; je ne voulais pas y laisser ma santé.* »

#### Façadier

M. a recours à un façadier, qui est un ami d'enfance de sa femme, pour les enduits extérieurs, essentiellement parce qu'il n'est pas possible de faire ce travail seul : « *Tout seul, ce n'est pas possible. Quand tu démarres le matin, il faut envoyer toute la journée.* »

### **Matériel et matériaux**

M. n'a pas hésité à très bien s'équiper pour ce chantier. Il a acheté un camion et une pelle hydraulique pour réaliser tous les travaux de terrassement et approvisionner le chantier.

M. signale également que, selon les cas, il a soit prêté son propre matériel aux entreprises, soit pu emprunter le leur. Pour les échafaudages par exemple, le maçon est venu avec une partie et lui-même en a acheté une autre (matériel professionnel).

Il a également fait pas mal d'achats sur les sites de vente en ligne. C'est ainsi qu'il a trouvé sa chaudière (vendue 1200€ sur le Bon Coin, par quelqu'un qui l'avait remplacée par un système bois) ; il dit qu'il peut également y trouver du fuel à bas prix (50c vs. 70c chez le fournisseur local).

Il a également acheté en ligne un semi-remorque entier de briques de parement, provenant de la démolition d'une usine dans le nord de la France, avec lesquelles il a réalisé le plafond de sa cave (voûtes). Enfin, toujours en ligne, il a acheté un escalier en pierres de taille, provenant de la démolition d'un château.

Pour les approvisionnements en matériaux, M. a ouvert des comptes chez plusieurs négociants et grossistes locaux. Pour le poste gros œuvre, il a privilégié l'un des négociants, idéalement situé sur le

parcours du maçon, qui passait charger les matériaux avant de rejoindre le chantier. Le maçon travaillant avec ce négociant, M. y a ouvert un compte, sur ses conseils.

Il constate que, même avec un compte, il doit négocier chaque prix et comparer entre ses différents fournisseurs.

Seul l'un d'entre eux est fiable à 100%, respectant la remise négociée au départ : *« C'est le plus honnête de tous. S'il vous fait un prix, il ne revient pas dessus. Et c'est aussi le moins cher pour les transports. »*

Pour le reste, M. relate que son maçon a pu comparer le devis de matériaux qu'il avait négocié avec celui obtenu par son client, avec exactement le même descriptif : le prix obtenu par ce dernier était 50% inférieur à celui obtenu par le maçon !

Bien qu'il ait des comptes ouverts (avec des remises négociées), M. choisit de payer chaque facture au comptant pour pouvoir vérifier à chacun de ses achats et contester éventuellement le prix obtenu, ce qui est plus difficile à faire sur relevé mensuel.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

M. est très intégré dans le village et plus généralement dans cette région où il est né et a fait ses études secondaires. Il bénéficie donc, en cas de besoins, des conseils de professionnels : *« J'ai un collègue qui travaille dans une entreprise de maçonnerie. Un weekend, il est venu me montrer comment monter les briques avec un mélange ciment/sable, ce qui est le plus facile à faire. »*

Il a également travaillé avec/pour l'entrepreneur de travaux publics du village (sous statut d'auto-entrepreneur) et a bénéficié de ses conseils.

Ses propres parents ne sont pas du tout du métier. Par contre, sa belle-famille est dans les travaux publics : *« La famille est de très bon conseil ; ça a été important quand on a attaqué les terrassements. Pour ne pas se retrouver au fond du trou avec l'engin. »*. Son beau-père est donc venu l'aider au moment de la réalisation de la fosse septique : *« C'est fait dans les règles de l'art. C'était plus pratique d'être à deux. »*



*« J'ai acheté pas mal de livres : pour apprendre le métier, ça m'intéresse, pour tout. »*. Il a donc acheté toute une collection de livres des éditions SAEP (*« L'électricité, pas à pas... »*) et le livre *« Construire ou rénover sa maison »* (Denoël) : *« C'est génial, c'est super bien expliqué »*.

Internet est également une grande source d'information pour lui.

Par contre, il indique *« qu'il y a beaucoup de choses qui n'existent nulle part. Il faut inventer. Par exemple pour les voûtes ou pour l'escalier. »*

### ***Difficultés rencontrées et « erreurs signalées »***

*« On aimerait que cela aille plus vite parfois, mais je n'ai pas eu de moment de découragement. On n'avait pas d'impératif de temps pour venir habiter ici. Après, c'est dans la tête. »*

Sans qu'il s'agisse « d'erreurs », M. s'est résolu à certains choix, pour leur facilité de mise en œuvre tout seul. Ainsi, il a fait ses plafonds en placoplâtre (+ pare-vapeur) ce qui était plus facile que le ner-galto plâtré. Il n'est pas totalement satisfait du résultat cependant, à cause des difficultés rencontrées dans la pose des bandes et la réalisation des joints entre plaques.

Il a un vrai regret vis-à-vis du renoncement à l'ITE, à cause du maçon qu'il a choisi : « *On n'aurait rien pu faire de mieux* ». Et ceci d'autant plus que cela a entraîné de porter beaucoup plus d'attention à certains détails (planchers, poutres...), en particulier pour éviter les ponts thermiques : « *Avec l'ITE, c'est plus facile ; l'inertie est meilleure ; on peut profiter du rayonnement du poêle. Plutôt que de faire des boîtes étanches, il faudrait forcer les gens à faire de l'ITE. Quand ils l'auront fait une fois, ils sauront le faire.* »

Il est également déçu du poste menuiseries (voir supra).

### **Motivations à « faire soi-même »**

« *Ça me plaît !* »

En faisant les travaux lui-même, M. accomplit un rêve d'enfant : il a toujours voulu être compagnon maçon. Mais, plutôt doué à l'école, les professeurs « *refusent* » de l'orienter vers l'enseignement technique. Après une prépa scientifique et un BTS, il rentre dans l'armée de l'air où il sera navigateur. Dès qu'il peut prendre sa retraite de l'armée, il le fait et revient à son rêve d'enfant.

Entre temps, il a investi « *dans l'ancien* » et a réalisé plusieurs appartements, mis ensuite en location, où il a fait en sorte de réaliser des travaux de qualité. Par exemple, il a installé une régulation sur le chauffage qui a permis immédiatement 40% d'économies d'énergie.

Bien que le chantier dure au total trois ans, M. fait l'éloge de la lenteur : « *Ça ne sert à rien d'aller vite. Il faut un peu de méthode. On ne perd pas de temps au final, on en gagne. Si on ne fait pas les choses dans l'ordre, finalement on perd du temps. Par exemple, c'est important de prendre le temps du traçage* ».

Sur ce point, il voit une nette différence avec les entreprises : « *Le problème de l'artisan, c'est qu'il a une contrainte économique de rentabilité. L'artisan, soit il ne passe pas en prix, soit il ne gagne pas sa vie.* » Donc, pour M., faire les travaux lui-même, c'est obtenir une meilleure qualité de détail.

### **Assurances**

M. n'a pas pris de dommage-ouvrage sur ce chantier : « *J'ai gagné la prime d'assurance* ».

À propos du litige pour les menuiseries extérieures, il estime que les assurances n'auraient pas pris en charge un simple défaut de conseil.

Il sait que son maçon a une garantie décennale mais, dit-il, « *je ne compte pas dessus* ».

**Chantier n° 6 – Rénovation thermique d'une maison et d'un appartement attenant**

<b>Type de bâtiment</b>	Maison ancienne avec jardin
<b>Localité</b>	Le Thor (84)
<b>Surface</b>	150 m <sup>2</sup> environ
<b>Date de construction</b>	Fin 19 <sup>ème</sup> siècle
<b>Date de rénovation</b>	Acquisition en 2011
<b>DPE</b>	non
<b>Description du ménage</b>	2 adultes, un enfant à naître
<b>Parcours résidentiel</b>	2 <sup>e</sup> achat
<b>Objectif de la rénovation</b>	Rénovation thermique d'une maison et d'un appartement attenant en auto-rénovation avec délégation de parties restreintes à des artisans
<b>Durée de la rénovation</b>	3 ans révolus, reste un an environ
<b>Travaux réalisés par le maître d'ouvrage</b>	- Maîtrise d'ouvrage complète - La plupart de la maîtrise d'œuvre.
<b>Travaux effectués par des professionnels</b>	- Pose d'une mini station de traitement des eaux usées - Pose de portes et fenêtres - Gros œuvre : percement d'un mur porteur - Isolation des combles
<b>Rapport apport d'industrie / intervention des artisans</b>	70 / 30
<b>Entreprises interrogées</b>	



## CONTEXTE

### Le maître d'ouvrage

A. commence l'entretien en exprimant sa fierté de raconter son chantier.

Il a acheté sa maison en 2011, à un prix un peu en dessous du marché : 340 000€.

Elle est située en bordure de village, avec peu de voisinage, proche d'une voie importante dans le Vaucluse, au bout d'un court chemin.

Agé d'environ 45 ans, il a été très nomade pendant longtemps, il voulait revenir en France mais dans le sud. Sa compagne est chercheuse à l'Inra, elle travaille au Pontet (84).



### Le projet de rénovation : faire soi-même pour s'assurer que ce soit bien fait

« Ce n'est pas vraiment un projet au départ, je savais ce que je voulais avoir comme produit final : une maison ancienne pour être sûr de l'endroit où elle est installée, bâtie pour durer, que je puisse rénover à notre goût sans devoir commencer à casser des travaux mal faits. »

Ce projet est partagé en amont avec sa compagne. Elle avait moins l'habitude de vivre dans une maison en chantier, mais elle était volontaire, ce n'était donc pas une surprise.

A. aime bien le travail soigné (par exemple : pas de goulottes pour l'électricité, des fils encastrés), chercher à bien faire pour ne pas avoir à refaire, travailler dans les règles de l'art... Il se méfie des mal-façons dans le monde du bâtiment et estime que les entreprises bâclent très souvent le travail.

« Je suis un travailleur manuel depuis mon enfance, ma tournure d'esprit de technicien, mon expérience familiale me poussent à faire moi-même. J'ai un profil d'ingénieur sans en avoir la formation, je n'ai pas le goût pour les études. Mais je ne suis pas un hyperactif »

### Expériences précédentes de rénovation : une famille de bricoleurs

1) Il y a 25 ans, A. a participé à un chantier de rénovation complet en Bretagne, où tout a été refait sauf les murs : toiture, plancher complet, cloisons, terrassements, assainissements, évacuations, plomberie, électricité. Ce chantier familial était mené par A., aidé par ses deux frères et sa mère, « on était une équipe de 4 sur le chantier. On a vécu pendant trois mois dans le chantier dans des conditions très spartiates. » Un de ses frères était en école d'architecture, il a fait avec lui tous les plans pour déposer un permis de rénovation.

« C'est sur ce chantier que j'ai vraiment appris, sur le tas. J'avais 20 ans et aucun de nous ne travaillait. On était tous les trois à la charge de mes parents. Mes parents ont toujours été très bricoleurs. »

2) À Malefougasse (04) A. a mené la rénovation d'une maison des années 70, tout le second œuvre a été refait, toujours sous forme d'équipe familiale.

### Projet de départ : une rénovation économe en énergie mais pas « d'écologie »

A. avait des attentes en terme d'environnement et d'énergie : il souhaitait obtenir une maison la mieux isolée possible, chauffable au bois autant que possible, avec le moins besoin de climatisation possible...

Concernant le solaire photovoltaïque et le solaire thermique A. répond : « Je voulais avoir une autonomie en énergie et en eau, mais c'est difficilement rentable, EDF reste encore compétitif. Pour poser du solaire (photovoltaïque comme du thermique) il faudrait refaire la toiture qui est d'origine et entièrement maçonnée, mais elle peut encore tenir. »

Concernant le petit éolien : « c'est long à amortir. Une éolienne allemande adaptée coûte environ 12 000 €. »

Il a pour projet de refaire, à terme, la toiture avec une isolation par l'extérieur et de poser du photovoltaïque sur le toit par la même occasion.

Il pense que le nucléaire est l'industrie la plus efficiente (« la moins polluante et au meilleur coût ») pour produire de l'énergie.

## ***LE DÉROULEMENT DU CHANTIER***

### Pas de prise de Conseils avant travaux

Un représentant d'EDF est passé pour lui donner des conseils sur l'installation, conseils de peu voire d'aucune utilité.

Concernant la réalisation d'un DPE, de conseils de l'EIE ou de l'ADEME : « J'avais suffisamment de connaissances techniques pour savoir à quoi m'attaquer. Ça fait 25 ans que je me documente sur le sujet : salon de bricolage et beaucoup sur internet. Et mes expériences passées. »

A. n'a pas non plus pris de conseils auprès de professionnels. « j'ai moi-même donné du conseil à des particuliers et je sais qu'un pro ne donne pas tous les conseils ».

Le projet de travaux a été établi dans sa globalité lors de l'achat. Ayant une bonne idée globale des coûts et des temps d'un chantier de rénovation, il a fait, au moment d'acheter, une évaluation à la louche qui s'est révélée assez juste au final (5 à 10 % d'écart).

Il n'a pas eu de gros soucis ni de questions compliquées dans son chantier.

### Budget des travaux

Appartement de sa belle-mère, attenant à la maison : 35 000 €.

Maison principale : 45 000 € déjà dépensés, il reste environ 15 000 € de travaux à réaliser.

Au total le budget de rénovation se portera à environ 100 000 €.



### Une grande méfiance vis à vis des entreprises du BTP

À la question « pourquoi ne pas avoir fait appel à une entreprise pour la globalité des travaux ? », il répond que c'est bien sûr pour une question de budget, au vu du volume de travaux, le budget de travaux aurait été multiplié par deux, selon A.. Mais aussi parce qu'il est perfectionniste et qu'il est très rarement satisfait du travail réalisé par les entreprises de la région. Selon lui le taux de fiabilité doit tourner autour de 10 %.

### Partage des tâches entre délégation, travail accompagné et travail autonome

Tâche	Réalisé par une entreprise	Réalisé par le propriétaire
<b>Gros œuvre :</b>	Entreprise de maçonnerie locale, ARTEM : ouverture d'un mur porteur entre le salon et la cuisine, pose de 2 IPN de 200 mm	fenêtre extérieure transformée en porte
<b>Second œuvre</b>		Doublage en placo et carrelage + finitions
<b>Pose de porte</b>		N'a pas travaillé avec l'entreprise
<b>Isolation de la pièce du haut (40m2) et des combles</b>	Entreprise de Marseille Doublage en placo des 4 murs + toit + isolation (30 cm au niveau du toit et 10 cm sur les murs) + joints	A fait toute la préparation du chantier : casser, préparer les murs, gaines électriques... Ponçage et peinture
<b>Pose du poêle</b>	Artisan spécialisé	Travail avec l'artisan

Motivations ayant guidé A. dans son choix de déléguer, faire avec ou faire seul telle ou telle partie du chantier :

- Economie d'énergie personnelle
- Travail seul dangereux ou difficile (trop haut)

A. a gardé à sa charge les parties qu'il estimait pouvoir maîtriser, qui était à sa portée. Il a évalué le risque de chaque partie, et n'est pas tombé sur un os.

### Outillage

Il possède tout l'outillage qui lui a été nécessaire. Il n'a donc pas loué.

Il estime l'outillage total qu'il possède pour de la rénovation en second œuvre à environ 3 000€.

Il a investi dans une remorque adaptée, en taille et configuration (attache des sangles).



## **BILAN**

### Résultat de la rénovation au regard de la performance énergétique

La maison est isolée, à terme les fenêtres seront toutes changées.

La production de chaleur est assurée par trois systèmes :

- Un poêle à bois bûche dans le salon au rez de chaussée
- Un radiateur électrique dans les WC
- Une climatisation réversible dans la chambre principale pour chauffer en hiver et rafraîchir en été.

Le confort thermique en hiver dans les pièces de vie est optimum : le gros poêle à bois central dans le salon (22°), diffuse sa chaleur grâce à de grandes ouvertures entre le salon et salle à manger/cuisine (21°) et permet également le chauffage de la bibliothèque à l'étage (25°) et de la chambre la plus éloignée (18°).

### Auto-réhabiliter : autant pour la qualité du travail que pour diminuer le coût total

Le propriétaire occupant est resté le maître d'œuvre du chantier d'un bout à l'autre et a fait appel à des professionnels sur des parties précises, qu'il a lui-même identifiées et commandées. Il a voulu faire lui-même ce travail parce qu'il est exigeant et travailleur manuel, mais s'il avait gagné au loto, il aurait fait faire.

### Peu de travail en collaboration avec des professionnels

Peu de travaux ont été menés en collaboration avec des artisans : pour une tâche donnée, soit il fait lui-même les travaux soit il délègue entièrement. Dans son métier il n'aime pas travailler avec les gens donc il ne s'impose pas aux artisans qui viennent travailler chez lui.

### *Aujourd'hui*

« On est aujourd'hui dans la phase post-chantier, on atteint la fin des finitions et on n'a plus de budget. Mais c'est temporaire car on a un camping-car à vendre. Je n'ai pas envie de claquer toutes mes économies donc on fait pédale douce. Il ne reste pas grand-chose à faire, juste une salle de bain ».



## Chantier n°7 - Rénovation thermique globale d'un pavillon des années 60 dans le Vaucluse

Type de bâtiment	Pavillon avec jardin
Localité	Vaucluse - Quartier résidentiel dans les hauteurs d'une petite ville, environnement péri-urbain limitrophe de zones rurales et montagneuses peu habitées. Voisinage proche mais peu dense.
Surface	120m <sup>2</sup> maison principale et 30m <sup>2</sup> gîte
Date de construction	Années 60
Date de rénovation	2009
DPE	Non
Description du ménage	Un couple et deux enfants adolescents
Parcours résidentiel	1er achat
Objectifs de la rénovation	Rénovation thermique globale d'une maison : isolation thermique par l'extérieur (ITE) complète de l'enveloppe et de la toiture, en matériaux écologiques. Aménagement d'un gîte dans un grand garage et isolation thermique, travaux entièrement délégués à un artisan
Durée de la rénovation	Six mois
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	Apport en main d'œuvre comme manœuvre sur toute la durée du chantier, aux mêmes horaires que les ouvriers et sur tous types de travaux. Reprises légères de l'électricité.
Travaux effectués par les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépose de l'ancienne toiture, dépose des panneaux solaires photovoltaïques existants, dépose de la plupart des fenêtres et portes extérieures, démolition de certaines cloisons.</li> <li>- Pose d'une nouvelle toiture et son ITE, en fibre de bois 30cm, soit un coefficient d'isolation thermique R=7,9 (excellent).</li> <li>- Pose des panneaux solaires.</li> <li>- Pose d'une ITE sur l'ensemble des murs, 15cm d'épaisseur (R=3,9) traitement de tous les tableaux de fenêtres et portes.</li> <li>- Réalisation d'un enduit sur toute la surface de la maison et du gîte</li> <li>- Pose de fenêtres double vitrage performantes.</li> <li>- Reprises légères de plomberie.</li> </ul>
Répartition des travaux Maître d'ouvrage / artisans	30/70

### Nature des travaux effectués

J., 45 ans, était informaticien avant de se mettre en disponibilité pour changer de vie, juste avant son chantier.

Il habite dans ce pavillon avec sa famille de quatre personnes depuis 2001, soit huit ans avant de lancer les travaux de rénovation. Ils sont restés dans la maison pendant toute la durée du chantier. Il n'avait aucune expérience de bricolage particulière avant ce chantier ni d'outils particuliers.

Deux chantiers de rénovation thermique vont se dérouler en même temps : celui de la maison principale, avec participation du maître d'ouvrage, et celui du gîte entièrement délégué à une autre entreprise.

La maison à l'origine : elle date des années 60, c'est une bonne maison de maçon construite en briques rouge, non isolée. Certaines fenêtres étaient équipées de double vitrage mais pas toutes. *« On consommait 3000 litres de fioul par an. La maison était habitable, mais il y avait des problèmes de fuites en toiture, qui était à refaire. La maison était un peu sale mais pas en décrépitude, pas d'insalubrité. L'état du toit, à refaire, nous a poussés à envisager un chantier d'ensemble, comprenant la toiture et toute l'enveloppe. Nous avons très peu redistribué les pièces, peu touché aux cloisons. »*

L'aménagement du gîte avait pour objectif la possibilité de créer une activité générant des revenus.

Le gîte était, à l'origine, un double garage, en parpaings, construit en même temps que la maison. J. a entièrement délégué le chantier à une entreprise du bâtiment en demandant l'utilisation de matériaux écologiques. Il a fait un suivi régulier du chantier (un rôle de maître d'ouvrage assumé). Ce chantier comprend lui aussi une isolation thermique par l'extérieur (ITTE), réalisée en panneaux de fibre de bois, sur le même principe que celle de la maison principale. J. a fait appel à une entreprise du bâtiment reconvertie dans l'éco-construction (Éco-Travaux). Le gîte est chauffé par la même chaudière à bois que la maison.

### ***Une maîtrise d'œuvre assurée par le propriétaire : un long travail personnel de conception, un réseau relationnel et de bonnes capacités personnelles***

*« Cela prend beaucoup de temps à concevoir le chantier, il y a un gros travail de préparation. »*

Les solutions techniques ont été choisies par la lecture de livres spécialisés, notamment le livre de JP. Oliva *L'isolation thermique écologique*, une référence en la matière. J. s'est également renseigné auprès des vendeurs de matériaux (Ekoshop à Cavaillon), qui lui ont donné des conseils.

Ingénieur de formation, il a certaines capacités pour aborder une question technique nouvelle. Le travail de préparation du chantier a eu lieu de novembre 2008 à mars 2009 (5 mois).

*« J'étais déjà en relation avec plein de gens. J'étais membre actif de AME (Action Mérimindol Environnement) qui organise le salon des éco-énergies de Mérimindol. Pendant quatre ou cinq ans j'ai effectué la sélection des exposants de ce festival. »*

J. a fait sa culture surtout par de la lecture de livres spécialisés, sur internet et de documents techniques. Il n'y avait pas d'autres chantiers de ce type dans la région (à savoir de l'isolation thermique par l'extérieur avec des matériaux écologiques), et en tous cas pas de chantiers sur la globalité du bâti. Réaction de son entourage devant le choix d'un chantier de rénovation thermique complet : *« ça n'a pas surpris parce qu'ils connaissaient mes affinités écologiques. »*

Il avait commencé une démarche d'habitat écologique depuis 2001 avec l'installation de panneaux photovoltaïques, puis d'autres en 2007. Puis le remplacement de la chaudière au fioul par une chaudière à bois déchiqueté en 2003. *« J'ai fait à l'envers : d'abord les équipements de production d'énergie puis le gros chantier de rénovation thermique »*.

Il a fallu déposer les panneaux en même temps que la toiture à refaire, puis les reposer sur la nouvelle toiture, ce qui a représenté un surcroît de travail incontournable dans le projet de réfection globale et d'isolation de la toiture.

### ***Un client autonome dans son projet, disposant d'un budget adapté***

Il n'a pas bénéficié d'aide ni en conseil ni en main d'œuvre de la part de mon réseau relationnel. *« J'ai tout fait avec les artisans (trois personnes). Mais je n'étais pas dans la situation de devoir demander de l'aide autour de moi, j'avais un budget et l'organisation rentrait dedans. »*

*« Ma famille ne partageait pas trop la démarche, je la portais beaucoup seul. Ils redoutaient le dérangement et l'importance du chantier parce qu'on habitait dans la maison. À un moment donné on n'a plus eu de toit au-dessus de nous, tout en y habitant. On eu un temps dégueulasse, pluie, mistral, les bâches ont assez bien tenu, il n'y a pas eu de dégâts des eaux. P. (l'artisan) a vraiment assuré. »*

## La relation avec les entreprises

Les expériences en bricolage de J. avant le chantier :

*« Je suis doué dans la conception de projets, la partie avant le chantier, d'ailleurs ce que j'avais prévu tenait la route, il n'y a eu que très peu de modifications pendant le chantier. Je n'avais pas d'expériences autres que du petit bricolage et le jardinage. Aujourd'hui je ne serais pas capable de refaire un tel chantier moi-même »*

Certaines solutions techniques non prévues au départ ont été trouvées en réfléchissant avec l'artisan. Une vraie coopération s'est mise en place entre J. et les trois ouvriers : *« C'est ce qui est super intéressant dans ce type de chantier, on peut parler ensemble. Un maçon traditionnel aurait résolu le problème à sa façon à lui, ce qui ne m'aurait pas forcément convenu. Soit le choix fait sans moi n'aurait pas forcément été aussi efficace énergétiquement ou aussi durable, soit le fait de n'avoir pas été associé aux choix aurait été très frustrant. »*

Dans le gîte, il y avait des situations conflictuelles avec l'autre entreprise : *« être mis devant le fait accompli n'est pas satisfaisant, sur le gîte j'ai parfois dû faire refaire certaines parties. Le patron n'était pas assez présent sur le chantier, je voyais directement avec les ouvriers et le patron m'a dit que ce n'était pas mon rôle. »*

Pour J. le fait d'être sur un type de chantier nouveau, qui nécessite des techniques peu maîtrisées par les entreprises crée des difficultés.

### **Le professionnel ayant conduit le chantier (P.)**

*« Je le connaissais depuis le salon des éco-énergies de Mérindol, c'était un ami. Il m'a expliqué qu'il avait arrêté son entreprise du bâtiment classique, parce que sortir les salaires était devenu trop compliqué. Sur ses chantiers il se fait employer par les clients, avec un salaire qui inclut toutes ses charges (rémunération, investissements, frais fixes...). »*

Sur ce chantier, J. avait besoin d'une facture pour faire des demandes de subventions sur les travaux d'isolation, P. a donc créé son statut d'entreprise individuelle (auto-entrepreneur), du coup il n'a pas été salarié, il a facturé la main d'œuvre et les matériaux.

Par contre les deux ouvriers avec qui il avait l'habitude de travailler ont été salariés en plus, l'un peu expérimenté et l'autre expérimenté. Il y avait un petit écart de salaire entre les deux.

Quatre personnes sont intervenues sur le chantier : 3 professionnels et l'habitant.

### **La collaboration professionnel/maître d'ouvrage**

Le cadre de travail : *« P. a beaucoup de rigueur dans le travail. Il m'a donné un papier dans lequel il avait écrit sa façon de travailler, les salaires des ouvriers, les types de matériaux, les heures de travail nécessaire pour chaque opération et un planning précis. Ce document d'information n'a pas été signé, ce n'était pas un contrat, il n'avait pas une valeur juridique. »*

Au départ toutes les tâches ont été listées par P., en heures par poste de travail précis, ce qui a leur permis de faire le devis. J. a lui-même fait des recherches de matériaux et de tarifs. Les heures de main d'œuvre prévisionnelles étaient listées également, incluant l'apport en main d'œuvre du client, à la fois pour le budget et pour le planning prévisionnel.

Le devis comprenait : le montant des matériaux (fixe) et une rémunération mensuelle pour les travailleurs, qui pouvait fluctuer selon l'avancement du chantier.

Concernant le mode de calcul de la rémunération de l'artisan : P. a fixé une rémunération mensuelle, convertie en rémunération annuelle (x 12), à quoi se sont ajoutées les charges sociales, puis ses frais (la décennale, ses charges diverses, l'amortissement du matériel...). Ce montant total annuel a été ramené à 10 mois de travail effectif, pour obtenir un montant mensuel qui a déterminé sa facture par mois de travail.

« Au total j'avais 9600 euros à verser chaque mois, incluant le paiement des trois travailleurs, dont la moitié en salaire pour les deux ouvriers et la moitié en facture pour P. ».

L'artisan faisait des états d'avancement du chantier opérationnels et financiers sur le même modèle, très précis, avec des pourcentages d'avancement de chaque poste de travail et des dépenses réalisées.

## Matériel et matériaux

Concernant l'outillage, P., le chef de chantier, a tout apporté y compris pour les ouvriers. L'amortissement de son matériel était compris dans son prix, comme la décennale prise pour l'occasion.

Les matériaux ont été achetés directement par J.. Il a négocié des tarifs directement avec les fournisseurs. Nous n'avons pas de précision sur les remises obtenues.

## Difficultés rencontrées

### *Quelles ont été les difficultés de ce type de chantier hybride, de cette formation sur le tas ?*

« Ce n'était pas vraiment une formation. La difficulté était plus d'aborder un chantier novateur. J'ai fait beaucoup de travail de manœuvre et d'approvisionnement, je suis venu en appui, peu sur des tâches très techniques. Il y avait toujours quelque chose à faire, je leur ai fait gagner du temps, et au final j'y ai gagné sur mon budget. »

J. se déclare très satisfait du chantier, tant pour l'ambiance de travail, que pour la réalisation qui lui semble très bonne. « Je n'ai pas estimé ce gain précisément. J'ai travaillé 4j/semaine pendant 3 mois. La collaboration a été fluide tout du long. Même pas une engueulade. »

### *Y va-t-il eu des compromis entre le réalisé et le prévu ?*

« Une fois, nous avons fait un compromis parce que ça aurait généré trop de travaux supplémentaires. Mais c'est aujourd'hui sans conséquences. »

## Motivations à faire soi-même

J. avait deux solutions : soit un contrat de rénovation avec une entreprise qui prenait tout en charge, soit la solution avec P. (artisan), sachant qu'il avait une grande confiance en lui.

« Financièrement les deux solutions revenaient au même, sur le papier. »

« Avec P. on a tenu l'estimation en terme de délais et de coûts. Je pense qu'avec une entreprise classique il y aurait eu des débordements. P. je le connaissais depuis le salon des éco-énergies, ça me faisait plaisir de travailler avec lui. »

Ce qui a motivé son choix de faire un chantier hybride :

- l'aspect financier,
- la qualité du travail, le résultat, « ce que j'ai gagné dans l'histoire c'est que ça a été très bien fait »
- « le plaisir de travailler avec quelqu'un que j'estime »
- l'envie de travailler avec des professionnels et d'apprendre les bons gestes et techniques, « je savais que ça dépassait totalement ce que j'étais capable de faire ».

## Chantier n°8 - Rénovation/agrandissement d'un appartement dans une maison de ville

<b>Type de bâtiment</b>	Appartement dans une maison de village mitoyenne en copropriété
<b>Localité</b>	Bouches du Rhône - périurbain
<b>Surface</b>	Partie logement : 144 m <sup>2</sup> ; 2 <sup>ème</sup> étage
<b>Date de construction</b>	Bâtiment ancien < 1948
<b>DPE</b>	F / D (GES)
<b>Description du ménage</b>	Couple + 1 enfant / 1 à naître Congé parental depuis 2 ans / technicien de maintenance micro-électronique
<b>Parcours résidentiel</b>	Primo-accession
<b>Objectif de la rénovation</b>	Rénovation logement / agrandissement / améliorations énergétiques Rénovation en partie réalisée avec des aides publiques (OPAH menée par la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile)
<b>Durée de la rénovation</b>	Fin janvier – fin juillet 2014
<b>Travaux effectués par le maître d'ouvrage</b>	- Démolition - Isolation et doublage de tous les murs et installation de faux-plafonds avec isolation - toutes les finitions (peintures, carrelage...)
<b>Travaux effectués par les entreprises</b>	- Plomberie - Electricité - Parquet - Poêle à bois - Changement des menuiseries (fenêtres / portes) - Décapage des volets (plomb) - Extension toiture / pose de poutres
<b>Entreprises interrogées</b>	- Artisan menuisier



### *Nature des travaux effectués*

J. et E. ont acquis un appartement au sein d'une maison familiale en copropriété en janvier 2014. Cet appartement appartenait à l'oncle de Mme T. et le bail de son locataire venant à échéance, il n'a pas souhaité s'occuper plus longtemps de ce bien.

C'est avec une certaine fierté que le couple a réalisé cet achat puisque l'appartement reste dans le giron familial.

L'appartement n'a pas fait l'objet de rénovation depuis de nombreuses années et deux pièces de l'appartement mitoyen viennent également agrandir la surface initiale.

Le couple décide donc de rénover et de réaménager l'ensemble du logement avec des modifications assez importantes (abattage de murs, réorganisation et agrandissement des pièces, installation d'une petite avancée de toit complémentaire...). C'est une affaire familiale, puisque le père d'E., à la tête d'une petite entreprise de menuiserie générale, est bien impliqué dans le projet d'acquisition et de rénovation.

E. est au courant de l'existence de l'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat menée par la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Etoile sur le centre du village et le couple décide donc de s'adresser à l'opérateur en charge de son animation, Façonéo.

Au vu de leurs ressources, J. et E. sont éligibles aux aides dans le cadre de l'OPAH.



Après étude de l'enveloppe financière globale des travaux envisagés et des aides possibles dans le cadre de l'OPAH, J. et E. décident de réaliser une partie des travaux par eux-mêmes à savoir des travaux de démolition, l'isolation des murs et l'ensemble des travaux de finition (carrelage, peintures...).

#### Des travaux de démolition un peu plus longs que prévus

Les travaux ont débuté par l'abattage de murs pour le réagencement de l'appartement, le démontage d'une cheminée...

Ces travaux de démolition ont été réalisés par J. avec des coups de main ponctuels de membres de la famille.

1,5 à 2 tonnes de matériaux issus de la démolition ont été transportés à la déchetterie

« *On ne se rend pas compte au début !* »

Cette partie du chantier avait clairement été sous-estimée en temps et en contraintes liées à la manutention par J. au départ : transport des déchets, complexité pour ne pas faire d'impairs (notamment démolition d'une cheminée existante).

#### Les travaux d'amélioration énergétique

De manière à ne pas « subir » des factures d'énergie trop importantes dans les années à venir, le couple a choisi pragmatiquement d'améliorer significativement la performance énergétique du logement, qui selon l'évaluation énergétique avant / après travaux passerait de l'étiquette F à B, évaluation transmise par l'opérateur mais non citée lors de l'entretien.

Le couple a fait le choix **d'isoler l'ensemble des murs en pierre** donnant sur l'extérieur et sur les parties communes (en brique) avec 12 cm d'isolant, d'installer des faux plafonds avec isolation afin de réduire le volume des pièces et **isoler les plafonds** donnant sur des combles perdus.

Le choix s'est porté sur de la laine de roche et un doublage en placo pour les murs et du lambris et laine de roche pour les plafonds.

Le couple a choisi de doubler l'ensemble des murs pour obtenir des murs « droits » et n'a gardé qu'un seul mur sans doublage.

Un des artisans consultés pour le doublage des murs avait remis en question ce choix mais le couple y tenait et cela permettait d'isoler assez aisément les parois le nécessitant.

La solution laine de roche / placoplatre a été choisie sur des conseils reçus chez Leroy Merlin, le matériel proposé permettant une pose abordable par une personne non expérimentée.

En ce qui concerne les faux plafonds, le père de E. a proposé cette solution, moins lourde que du placo et réalisable par lui-même dans un cadre rémunéré.



Pour le choix **du chauffage**, J. et E. souhaitaient opter pour une climatisation réversible mais cela s'est avéré plus difficile que prévu, pour le positionnement de l'unité extérieure notamment.

Ils se sont rendus sur la Foire de Marseille et ont visité l'espace dédié aux poêles à bois. Ils ont trouvé que ce serait un bon choix pour leur appartement. Après avoir hésité entre la solution bois bûche et granulés, ils ont opté pour les granulés.

D'une part, ils ont eu l'occasion de voir un poêle à granulés lors de leurs vacances et de discuter de son fonctionnement.

Et d'autre part, le couple a découvert, suite à la Foire, que l'un des fournisseurs de poêle à granulés se trouvait sur leur commune. Ce fournisseur propose un service intéressant pour J. et E. :

il entrepose dans ses locaux le stock de granulés en sac achetés pour l'année, et les clients peuvent aller chercher régulièrement des sacs, permettant ainsi de ne pas stocker à domicile.

#### Autres travaux

Pour le reste des travaux relatifs à l'électricité, la plomberie, la pose d'une ventilation, le couple a fait appel à deux entreprises locales.

Le décapage des volets comprenant des peintures au plomb a également été confié à une entreprise en raison de la difficulté anticipée de cette tâche en l'absence de matériel professionnel.

Les travaux de carrelages et peintures seront réalisés par le couple. J. a eu une petite expérience dans un boulot d'été ; il a posé du carrelage, il y a quelques temps déjà.

#### *Motivations à faire soi-même*

La motivation principale du couple à faire une partie des travaux par eux-mêmes était la nécessité de ne pas dépasser le budget dont ils disposaient pour réaliser les travaux au-delà du coût d'acquisition de l'appartement.

D'autre part, ils sont plutôt fiers de l'ensemble des travaux réalisés, avec la satisfaction d'avoir réalisé certains travaux par eux-mêmes : ils se disent conscients de la chance qu'ils ont d'avoir à leur âge cette surface de logement, et de cette qualité au centre du village.

J. cite son activité professionnelle comme utile pour son projet de rénovation ; il a l'habitude de faire de la maintenance préventive et pu mettre en œuvre dans les travaux une partie de ses acquis professionnels, notamment au service de l'organisation du chantier et de la gestion des différents intervenants.

La gestion de l'emploi du temps et de la répartition des tâches a été importante. J. a mené de front la rénovation de son appartement et son activité professionnelle pendant 6 mois, ce qui lui a parfois compliqué la tâche.

J. a mené la plupart du chantier, E. a réalisé également une petite partie des travaux notamment la réfection d'un mur sans doublage avec réfection de l'enduit.

### ***La relation avec les entreprises***

#### Organisation des travaux :

6 entreprises sont intervenues sur le chantier :

- Menuisier, beau-père de J. : installation des faux plafonds, pose des parquets, pose de la porte et des fenêtres, réalisation de la cuisine
- Un électricien (toute l'électricité a été refaite)
- Un plombier
- Un maçon (pour la pose de poutres dans le salon ainsi que la rénovation d'un pan de toiture)
- Une entreprise de chauffage au bois : poêle à granulés
- Une entreprise pour le décapage des volets (peinture plomb)

L'organisation générale du chantier a été menée par J. qui a géré tout cela avec l'appui assez marqué de son beau-père.

L'organisation du chantier avec le beau-père de J. s'est déroulée assez simplement, et assez simplement en fonction des disponibilités mutuelles et de l'avancement des travaux. Il a souhaité commencer le chantier assez tôt pour la mise en œuvre des faux plafonds mais de ce fait, même si ces travaux ont été facturés à J. et E., ils n'ont pas pu être inclus dans l'enveloppe des travaux éligibles dans le cadre de l'OPAH, parce que ces actions ont démarré avant l'acceptation du dossier par la Commission Locale des Aides.

L'électricien a, de son côté, réalisé son travail en deux temps, avec une première intervention de câblage puis J. s'est chargé de l'installation du doublage des murs et l'électricien est revenu pour finaliser son travail avec l'installation de l'appareillage (prises, interrupteurs...). C'est l'électricien qui a proposé cette intervention décalée, sans que ça ne lui pose de problème.

Quelques problèmes se sont posés avec le maçon pour l'avancée de toit au-dessus du petit balcon : l'artisan est arrivé une première fois avec une seconde personne mais sans outils pour monter la poutre dans l'appartement (2<sup>ème</sup> étage). Il a choisi une solution qui ne semblait pas faisable et a dû abandonner parce que non réalisable. J. et son beau-père ont fait une proposition pour monter la poutre que l'artisan a finalement retenue. Mais il est revenu seul pour l'installer et n'avait pas les cordages nécessaires à la manutention de la poutre.



### Le prêt d'outils

J. a choisi d'emprunter une partie du matériel à son beau-père plutôt que de le louer, puisque ne travaillant sur le chantier que les après-midis et le weekend, cela allongeait les temps de réalisation et donc de location de matériels.

Il a donc emprunté :

- Perceuse embouts spéciaux
- Visseuse
- Ponceuse

« *C'est un grand coup de pouce* » a précisé J. mais cela a été délicat pour la ponceuse qui n'était pas faite pour poncer le plâtre et qui est tombée en panne.

Pour la pose du doublage, J. a investi dans le matériel nécessaire avec, entre autres, pince à sertir, pince pour les montants.

Le manque de matériel professionnel pour la protection et la sécurité sur le chantier :

« *Les dangers auxquels on est exposé pendant les travaux, on n'en prend pas assez compte* ». Le strict minimum est le port du masque et les lunettes, mais ça ne suffit pas toujours.

« *Pour la pose de la laine de roche, ça grattait mais il était difficile (ou cher) d'avoir le matériel d'un professionnel* ».

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

Globalement, au moment de l'entretien, pas d'erreurs ou de difficultés majeures n'ont été citées par le couple.

L'intervention du maçon pour la mise en place de la poutre permettant la rénovation de l'avancée de toit paraît être le plus gros problème rencontré.

On peut simplement rappeler ici la sous-évaluation des travaux de démolition mais aussi du chantier dans son entier : « *Si on savait au départ, on ne le ferait peut-être pas ..., ... mais si !* »

« *Et pour la démolition on est toujours optimiste* ».

Les travaux n'étaient pas encore terminés lors de l'entretien et on peut dire qu'à ce moment-là, le couple était très positif sur l'ensemble du chantier.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

Le couple a pris des conseils de sources variées pour leur projet.

De manière générale, les conseils pris par le maître d'ouvrage et les aides apportées au chantier sont essentiellement issus du cercle familial (aide majoritaire du beau-père pour l'ensemble du chantier mais aussi aide du beau-frère pour l'installation du doublage des murs), du réseau d'amis (conseil sur les poêles, sur le doublage des murs...), et de connaissances du couple. Des recherches sur internet et les fournisseurs de matériaux / équipements ont également joué un rôle important.

Le père de E., menuisier, a apporté de nombreux conseils pratiques sur le chantier.

« *Je lui ai donné des astuces sur le tas au fur et à mesure du chantier.* »

« *Il a tout assimilé rapidement.* »

Le beau-père est également très satisfait des travaux et s'est également beaucoup impliqué dans le projet avec une partie des travaux facturée en sa qualité d'artisan et une partie non marchande en sa qualité de papa !

La démolition de la cheminée et des scellements a été réalisée par le couple selon les conseils d'un maçon du village, ayant été locataire dans cette maison. Il s'est déplacé un soir sur le chantier pour conseiller de manière pertinente.

Les autres sources de conseil sont issues de fournisseurs de matériels, comme expliqué précédemment, choix du poêle à bois suite à une visite sur la Foire Marseille et orientation vers du matériel pour le doublage / isolation des parois par Leroy Merlin.



Lors de la réalisation de devis en amont des travaux, deux entreprises ont questionné le maître d'ouvrage sur son choix de doubler l'ensemble des murs y compris les murs intérieurs, mais il est tout de même resté sur son choix.

Enfin, la personne ayant réalisé l'évaluation énergétique du logement (DPE avant travaux), a préconisé des épaisseurs d'isolant pour rentrer dans les conditions d'éligibilité des aides.

Le couple a mis quasiment toutes les préconisations en œuvre, excepté l'épaisseur d'isolant proposé au niveau des plafonds, un  $R = 5,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  a été installé alors qu'une valeur de 7 était préconisée par la personne du PACT.

### ***La question assurantielle***

J. a souscrit auprès de sa banque, le Crédit Agricole, une assurance chantier pour la durée des travaux à savoir globalement 6 mois (6 €/ mois).

### ***Éléments budgétaires***

L'ensemble du budget total Anah n'a pas été sollicité pour des raisons de planification des interventions.

Trois devis pour le placage :

25 k€ / 16 k€ / 15 k€ avec d'ailleurs une certaine incompréhension de la part du couple, qui ne comprend pas l'écart si important entre les devis.

Et finalement, 5 600€ de matériel a été acheté, donc un minimum de 10 000 € économisé pour ce poste.

Les travaux éligibles aux aides de l'Anah ont constitué une enveloppe de 33 k€ TTC avec une aide prévisionnelle de 26 k€ (Anah dont aide de solidarité écologique, Agglo, Région).

La facture globale des travaux se situe autour de 40 à 50 k€.

A cela s'ajoute 4 à 6 mois de travaux réalisés par le maître d'ouvrage en dehors de son temps d'activité professionnelle.

*Pour J. et E., il faut un minimum d'expérience dans les travaux ou une volonté non négligeable avec la capacité et l'envie d'en découdre pour mener à bien une rénovation assez lourde.*

*Ils ont des amis qui ont hérité d'une maison de village dans un état assez délabré avec probablement un montant de travaux avoisinant 200 k€ car tout est à refaire. Mais ce couple d'amis n'a pas les moyens correspondants pour assumer un loyer et des travaux.*

*Ils ont mis beaucoup de temps pour monter des dossiers et n'ont pas la volonté de mettre la main à la pâte pour réduire le coût des travaux. Ils risquent très probablement de ne pas pouvoir assumer ces travaux et du coup d'être obligés de revendre ce bien.*

**Chantier n°9 - Rénovation d'une maison individuelle en périurbain**

<b>Type de bâtiment</b>	Maison individuelle zone périurbaine
<b>Localité</b>	84
<b>Surface</b>	110 m <sup>2</sup>
<b>Date de construction</b>	Années 40
<b>DPE</b>	B (ne reflète pas la réalité, la propriétaire précédente ne chauffait qu'une très petite partie de la maison)
<b>Description du ménage</b>	Couple (M. et L.) + 2 enfants Enseignants
<b>Parcours résidentiel</b>	2 <sup>ème</sup> maison
<b>Objectif de la rénovation</b>	Rénovation logement / améliorations énergétiques / réaménagement des pièces / création d'une cuisine
<b>Durée de la rénovation</b>	Juillet 2014 – en cours
<b>Travaux effectués par le maître d'ouvrage</b>	- Démolition - Isolation et doublage de tous les murs et installation de faux-plafonds avec isolation - toutes les finitions (peintures, carrelage...)
<b>Travaux effectués par les entreprises</b>	- Plomberie - Electricité - Changement des menuiseries (fenêtres / portes) - Isolation toiture - Revêtements de sol (carrelage / parquet) - Peintures / agencement / faux plafond - Isolation murs par l'extérieur = prévu dès que possible budgétairement
<b>Entreprises interrogées</b>	- Plaquiste
<b>Répartition des travaux Maître d'ouvrage / artisans</b>	- 90 / 10

***Nature des travaux effectués***

M. et L. ont acquis une maison fin juin 2014. Le compromis de vente avait été signé 7 mois plus tôt mais la personne âgée qui y vivait avait prévu une date de départ au début de l'été 2014.

La maison est située sur un terrain avec une petite dépendance qui a permis à la famille de se loger, bien que très à l'étroit, pendant les travaux.

M. et L. vont donc obtenir les clés de la maison au début de l'été 2014, avec pour idée de réaliser quelques travaux de rénovation, la personne occupant les lieux n'ayant pas réalisé de travaux depuis de nombreuses années.

Ils n'avaient pas prévu de gros travaux, ni en terme de budget, l'achat ayant déjà bien grevé le budget familial, ni en terme de temps puisqu'ils pensaient entre autre partir en vacances deux ou trois semaines pendant l'été.

Mais à l'entrée dans les lieux, lors du déménagement, ils se sont aperçus que l'installation électrique s'avérait totalement obsolète, qu'une mauvaise odeur régnait dans les pièces à l'étage des pièces principales (salon, cuisine, salle de bain), que les conduites d'évacuation de l'évier et de la douche étaient quasi bouchées (probablement à la source de l'odeur)...

Finalement ils se sont rendus à l'évidence, ils avaient complètement sous-estimé les travaux lors de leurs visites pour l'achat de la maison et des travaux d'ampleur étaient nécessaires au-delà de ceux

qu'ils avaient imaginés devoir réaliser à l'entrée dans le logement (réfection des intérieurs, peinture...) et de ceux qu'ils souhaitaient réaliser de manière plus étalée dans le temps pour améliorer la performance énergétique de la maison, chauffée par une chaudière fuel.

La contrainte principale est qu'ils souhaitent emménager dans la maison à la rentrée de septembre afin de commencer l'année scolaire sereinement.

La chambre des deux filles est réalisée assez tôt, mais ce n'est finalement que fin septembre que la cuisine est opérationnelle et qu'ils peuvent emménager.

#### Des travaux de démolition d'une ampleur non anticipée

L'installation électrique était sous gaine de tissus, datant de l'époque de la maison, M. et L. ont donc décidé de la refaire à zéro.

Le plancher de la pièce principale a dû être débarrassé pour couler un ragréage avant pose du carrelage.

#### Les travaux d'amélioration énergétique

La motivation des maîtres d'ouvrage pour les travaux d'amélioration énergétique est de réduire autant que faire se peut la consommation de fuel, puisque dans un premier temps, ils n'ont pas prévu de changer la chaudière fuel, encore en bon état.

Le changement des menuiseries, porte d'entrée et fenêtres, était déjà envisagé lors de l'achat de la maison. Pour cela, le couple fait faire plusieurs devis qui vont du simple au double (4 600 € TTC à 9 000 € TTC). Après renseignement par relation familiale, ils choisissent le devis le moins cher qui s'avère être le plus en concordance, sur le plan de la présentation du devis, avec les critères d'éligibilité du crédit d'impôt en vigueur (RGE, performance des fenêtres affichées selon les règles). Les travaux sont planifiés pour le mois de novembre 2014.

Concernant l'isolation des parois et de la toiture : ils décident de réisoler la toiture, en enlevant la couche de laine de verre tassée dans les combles, pour la remplacer par eux-mêmes par 30 cm de laine minérale. Ils ont envisagé d'isoler le toit sous rampant, de l'isolant mince leur avait été conseillé puis déconseillé. Finalement, au vu des travaux engagés par ailleurs, ils pensent ne pas avoir le temps de réaliser l'aménagement des combles à court terme, et décident de dérouler l'isolant au sol. Ils envisagent de pouvoir réutiliser l'isolant lors de l'aménagement des combles, en complétant avec ce qui sera nécessaire.

L'isolation des murs extérieurs n'est pas prévue dans les travaux en cours car le couple estime que le mieux serait une isolation par l'extérieur, la maison ne présentant pas de spécificités architecturales particulières.

Ils se renseignent actuellement sur les prix et voient à quelle échéance ils seront en mesure de la réaliser, pour l'instant ils espèrent pouvoir la réaliser d'ici un à deux ans maximum, dans un souci de ne pas gaspiller trop d'argent sur le volet chauffage. Ce sont des travaux qu'ils envisagent de déléguer à une entreprise en raison des aides mobilisables sur ce poste via le crédit d'impôt en cas de réalisation par des professionnels.

Le couple a également fait le choix d'abaisser les plafonds pour réduire le volume à chauffer et a fait poser des faux plafonds dans les pièces à vivre et les chambres.

Sur l'aspect système de chauffage, la chaudière fuel, de bonne marque, leur semble en bon état, elle date d'une dizaine d'année et le brûleur a été changé une fois. Pour l'instant, le couple, notamment pour des raisons budgétaires, n'est pas décidé à la remplacer.

Un conduit de cheminée a été trouvé lors des travaux de réaménagement, la possibilité d'installer un poêle à bois ultérieurement fait partie des idées (le couple ayant déjà fait l'expérience d'un poêle à granulés dans leur logement précédent).

Enfin, la ventilation, auparavant naturelle via des conduits simples, est remplacée par l'installation d'une VMC avec bouches hygro-réglables dans la salle de bain et la cuisine. Le moteur est suspendu dans les combles. Ces travaux sont réalisés par eux-mêmes.

En conclusion sur l'amélioration énergétique de la maison, les choix réalisés sont pertinents et réalisés dans un ordre cohérent, à savoir l'amélioration de l'enveloppe (si toutefois l'isolation des murs est bien réalisée d'ici un à deux ans) avant le changement de la chaudière. Ce choix, guidé par le souhait de diminuer au maximum le budget énergie du logement, est réalisé aussi au vu des contraintes budgétaires, et pour des raisons pragmatiques, la chaudière pouvant encore être utilisée en l'état pendant quelques années.

#### Autres travaux

La réorganisation des pièces, la démolition du plancher, l'installation d'une cuisine, l'aménagement des chambres constituent les principaux travaux réalisés à l'installation dans la maison.

Une connaissance de la famille a réalisé une partie des travaux de plomberie, il a aussi conseillé le couple sur les travaux que lui n'a pas effectués, notamment le perçage d'une évacuation plus courte et plus directe pour l'évacuation des eaux usées de la cuisine.

Une bonne journée a été nécessaire pour ramoner les égouts et évacuations restées en place (salle de bain).

L'électricité a été réalisée par un ami, électricien.

#### ***Motivations à faire soi-même***

La motivation première pour la réalisation des travaux a été principalement économique : le budget d'achat de la maison a dépassé le budget que le couple avait envisagé, et de ce fait l'enveloppe pour les travaux était extrêmement réduite au départ.

Dans leur précédente maison, le couple avait réalisé quelques travaux d'aménagement plutôt fonctionnel (création de rangements dans la cuisine, la salle de bain et les chambres) mais pas de travaux d'ampleur.

M. avait apporté des coups de main sur des chantiers d'amis, notamment pour un couple d'amis, ayant actuellement une entreprise dans le bâtiment et qui ont été d'une aide précieuse, pour ce chantier (main d'œuvre, conseil, prêt de matériel, comptes fournisseur).

#### ***La relation avec les entreprises***

##### Organisation des travaux :

L'organisation des travaux a été un point délicat en raison des délais très restreints.

Le plaquiste, qui avait un rôle important dans l'ordre des travaux, à savoir l'abaissement des plafonds, a dû être choisi dans l'urgence. Un premier artisan, recommandé par des proches et ayant, après s'être déplacé pour un devis, accepté de réaliser les travaux dans un délai court, n'a finalement pas répondu aux différents appels du couple pendant l'été rappelant leur besoin urgent d'intervention. Ils ont alors fait appel à une autre entreprise qui s'est engagée sur des délais très courts et est intervenue en fin d'été.

Le plaquiste, ayant donc installé les faux-plafonds ainsi qu'une cloison, a dû de son côté s'adapter à un chantier qu'il n'aurait pas tout à fait mené de cette manière. En effet, le couple souhaitait rapide-

ment que leurs filles bénéficient d'une chambre finalisée à la rentrée pour ne pas subir des travaux qu'il n'avait pas envisagés si lourds. Ils ont donc mené ces travaux en première partie d'été. Or pour le plaquiste, la finition d'une pièce ne devait pas arriver avant que l'ensemble des travaux des faux plafonds aient été réalisés. Au final, le papier peint dans la chambre des enfants a été percé à deux reprises.

Pour le reste des travaux, l'organisation a été réellement pensée au fur et à mesure des contraintes et principalement sans un temps de réflexion suffisant. Des personnes de l'entourage familial du couple et des amis (un plombier, un électricien) sont intervenus sur le chantier.

Le temps nécessaire pour casser et déblayer l'intégralité des matériaux jusqu'au plancher bois a été très long. Or le couple n'avait pas prévu d'ôter tout cela, mais comme certaines parties avaient été endommagées, notamment en raison de la mauvaise évacuation au niveau de la cuisine, cela s'est avéré nécessaire.

Le carrelage a donc été acheté avant d'avoir mis le plancher à nu (sous 30 cm d'épaisseur), heureusement, le choix s'est révélé adapté au support, mais par chance plutôt que par choix.

#### Le prêt d'outils

M. et L. se sont fait prêter quasiment intégralement les outils qu'ils ont utilisés. Ils ont loué des détapisseuses, et une grosse ponceuse pour le parquet des chambres, qu'ils ont d'ailleurs gardée trois jours au lieu d'un seul jour envisagé.

Des amis, qui travaillent dans le bâtiment, leur ont prêté de nombreux outils de bricolage, une remorque, qui a été fort utile pour tous les voyages à la déchetterie (voyages aussi beaucoup plus nombreux qu'envisagés au départ),

La « machine de guerre », que le couple a utilisée pour faire le trou dans le mur servant à l'évacuation des eaux usées de la cuisine, a été prêtée par le plombier.

Le plombier qui a réalisé gratuitement les travaux de plomberie à la cuisine, en coup de main d'ami.

#### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

Une des difficultés majeure rencontrée a été la non expertise lors de l'achat du bien pour repérer et prévoir l'ampleur des travaux à réaliser. Ils se sont portés sur un bien à la limite de leur capacité d'investissement, en raison de sa bonne situation (terrain, petite maisonnette pour l'accueil d'ami, proximité des écoles, des lieux de travail de M. et L., alors qu'ils avaient visité des maisons plus éloignées dans un environnement attractif moins péri-urbain).

Les 7 mois séparant la signature du compromis et l'achat du bien, leur aurait permis de faire le choix de manière plus détendue, de beaucoup mieux préparer les travaux en amont (appel aux entreprises) et d'éviter une grande partie du stress qu'a représenté ce chantier.

Le bruit de la VMC semble plus important que prévu, M. a prévu de voir d'où cela vient, si c'est en raison du matériel ou de la pose (le moteur de la VMC est suspendu sous les combles comme cela lui avait été expliqué).

Globalement le temps prévu par le couple pour chacune des tâches a été multiplié par trois.

Le temps nécessaire au choix des différentes solutions, des matériaux leur a semblé relativement long par rapport à ce qu'ils pensaient. Alors, pour ne pas allonger les délais du chantier, L. a fait toute seule le choix en magasin de la cuisine, des carrelages.

Globalement ils regrettent d'avoir travaillé dans l'urgence et sous la pression du temps.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

Le couple a su mobiliser son réseau d'amis et son entourage familial afin d'assurer la réussite de ce chantier mené rapidement.

Les amis ont apporté beaucoup sans rétribution : le couple qui a apporté l'aide principale pour le choix et l'organisation des travaux a également proposé au couple d'utiliser ses comptes fournisseurs chez les revendeurs de matériaux (1 fournisseur et une grande surface de bricolage).

Un électricien a conseillé le couple sur les travaux d'électricité (câblage) et est intervenu pour les branchements au compteur.

Un plombier a réalisé les travaux de raccordement dans la cuisine.

Un ami du beau-père de M. a conseillé le couple pour le choix de la VMC.

Un membre de la famille de M. a consulté pour lui un conseiller énergie à propos de l'obtention du crédit d'impôt lors du remplacement des fenêtres et de la porte d'entrée.

Les parents de M. et de L. ont apporté à la fois de la main d'œuvre : au minimum 8 semaines au total à une ou deux personnes. Ils ont également été très sollicités pour la garde des enfants pendant l'été.

### ***Éléments budgétaires***

M. et L. ont actuellement dépensé près de 20 000 € pour les travaux, et prévoient un budget dans un court terme pour l'isolation par l'extérieur.

Le couple a globalement travaillé 2 mois à temps plein sur le chantier, le beau-père de M. a passé cinq semaines sur le chantier et les parents de M. trois semaines. Pendant la durée du chantier, les grands parents ont assuré très régulièrement la garde des deux filles du couple.

## Chantier n°10 - Rénovation d'une maison individuelle

Type de bâtiment	Maison individuelle zone périurbaine
Localité	13
Surface	160 m <sup>2</sup>
Date de construction	Années 50
DPE	
Description du ménage	Couple + 2 adolescents Salariés
Parcours résidentiel	2 <sup>ème</sup> maison
Objectif de la rénovation	Rénovation logement / améliorations énergétiques / rénovation cuisine
Durée de la rénovation	2010 – en cours
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une partie des menuiseries</li> <li>- Isolation extérieure des murs nord / ouest</li> <li>- Isolation du sol</li> <li>- Changement des radiateurs</li> <li>- Finitions (enduits...)</li> <li>- Electricité (appui à un ami artisan)</li> <li>- Volets roulants</li> <li>- VMC (à venir)</li> </ul>
Travaux effectués par les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement des menuiseries</li> <li>- Revêtements de sol (carrelage)</li> </ul>
Entreprises interrogées	- Installateur poêle à granulés
Répartition des travaux Maître d'ouvrage / artisans	- 80 / 20

### *Nature des travaux effectués*

En 2010, M. a acquis avec sa femme, une maison des années 50, en zone périurbaine. Ils avaient auparavant une petite maison mitoyenne située en centre-ville dans l'agglomération voisine.

Le couple était satisfait d'avoir trouvé cette maison en périphérie, au pied d'une colline mais pas trop éloignée du centre-ville. La maison bénéficiait d'un DPE relativement correct (notamment en raison d'un chauffe-eau solaire, d'un poêle à bois).

Dès l'entrée dans la maison, M. avait identifié des travaux à réaliser dans les premières années : d'une part, trois fenêtres étaient cassées, travaux très urgents, et d'autre part, le système de chauffage était à revoir (radiateurs à eau peu performants et chaudière gaz propane), le propriétaire précédent ayant des factures de chauffage trop élevées aux yeux de M., aux alentours de 3 000 € / an.

En ce qui concerne le reste, aucuns gros travaux n'étaient envisagés à ce moment-là, l'achat de la maison étant déjà un important investissement pour le couple. Et le propriétaire précédent avait déjà réalisé des travaux d'aménagement de l'espace intérieur avec une bonne configuration des pièces et des volumes ; M. n'a donc pas effectué de travaux de réaménagement intérieur.

### Les travaux d'amélioration énergétique

Lors de l'entrée dans le logement, juste à l'arrivée de l'hiver, le précédent propriétaire avait proposé à M. de reprendre le contrat d'approvisionnement en gaz propane ; il suffisait de commander rapide-

ment le remplissage de la cuve. M. avait accepté dans un premier temps ; mais après la lecture minutieuse du contrat, il s'était aperçu que certaines clauses ne lui convenaient pas : s'il prenait l'initiative de changer d'énergie l'année suivante, ce qu'il envisageait éventuellement au vu des coûts de chauffage du précédent occupant, il devait alors payer pour l'enlèvement de la cuve, avec un supplément en cas de cuve non vide. Il décida alors de se rétracter, étant dans le délai légal ; c'est donc le propriétaire précédent qui a pris à sa charge l'enlèvement de la cuve.

Sur ce, et pour passer l'hiver au chaud, M. a fait installer des bouteilles de gaz ; après quelques jours, le chauffagiste lui ayant proposé de mettre la chaudière à plein régime un ou deux jours pour tester l'installation et le niveau de confort dans la maison, la première bouteille étant déjà vide, le couple a pris conscience qu'il fallait faire attention s'ils ne voulaient pas avoir des factures de chauffage trop importantes.

Finalement, le couple a dépensé environ 1000 € le premier hiver, mais avec un niveau de confort non satisfaisant : le sol était froid et les murs nord et ouest, non isolés, l'étaient aussi.

#### **Isolation :**

Dès l'entrée dans la maison, M. a remplacé lui-même les fenêtres cassées. En revanche, dès la fin de l'hiver, le couple a décidé de revoir le plan de travaux pour améliorer son confort et réduire ses charges énergétiques.

Sur les aspects énergétiques, M. a décidé d'isoler le sol à l'occasion du changement de carrelage. La hauteur de plafond, autour de 3 m, a permis d'ajouter l'épaisseur d'isolant nécessaire en polystyrène expansé. En revanche, M. n'a pas opté pour la pose d'un plancher chauffant en raison de l'épaisseur trop importante que cela aurait engendré.

M. a également décidé d'installer une isolation thermique mais également acoustique au niveau du mur mitoyen : isolation constituée d'une épaisseur de laine de roche, puis d'un vide d'air et de laine de verre doublé d'un placo. Cette solution lui a été recommandée par un ingénieur du son.

Les murs des chambres à l'étage étaient déjà isolés avec de la laine de bois. En revanche, M. n'a pas entrepris de rénover la toiture ni de modifier l'isolation (actuellement : laine de verre).

En 2014, M. a décidé d'isoler par l'extérieur les façades nord et ouest avec 12 cm de polystyrène collé recouvert d'un enduit. C'est lui qui a réalisé les travaux d'ITE pour des questions de budget. Il pense qu'il fera réaliser l'enduit final des façades par un professionnel.

#### **Système de chauffage :**

Concernant le système de chauffage, après avoir hésité, fait faire plusieurs devis pour des pompes à chaleur air-eau, des climatisations réversibles, M. a opté pour un poêle – chaudière à granulés qui lui permet d'alimenter la dizaine de radiateurs de la maison. Cette solution convenait bien à la situation, puisque le chauffe-eau solaire qu'avait fait installer le précédent propriétaire permet de produire l'eau chaude sanitaire en dehors de la saison de chauffe.

M. a fait réaliser des devis par plusieurs entreprises dont celle qui avait installé le chauffe-eau solaire. Mais son choix s'est porté sur une entreprise qui avait déjà installé des poêles-chaudières. L'entreprise a proposé à M. de choisir son poêle chez un fournisseur à 100 km environ.

La rénovation de l'installation de chauffage et le passage aux granulés a permis d'ôter un tuyau d'acheminement de gaz qui passait dans la chambre, ce qui n'enchanta pas M. .

Pour finaliser le système de chauffage, M. a changé lui-même l'ensemble des radiateurs peu performants.

#### **A venir :**

M. a acheté une VMC qu'il n'a pas encore posée ; il devrait le faire rapidement. D'autre part, il pense à moyen terme rénover la toiture qui présente quelques fuites « *et une isolation pas terrible* » et la réisoler à cette occasion.

### Autres travaux

Lors de l'été suivant l'achat de la maison, M. a entrepris de rénover l'installation électrique. Il a, pour cela, fait appel à un ami électricien avec lequel il a travaillé de concert notamment sur les câblages.

Il a également fait réaliser la chape et le carrelage par un voisin maçon.

Par la suite, M. a installé une nouvelle cuisine et a réalisé la finition des murs intérieurs par un enduit plâtre.

Parmi les travaux à réaliser, il reste le raccordement au tout à l'égout : la maison de M. fait partie d'un groupe de quatre maisons non raccordées jusqu'à maintenant au tout à l'égout. De son côté, M. a rencontré des problèmes d'évacuation bouchée et de fosse septique lors de la première année dans la maison. Il a donc décidé de motiver les quatre autres propriétaires, non sans mal, pour faire un devis de raccordement au tout à l'égout. Après d'âpres négociations, le projet est en cours et devrait aboutir.

Globalement M. a apprécié le fait d'avoir un hiver de recul pour le choix des travaux. Cela lui a réellement permis de mieux comprendre la maison et ses défauts et l'a orienté sur des choix qu'il n'aurait peut-être pas faits sinon : par exemple, l'isolation du sol a été décidée en raison d'une sensation de paroi froide importante en hiver, de même que l'isolation des murs par l'extérieur.

### ***Motivations à faire soi-même***

Le choix de l'auto-réhabilitation partielle découle pour M. d'une part d'arbitrages financiers dus à un achat immobilier en limite de capacité d'investissement du couple et d'autre part de la volonté de mettre en œuvre lui-même des solutions qu'il évoque dans le cadre de son travail (opérateur logement).

### ***La relation avec les entreprises***

#### Organisation des travaux :

Les travaux n'ont pas tous été prévus dès l'entrée dans le logement. Certains se sont révélés importants comme l'isolation du sol suite au premier hiver passé dans la maison. Comme M. n'était pas trop pressé, si ce n'est dans la rénovation du système de chauffage, l'isolation des sols pour passer un second hiver de manière plus confortable avec des dépenses mesurées, l'organisation des tâches les unes par rapport aux autres n'a pas posé trop de problème.

#### Les outils

M. n'a pas eu l'utilité dans sa rénovation d'utiliser trop de matériels professionnels ; il a investi dans un échafaudage pour la réalisation des travaux d'isolation par l'extérieur. Sinon il a investi dans l'outillage de base.

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

M. a regretté d'avoir choisi du bois exotique pour les premières fenêtres qu'il a changées par lui-même ; « *par la suite j'ai choisi des baies en aluminium, plus en phase avec l'environnement* ».

M. a rencontré quelques difficultés avec le poêle-chaudière, l'installateur étant revenu plusieurs fois pour revoir l'installation. L'installation de ce type d'appareil demande des compétences larges, en plomberie, système de chauffage, électricité et électronique que possèdent peu d'entreprises. Pour lui, « ils n'étaient ni plombier, ni chauffagiste, mais bons électriciens », ce qui a posé des problèmes à l'installation.

Une fuite s'est révélée sur l'installation lors du deuxième hiver, les réglages ont été difficiles. C'est un matériel capricieux et une technologie de pointe. L'entreprise est revenue plusieurs fois sur le chantier afin de remettre l'installation en état.

D'autre part, l'entreprise ayant cessé son activité, M. a dû trouver une autre entreprise pour réaliser la maintenance de l'installation, ce qui n'a pas été chose facile. « *En PACA, la maintenance des poêles à granulés n'est pas une activité très courante et les entreprises ne sont pas prêtes à se déplacer pour des opérations de maintenance* ». Au final, l'entreprise de maintenance n'ayant pas donné entière satisfaction à M., il a contacté le représentant de la marque dans le Sud-Est qui l'a épaulé pour bien comprendre lui-même le fonctionnement de l'appareil.

M. se fait du souci pour les éventuels changements de pièces détachées à l'avenir. Il a également rencontré quelques difficultés pour s'approvisionner en granulés : « *Ici les gens ne pensent à faire leur approvisionnement qu'à partir du moment où il faut lancer le système de chauffage* », ce qui engendre parfois des difficultés à s'approvisionner. Mais maintenant M. a trouvé un fournisseur chez qui il se fournit en sac, par quantité d'une tonne.

De son côté, l'artisan, qui aujourd'hui travaille avec le statut d'auto-entrepreneur, cite des soucis liés à cette intervention en rénovation, qu'il a globalement trouvée technique. Le réseau de chauffage était pris dans la maçonnerie, avec certains purgeurs non apparents ; la purge de l'installation en place a donc été difficile. « *Nous avons dû revenir plusieurs fois en raison de problèmes de fuite sur le réseau de chauffage et de chute d'une partie de plafond liée au tubage du conduit de fumée* ».

Mais il indique bien qu'il a de son côté un objectif de résultat, à savoir que le système de chauffage fonctionne ; il est donc revenu à plusieurs reprises pour solutionner les problèmes rencontrés.

Globalement, M. pense qu'avec un peu plus d'argent, il n'aurait pas tout à fait procédé de la même manière et que peut-être que s'il avait fait établir des devis lors de l'achat de la maison sur les travaux à réaliser, il ne l'aurait peut-être pas choisie.

« *Pour le carrelage, je ne regrette pas de l'avoir fait faire parce que ça prend du temps et que je préfère prendre aussi un peu de vacances* »

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

Dans le cadre de son chantier, M. a beaucoup eu recours à des recherches en ligne, entre autres sur des forums de professionnels et de particuliers.

Il a fait appel à son réseau familial et son cercle d'amis pour des conseils et pour la réalisation des travaux : son père l'a aidé à installer les volets roulants, des amis sont venus en appui pour la réalisation de l'isolation par l'extérieur, un ami électricien l'a aidé pour les travaux d'électricité. Pour l'isolation par l'extérieur, M. avait trouvé un fournisseur mais qui ne s'adressait qu'aux professionnels ; une amie lui a donc conseillé de se faire passer pour un professionnel, et il a ainsi pu se fournir auprès du fournisseur présent sur son territoire.

M. a fait des choix allant à l'encontre de personnes de son entourage engagées sur le plan environnemental qui trouvent par exemple qu'il aurait pu réaliser l'isolation par l'extérieur en matériaux biosourcés.

M. s'est appuyé sur les professionnels et fournisseurs pour le choix du poêle à granulés et pour collecter des informations sur la mise en œuvre de l'isolation par l'extérieur (auprès du fournisseur de matériaux). Pour l'isolation par l'extérieur, il s'est également renseigné auprès d'artisans qui commencent à intégrer cette technique dans leurs pratiques.

L'artisan ayant posé le poêle estime que M. était bien renseigné : « *Il savait ce qu'il voulait, c'était un expert aussi, il avait la volonté de réaliser une rénovation cohérente avec des installations durables et simples, il a fait un bon choix pour le poêle chaudière, qui convient bien ici en complément du chauffe-eau solaire* ».

### **La question assurantielle**

M. ne s'est pas posé de question à ce sujet et cite l'assurance multirisque habitation lors de l'entretien à propos d'assurance.

De son côté, l'artisan qui sous sa forme SARL avait une garantie décennale, n'y souscrit plus en tant qu'auto-entrepreneur. Aujourd'hui, il travaille essentiellement sur des chantiers en appui à des auto-réhabilitateurs et affirme qu'il assume ses erreurs, dans une relation de confiance ; il retourne plusieurs fois, si besoin est, sur les chantiers en cas de problème. Pour éviter les problèmes, il soigne ses chantiers : « *Je fais très attention à ce que je fais* ».

### **Éléments budgétaires**

Le coût de la rénovation est aujourd'hui d'environ 30 000 €.

M. a contracté un éco-prêt de 10 000 € et reçu un crédit d'impôt pour l'installation du poêle à granulés et le changement des fenêtres.

Trois postes ont représenté un montant similaire : l'installation du poêle, la pose du carrelage et le changement des fenêtres (entre 5 et 7 000€).

L'isolation par l'extérieur a nécessité jusqu'à présent (enduit de finition non compris) un montant de 2 500 € de matériels par rapport à des devis autour de 15 à 17 000 € pour la pose par un artisan. Il reste l'enduit final qui n'est pas encore réalisé.

Concernant les coûts de fonctionnement, sur les trois saisons de chauffe, M. a brûlé deux tonnes de granulés pour un montant d'environ 600 €, soit cinq fois moins que les frais de chauffage de l'ancien propriétaire.

En termes de temps de travail dédié au chantier de rénovation, M. a pris un mois lors du premier été et a travaillé pendant cette période à plein temps. En dehors de ce créneau, M. a pris du temps en dehors de ces horaires de travail, lors de WE, de semaines de congés.

### **Point de vue de l'artisan sur les chantiers hybrides auto-réhabilitation / intervention de professionnels :**

Aujourd'hui, l'artisan, en tant qu'auto-entrepreneur, réalise quasi uniquement des chantiers aux côtés de particuliers auto-réhabilitant leur logement et travaille par ailleurs à mi-temps en tant qu'enseignant (plomberie) pour des élèves de BTS.

La réalisation de chantier en auto-réhabilitation : « *C'est une activité moins lucrative mais riche en rapport humain* ».

Il apprécie de travailler sur des chantiers avec les particuliers : « *Je réalise les chantiers avec des gens qui sont en bleu de travail et qui comprennent mon travail* ».

« *C'est un peu une démarche inverse de la démarche commerciale, puisqu'on épaulé le particulier à être responsable de son installation / système de chauffage et qui ensuite peut agir sur son installation (maintenance...)* ».

## Chantier n°11 - Rénovation/réaménagement d'un appartement

Type de bâtiment	Immeuble ancien
Localité	13
Surface	70 m <sup>2</sup>
Date de construction	Ancien
DPE	
Description du ménage	Couple (M. et L.) + 1 enfant Professeur de musique
Parcours résidentiel	1 <sup>er</sup> achat
Objectif de la rénovation	Rénovation / réaménagement de l'appartement
Durée de la rénovation	5 mois
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Globalement la quasi-totalité des travaux effectués en binôme avec l'artisan</li> <li>- Démolition</li> <li>- Rénovation des sols / murs / plafonds / chauffage</li> <li>- Isolation et doublage de tous les murs</li> <li>- Toutes les finitions (enduits...)</li> </ul>
Travaux effectués par les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pose de poutrelles métalliques</li> <li>- Electricité</li> <li>- Changement des menuiseries (fenêtres)</li> <li>- Revêtements de sol (travertin / parquet)</li> <li>- Faux plafonds</li> <li>- Isolation murs par l'intérieur</li> <li>- Création d'un appentis extérieur – local technique</li> </ul>
Entreprises interrogées	- L'artisan n'a pas pu être interrogé, il est retourné pour raisons familiales au Portugal, son pays d'origine.
Répartition des travaux Maître d'ouvrage / artisans	- 50 / 50



### *Nature des travaux effectués*

J. et sa compagne étaient locataires dans un appartement de 35 m<sup>2</sup>. Attendant un enfant, ils ont décidé d'acheter un appartement. Après de nombreuses visites infructueuses (biens trop chers par rapport à leur capacité d'investissement), J. décide d'en parler à ses différents élèves dans le cadre de ses cours de musique. Et finalement, le grand-père d'un élève hérite d'un appartement que J. et sa compagne visitent ; ils l'apprécient dès cette première visite et franchissent le pas après avoir mis du temps à monter le crédit nécessaire à cet achat : « on s'est tout de suite projeté dans l'appartement, avec ses plafonds à 3,80 m, et son petit jardin à l'arrière ».

L'appartement n'avait pas été habité depuis sept ans et le couple a d'emblée choisi de réaliser une rénovation profonde avec réaménagement total de l'espace. L'appartement est traversant, en longueur et constitué de pièces assez petites dont une est sans ouverture vers l'extérieur.

L'idée était de créer des espaces plus ouverts, en gardant certains aspects de l'ancien tout en modernisant l'image de l'appartement. Le couple souhaitait opter pour des solutions réduisant les charges d'utilisation (notamment sur les aspects énergétiques).

L'objectif du couple était d'entrer dans un appartement totalement rénové, finitions comprises, et le tout en cinq mois au total, avec un budget défini par l'enveloppe travaux définie dans le prêt non flexible.

La phase préalable aux travaux a été préparée minutieusement par J. et sa compagne :

« On a regardé toutes les émissions de bricolage, comme *La Maison de France 5*, pour collecter des idées à la fois sur les aspects pratiques et esthétiques. Ce qui concerne l'énergie, je le mets dans les aspects pratiques ». Il s'agissait d'éliminer le maximum d'incertitudes avant les travaux.

Grâce à un logiciel 3D qu'ils se sont procuré en ligne, ils ont testé différentes reconfigurations des pièces pour optimiser l'utilisation de l'espace : « Sur la tablette, c'était super pratique pour visualiser le résultat en se déplaçant dans l'appartement, pour repenser totalement l'espace ».

J. et sa compagne ont réfléchi aux moindres détails de la rénovation avant de faire faire les devis : abattage de cloisons, passage des réseaux électriques, de chauffage, d'évacuation des eaux usées, de ventilation, reconfiguration des pièces, faux-plafonds, aménagement d'un local technique en extérieur pour la chaudière, la machine à laver...

J. était vraiment attaché à faire une rénovation durable ; l'ouverture de l'espace central a suscité une réflexion sur la consolidation de l'édifice après abattage des cloisons : « Les cloisons en briquettes sont des murs semi-porteurs dans l'ancien, avec le temps ». L'installation d'IPN a été un point clé de la rénovation, à la fois pour le choix de l'artisan, l'organisation des pièces, et les aspects pratiques (délimitation des zones avec faux-plafonds) et esthétiques : ambiance « loft » tout en gardant le cachet de l'ancien.

La reconfiguration de l'espace a permis la création d'une grande pièce de vie donnant sur une cuisine ouverte. Une des deux chambres, très petite avant travaux, a été légèrement agrandie. La circulation entre les pièces a été revue pour perdre le moins de place possible en couloir. Les hauts plafonds avec des moulures ont été conservés dans la chambre des parents et dans la pièce à vivre. Sur le reste de la surface, la hauteur sous plafond est abaissée par des faux-plafonds dans lesquels passent l'ensemble des réseaux.

Pour la mise en œuvre des travaux, J. a fait faire plusieurs devis à des artisans via le site internet [momentrepreneur.com](http://momentrepreneur.com). Parmi les artisans ayant répondu, J. avait trouvé que l'un d'eux sortait du lot, notamment en raison de son expérience passée sur les armatures métalliques. Comme l'installation de



poutrelles métalliques pour renforcer la structure du bâti était un des points très importants du chantier, J. a fait revenir cet artisan pour discuter plus en détail du projet. C'est à l'occasion de la deuxième visite de l'artisan que J. lui a annoncé qu'il souhaitait s'investir dans les travaux et qu'il était disponible pendant trois mois, période estivale pendant laquelle il ne donne pas de cours de musique, pour travailler sur le chantier à temps plein.

« *Il n'avait pas l'habitude que le client bosse avec lui sur le chantier ; il m'a demandé mes compétences* ». L'artisan a donc accepté que J. travaille à ses côtés pendant les trois mois d'été, il a revu son devis pour intégrer le projet dans son ensemble.

*Et « dès les premiers jours, l'artisan a vu combien on bossait bien ensemble ».*

#### Des travaux de démolition d'ampleur

Le chantier a débuté par une phase de démolition des cloisons avec pose d'étais, de démontage de tous les équipements (salle de bain, cuisine, toilettes), et de mise à nu du plancher et des murs pour partir sur une base saine.

Ces travaux ont conduit à la production d'environ douze tonnes de gravats que J. et l'artisan ont emmenées à la déchetterie grâce à la camionnette de l'artisan.

#### Les travaux d'amélioration énergétique

Globalement, l'aspect énergétique a été très bien traité sur le chantier dans un souci de rendre l'appartement pratique, confortable et peu cher à l'usage.

Le couple a opté pour une VMC double flux avec récupération de chaleur, ce qui est rare en rénovation en Provence : « *J'avais pensé au puits canadien, mais finalement on a choisi la ventilation double flux* ».



Le système de chauffage de l'appartement était constitué auparavant d'un poêle à gaz dans un couloir et de radiateurs électriques en complément.

J. et sa compagne ont opté, après réflexion, pour un chauffage central au gaz avec une chaudière à condensation, à ventouse, placée dans un local technique adossé à l'appartement côté jardin.

L'ensemble des conduits de chauffage (en PER) ainsi que le réseau de ventilation (insufflation d'air dans les chambres et tirage dans les pièces d'eau) et la VMC sont placés dans les faux plafonds qui traversent l'appartement. Une double cloison a également été pensée entre les deux chambres pour le réseau de chauffage, puisque selon les renseignements pris par J. et sa compagne, il est intéressant d'un

point de vue thermique de positionner les radiateurs sous les fenêtres, à savoir côté opposé aux portes d'entrée des chambres.

Des travaux d'isolation acoustique et thermique ont été réalisés au niveau du sol, et des parois donnant sur l'extérieur et sur les parties communes. J. n'a pas su dire exactement quelle épaisseur d'isolant a été posée.

Les faux plafonds ont également été isolés et permettent la réduction du volume de chauffe.

L'ensemble des fenêtres a été changé.

Le couple n'a pas tout à fait un an de recul sur ses consommations de gaz et ne peut pas encore estimer plus précisément le montant de la facture annuelle d'autant plus que pendant le premier hiver, les fenêtres n'avaient pas encore été remplacées et l'une était cassée.

#### Autres travaux

Afin de consolider la structure et d'obtenir un résultat « costaud », des poutrelles métalliques ont été posées au fur et à mesure des démolitions de cloisons. La plus longue, six mètres, a été installée en la

glissant petit à petit dans une saignée réalisée dans la cloison jusqu'au mur porteur, dans lequel l'artisan et J. l'ont bien encastrée.

L'imbrication des poutrelles les unes au-dessus des autres a été un point clé du chantier qui a nécessité des décisions pendant la rénovation.

Les travaux englobaient aussi l'installation de nouveaux équipements : création de la cuisine, de la salle de bain et des toilettes.

Un local technique, comprenant la chaudière et la machine à laver, a été adossé à l'appartement côté jardin, en lieu et place d'un ancien appentis.

Enfin, la longue liste de travaux s'achève par l'ensemble des finitions : enduits, peintures...

### ***Motivations à faire soi-même***

J. et sa compagne ont décidé de s'approprier leur nouvel appartement. Bien connaître le lieu où l'on vit, l'adapter à son image, être en mesure de gérer la maintenance sont les principales motivations qui ont conduit J. à participer à l'ensemble des travaux.

J. a pris de nombreuses photos tout au long du chantier pour garder une trace des travaux réalisés, des configurations avant travaux, du positionnement des canalisations... pour être en mesure d'assurer les travaux d'entretien.

Pour J. ce fut une grande première : « *Avant, non j'avais fait des petits travaux chez des potes, de la peinture, monter une poutre..., mais jamais des travaux d'ampleur* ».

### ***La relation avec les entreprises***

#### Organisation des travaux :

L'artisan assurait le pilotage de la mise en œuvre, et J. l'accompagnait. Le travail s'est passé de manière fluide. « *On avait une réflexion mutuelle ; c'est venu tout seul* ».

Côté achat, l'artisan s'est chargé des gros équipements (poutrelles, chaudière, radiateurs...) et du matériel pour le gros œuvre. J. et sa compagne se sont chargés du reste du matériel, de l'achat des meubles de la cuisine, de la salle de bain...

« *On est démerdard ; on a trouvé beaucoup de fournitures dans des ventes privées, ou sur le marché, par exemple les robinets, de bonne marque* ».



Pour la répartition des tâches sur le chantier, une grosse partie a été réalisée en coopération, la pose des poutrelles métalliques, la démolition... L'artisan a plus spécifiquement réalisé le béton lourd pour les murs (réduction de la surface d'une fenêtre, trous dans les murs), le parquet, l'électricité, la pose des travertins dans la cuisine...

J. a de son côté réalisé la pose du placo ; c'est l'artisan qui posait les bandes, puis J. s'occupait de l'enduit.

Un mois et demi avant la fin du chantier, J. a repris ses cours de musique ; à ce moment-là, il travaillait sur le chantier le soir et le matin avant les cours. L'artisan, pour tout finir dans les temps, a fait appel à un ouvrier pour cette période.

#### Le prêt d'outils

Tous les outils du chantier ont été apportés par l'artisan. La camionnette de chantier a été également d'une grande utilité pour faire les trajets à la déchetterie pour les gravats.

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

Globalement, J. n'exprime que très peu voire pas de regrets quant à ce chantier. Sa compagne et lui sont très heureux d'avoir conçu leur nouveau chez soi et sont très satisfaits du résultat.

« Ah, si, l'interrupteur du dressing n'est pas bien placé, il devrait être à l'entrée de la chambre ! »

La préparation minutieuse du chantier a porté ses fruits, la plupart des détails avaient été réfléchis en amont.

Le chantier a tout de même comporté quelques difficultés, comme tout chantier de rénovation. Le déplacement du compteur gaz à l'extérieur de l'appartement a été relativement tardif par rapport à l'avancée des travaux ; or, il n'est pas possible de toucher à cette partie avant son déplacement. La compagne de J. s'est occupée de faire toutes les relances auprès du gestionnaire de réseau pour accélérer la procédure.

L'amenée des poutrelles métalliques par un camion a été difficile dans la rue étroite et en pente.

La qualité de la relation de couple est un enjeu pour un projet de cette ampleur.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

J. et sa compagne se sont énormément renseignés par eux-mêmes sur les travaux possibles (émissions, internet, ...).

Ils ont également fait appel à leurs relations. Un ami entrepreneur a par exemple visité l'appartement avant l'achat pour vérifier qu'il était sain. Des amis sont venus aider en coup de main ponctuel, lors de l'évacuation des gravats par exemple.

Pendant les travaux, les décisions nécessaires ont été prises en commun avec l'artisan, et J. a accompagné l'artisan sur les techniques dont il n'avait pas l'habitude. J. cherchait en direct sur internet les modalités pratiques, par exemple d'installation du système de ventilation, ou la pose des volets roulants pour qu'ils s'arrêtent exactement au bon endroit...

### ***La question assurantielle***

Tout a été fait au maximum dans les règles de l'art, avec venue du consuel pour l'installation électrique, d'un professionnel pour la sécurité gaz, ainsi que la vérification de l'installation par le fournisseur de chaudière.

Concernant les assurances, l'artisan avait une décennale et J. avait contracté une assurance habitation auprès de la banque lors du prêt.

### ***Éléments budgétaires***

J. et sa compagne avait prévu un montant de 30 000 € pour les travaux ; au vu de l'ampleur des travaux, ils ont finalement négocié un montant de 40 000 € au moment du montage du prêt, pour la réalisation des travaux.

Globalement, J. estime avoir économisé environ 20 000€ par son apport de main d'œuvre.



**Chantier n°12 – Extension - rénovation d'une maison des années 50**

Type de bâtiment	Maison individuelle année 50
Surface	65 m <sup>2</sup> + ajout 65 m <sup>2</sup>
Date de construction	Année 50
DPE	-
Description du ménage	Femme seule Salariée – secrétaire
Parcours résidentiel	3 <sup>ème</sup> logement
Objectif de la rénovation	Ajout d'un étage à la maison
Durée de la rénovation	Depuis mars 2014 – fin prévue fin 2014
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- Finitions : enduits / peinture - Aménagements intérieurs, cuisine / meubles salle de bain
Travaux effectués par les entreprises	Recours à un architecte pour mener le chantier - Hausse d'un étage - isolation - électricité - Plomberie - poêle à granulés
Entreprises interrogées	Architecte
Rapport apport d'industrie/intervention des artisans	10 / 90

***Nature des travaux effectués***

M. a décidé, pour des raisons familiales, d'aller habiter auprès de ses parents âgés. Le projet de M. était donc de réaliser une extension de la maison de ses parents pour y créer un étage et s'y installer.

Elle a choisi pour son projet de faire appel à un architecte pour mener à bien le chantier, notamment parce qu'elle n'habite pas tout près du chantier et savait qu'elle ne pourrait pas y être présente chaque jour. Or, ayant déjà réalisé plusieurs rénovations dans des logements au préalable, M. est tout à fait consciente du suivi nécessaire à assurer pour la bonne mise en œuvre du chantier.

L'architecte s'est donc déplacé pour vérifier la faisabilité du chantier et pour convenir du contenu de la rénovation-extension.

Globalement, M. est impliquée sur les aspects environnementaux et a souhaité utiliser des matériaux sains pour la rénovation, et a porté une attention particulière à l'isolation pour avoir une habitation peu coûteuse à l'usage.

### Des travaux d'extension

Trois options ont été étudiées pour le projet d'extension : en béton cellulaire, en parpaing, ou une élévation bois. M. souhaitait réaliser une extension en ossature bois, pour des raisons écologiques mais cela s'est avéré beaucoup plus cher (environ une fois et demi) et plus difficile à réaliser : avec notamment une difficulté à trouver des entreprises qui souhaitaient intervenir sur ce type de chantier.



M. a donc fait le choix avec son architecte de la réalisation d'une extension classique en parpaing avec réfection totale de la charpente et de la toiture. Au départ, le projet incluait la réutilisation de la structure de la toiture, mais au final cela s'est révélé trop difficile à mettre en œuvre. La toiture a donc été refaite entièrement, ce choix a été réalisé avec l'architecte, tout en restant au plus près du montant prévu initialement.

### Les travaux d'amélioration énergétique

Les travaux réalisés en termes d'amélioration énergétique comprennent l'isolation des murs avec 12 cm de laine de bois, une isolation en toiture de 30 cm de ouate cellulaire.

Aucune isolation n'a été prévue au niveau du plancher comme le logement donne sur l'appartement habité et chauffé des parents de M. en dessous. Seule une isolation thermique a été réalisée au niveau d'une pièce qui donne non pas sur la partie chauffée mais sur le garage. Une isolation phonique a été mise en œuvre sur la chape.

L'ensemble des ouvrants sont équipés de double vitrage performant.

Le choix du mode de chauffage s'est porté sur un poêle à granulés pour une solution bois permettant une régulation de température et une relative automatisation du processus.

### Autres travaux

M. s'est réservé les travaux de second œuvre qu'elle réalise notamment avec son entourage familial : enduits à la chaux, tadelakt, béton ciré. M. réalise les finitions en utilisant au maximum des produits naturels.

La cuisine, de même que les meubles de la salle de bain, seront installés par un ami.

L'enduit de la façade, incluant la rénovation de la façade existante au rez-de-chaussée, est réalisé par une entreprise.

### ***Motivations à faire soi-même***

M. a souhaité réaliser l'ensemble des travaux de finition, d'enduit à la fois pour ne pas dépasser le budget général des travaux mais aussi pour utiliser plus facilement des matériaux bio-sourcés auxquels elle tient et que peu d'artisans mettent en œuvre sur la région.

### ***La relation avec les entreprises***

M. et son architecte ont décidé de travailler en corps d'état séparés, en faisant appel aux différentes entreprises nécessaires : façadier, plombier, plaquiste, électricien.

L'architecte a été d'un grand appui sur tous les aspects administratifs, le dépôt du permis de construire, le passage du consuel, le diagnostic RT2012, mais aussi sur la relation avec les artisans.

M. estime que « *les artisans sont souvent défaillants sur la région et qu'il faut être derrière tout le temps, c'est une des premières raisons pour laquelle j'ai pris un architecte* ».

« *Lui, il avait suffisamment de poids pour bloquer les paiements de plusieurs chantiers lorsqu'il a fallu négocier un respect de délai pour l'isolation et le doublage des murs, ce n'était pas juste mon petit chantier* ».



Mais M. précise tout de même : « *Malgré l'architecte, il faut être très présent sur le chantier* ».

#### Organisation des travaux :

Le rôle de l'architecte était très important, il a permis une mise en œuvre des travaux dans des délais raisonnables.

« *Les travaux allaient même parfois trop vite par rapport à l'avancement de notre côté, par exemple l'installation du WC a failli être réalisée par le plombier, mais j'ai vite rappelé l'architecte pour lui demander de repousser la fin de cette intervention afin d'avoir le temps de faire les enduits et les finitions* ».

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

Les artisans sont peu habitués à utiliser des matériaux bio-sourcés dans les projets de rénovation, il en est de même pour l'architecte « *M. est à l'opposé de mes clients habituels, qui recherchent le plus souvent un projet à moindre coût* ».

Le suivi des artisans sur le chantier a été réalisé par l'architecte mais également par M. qui s'est très souvent déplacée et a aussi pris du temps pour la réalisation des travaux de second œuvre. Par exemple, M. est passée sur le chantier, alors que les artisans venaient de finir de carreler une pièce située au-dessus du garage, à savoir une pièce non chauffée. Elle avait spécifiquement demandé que cette pièce fasse l'objet d'une isolation au sol, elle pose donc la question aux ouvriers qui lui répondent qu'ils ont posé le carrelage à même le sol. Après discussion avec l'architecte, ils envisagent l'option d'une isolation en sous-face, à savoir isoler le plafond du garage, mais M. met alors une exigence sur le matériau (liège) que l'architecte n'accepte pas pour respecter les coûts. Il a donc demandé aux artisans reprendre le carrelage de la pièce en y installant l'isolant demandé. M. garde tout de même l'idée d'isoler thermiquement le plafond du garage mais ne le fera pas immédiatement.

Parmi les difficultés rencontrées, M. cite un certain essoufflement de son père vis-à-vis des travaux, la poussière, le bruit... pendant plus de huit mois. La réfection de la façade a notamment été un chantier assez « envahissant » et a engendré des nuisances importantes : bruit, mais aussi saleté, pas de nettoyage de la terrasse, matériaux laissés sur le chantier. L'intervention insistante de M. appuyée par l'architecte a permis de mobiliser l'entreprise pour un rendu un peu plus fini de la prestation.

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

M. fait appel au cercle familial pour l'aider dans sa rénovation. Ses trois enfants, donnent des coups de main importants pour la réalisation des finitions. Elle a également fait appel à des amis pour certaines tâches ; l'installation de la cuisine est réalisée par un ami.

En ce qui concerne le choix des matériaux mis en œuvre et leurs caractéristiques, notamment pour les épaisseurs d'isolants, M. s'est appuyée sur les compétences des conseillers de l'Espace Info Energie qu'elle connaît professionnellement.

L'architecte, plutôt 'traditionnaliste' vis-à-vis des matériaux et



équipements utilisés, s'est documenté et informé pour répondre aux exigences du chantier : « *j'ai accompagné M. à l'Espace Info Energie, pour que l'on puisse discuter avec les conseillers des différents points de la rénovation, ça nous a permis de bien cerner les enjeux liés à l'isolation et d'avoir des informations assez pratiques sur la mise en œuvre des matériaux bio-sourcés* ».

Suite à ces échanges, M. a choisi d'opter pour de la laine de bois en isolation de murs et de la ouate de cellulose pour la toiture. Ces discussions ont également abouti à la décision de faire installer un poêle à granulés.

### ***Éléments budgétaires***

M. dispose d'une enveloppe budgétaire de 50 000 € pour la réalisation de l'extension-rénovation, c'est le montant global du prêt que M. a négocié auprès de sa banque. Ce montant comprend l'ensemble des prestations réalisées par le biais de l'architecte. La banque paie directement les artisans sur facture transmise par l'architecte et validée par M.

Les matériaux de finition, le mobilier de cuisine, de salle de bain ainsi que l'installation du poêle à bois ne sont pas compris dans l'enveloppe du prêt. M. les paie donc de son côté. Elle souhaiterait, si l'enveloppe travaux n'est pas atteinte, réintégrer le montant du poêle à bois dans son prêt. « *Les taux sont bas aujourd'hui mais les banques sont très peu flexibles sur les conditions d'emprunt* ».

Son budget étant très tendu, elle a négocié avec sa fille, co-gérante d'un magasin de matériaux bio-sourcés, un étalement des paiements sur une longue durée, sinon M. ne pourrait pas se permettre ces coûts supplémentaires.

## Chantier n°13 - Rénovation thermique d'un pavillon récent

Type de bâtiment	Habitat individuel pavillonnaire en milieu rural
Surface	165 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	2006
DPE	Sans objet – pas de transaction
Description du ménage	Couple et 2 enfants Responsable Développement Durable et innovation technique chez un bailleur social – Fonctionnaire hospitalière
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la rénovation	Réduire les consommations d'énergies, les charges, améliorer le confort et valoriser le patrimoine
Durée de la rénovation	Commencée en novembre 2012, terminée un an plus tard. Il reste quelques travaux de finition (ensemble des gouttières).
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seuils de porte-fenêtre</li> <li>- Isolation du garage</li> <li>- Rallongement des gouttières (à faire) ;</li> <li>- Reprise du grillage (démonté) autour de la maison (à faire).</li> <li>- Etanchéité à l'air des prises et interrupteurs électriques</li> </ul>
Travaux effectués par les entreprises	1 entreprise pour le changement des menuiseries extérieures et le remplacement de l'isolant en combles et rampants 1 entreprise pour l'isolation thermique par l'extérieur de la maison (pignons et façades)
Entreprises interrogées	Contactée, l'entreprise de menuiserie n'a pas souhaité participer à l'étude considérant qu'aucun travail n'avait été effectué par le propriétaire mais uniquement par des entreprises.
Rapport apport d'industrie/intervention des artisans	10/90



### *Nature des travaux effectués*

En 2006, F. et son épouse ont fait construire leur maison dans un ensemble pavillonnaire situé en bordure d'un village d'environ 3 400 habitants dans le département du Pas-de-Calais. D'une surface habitable de 165 m<sup>2</sup> habitables, la maison répondait aux besoins du couple et de ses deux enfants : des grands espaces de vie (salon, séjour, salle à manger, cuisine) au rez-de-chaussée et 4 chambres avec

2 salles de bain à l'étage. Les murs étaient construits en parpaings doublés d'un polystyrène puis d'un Placoplatre. Sous les rampants et les combles perdus, un isolant en laine de roche avait été déroulé entre les chevrons et les solives. Les menuiseries (fenêtres, portes fenêtres, porte d'entrée, porte de garage) étaient en bois double vitrage. La ventilation était assurée par une VMC simple flux, les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire étaient couverts par une chaudière au gaz. La construction respectait les normes de la réglementation thermique des constructions neuves RT 2000.

#### Des sensations de froid

Après quelques années d'occupation, F. et son épouse ont commencé par ressentir des sensations de froid désagréables (pieds froids, courants d'air, parois froides, etc.). Pendant un temps, ils ont songé revendre leur bien pour faire construire une maison passive, mais les prix du marché de la vente immobilière n'étant pas favorables, ils ont abandonné cette idée préférant investir dans des travaux de rénovation énergétique. De formation ingénieur en bâtiment et référent pour l'intégration du développement durable dans les activités d'un bailleur social, F. a d'abord effectué une démarche auprès de la Communauté Urbaine<sup>16</sup> dont il dépend pour obtenir la photographie aérienne thermique infrarouge de sa maison. La photographie est sans appel, son analyse par un Conseiller Info-Energie confirme d'importantes anomalies thermiques liées à des défauts d'isolation. Ce dernier conseille la réalisation d'une isolation de l'enveloppe extérieure de la maison (murs, fenêtres, toiture) et la révision de l'isolation intérieure. Une telle amélioration thermique, Les gains énergétiques attendus pour une telle amélioration thermique de la maison permettraient une réduction de la facture de chauffage de 50 %.

### ***La relation avec les entreprises***

#### Le choix des entreprises

Suivant les conseils de l'Espace Info Energie, F. s'est mis en recherche de devis pour changer les menuiseries, effectuer l'isolation des murs par l'extérieur et remplacer l'isolation sous toiture (rampants, combles perdus, triangle de toiture)<sup>17</sup> par un isolant plus performant. Il s'est également renseigné sur les aides dont il pourrait bénéficier (crédits d'impôts, certificat éco-énergie, prêts bonifiés GDF Suez...). A la suite d'échanges avec des professionnels du bâtiment dans des salons spécialisés, avec des artisans œuvrant dans le cadre de sa profession, avec des amis, F. a décidé de réaliser les travaux dans la limite d'un budget évalué à 30 000 € alors que certaines offres de prix lui présentaient le double. Il n'a pas dérogé à la règle qu'il s'était fixée, négociant durement avec les artisans. Il a finalement retenu deux entreprises :

- une entreprise pour remplacer les fenêtres et portes fenêtres en bois existantes par des fenêtres double vitrage PVC « *pour ne pas avoir à les entretenir* » selon le point de vue de F., « *pour éviter l'humidité sur les carreaux et le pourrissement* », pour son épouse, avec double vitrage, l'isolation des combles, des rampants et triangle de toit par insufflation de laine minérale,
- une seconde entreprise pour l'isolation thermique par l'extérieur réalisée en parpaings de polystyrène graphité d'une épaisseur de 14 cm collés sur le pourtour de la maison.

### ***La motivation à « faire soi-même »***

F. n'est pas vraiment intéressé par la réalisation de travaux lui-même. « *Je suis plutôt théorique que pratique* ». Toutefois, afin de maîtriser son enveloppe budgétaire, il s'est gardé une part de travaux qu'il réalisera à plus ou moins long terme :

- le rehaussement des niveaux de seuils (coffrage, ferrailage et coulage de béton). Cette tâche est prioritaire avant l'intervention du menuisier qui posera les portes fenêtres. Elle a été réalisée avec l'aide de son père en retraite, ingénieur en génie civil.

<sup>16</sup> La Communauté Urbaine a mis en place un plan climat territorial. La photographie aérienne infrarouge est proposée aux habitants de l'agglomération avec une lecture par l'Espace Info Energie.

<sup>17</sup> Voir les devis ci-dessous. A noter que ce ne sont pas ceux qui ont été définitivement conclus.

- l'isolation du garage, des prises et des interrupteurs électriques, qu'il exécutera ultérieurement, à son rythme et en fonction des soutiens qu'il trouvera dans sa famille ou auprès du voisinage qui l'a déjà aidé.

Sa contribution au chantier est également à considérer à la place d'un maître d'œuvre. C'est F. qui a déterminé son propre budget, recherché les « bonnes » entreprises, comparé les devis, coordonné les interventions de chacun et qui suivra les gains énergétiques dans la durée. Sa démarche personnelle est à rapprocher de son activité professionnelle.

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

#### Une entreprise peu expérimentée

Si la fourniture et la pose d'un isolant permet d'atteindre les seuils de consommation fixés par la réglementation thermique RT 2012, le travail n'est pas achevé pour autant. Il faut aussi assurer une bonne cohérence de l'ensemble de la réalisation. Dans le cas de ce chantier, il paraissait évident de rallonger la toiture d'une à deux rangées de tuiles supplémentaires, de réviser les gouttières et de changer les fixations des volets qui ne tenaient plus dans le polystyrène. Sur ces points, l'entreprise choisie a fait preuve d'un manque d'expérience oubliant d'intégrer ces éléments au devis initial. La prise en charge financière de ces travaux aurait coûté environ 1 500 € supplémentaires s'ils avaient été réalisés par l'entreprise. Face à cette situation imprévue et après négociation, F. a préféré se charger lui-même de ces tâches.

#### Un chantier qui n'est toujours pas achevé

L'ensemble des travaux réalisés par les entreprises a été terminé en vembre 2013. Ils auront duré un an en raison de la période hivernale s'est prolongée et qui a empêché tous travaux extérieurs. Aujourd'hui, malgré les prévisions de F., l'isolation du garage n'est toujours pas terminée. Si au départ, il comptait sur le soutien technique de ses voisins pour la fixation de plaques de Placoplatre sur des rails, aujourd'hui il doit compter sur ses propres moyens pour terminer. Le longement des gouttières en bordure de pignon n'est toujours pas sé.

Avec le recul et avec une certaine lucidité, F. pense qu'il aurait fait d'autres choix, s'il avait été mieux conseillé. « *J'aurais mieux maîtrisé à côté* ». Il a voulu maîtriser à lui seul l'ensemble des interventions (choix des artisans et des matériaux mis en œuvre, phasage des travaux, compression du budget tout en bénéficiant des aides publiques...) plutôt que de déléguer la maîtrise d'ouvrage à une personne plus expérimentée. Le coût global de l'opération n'aurait sans doute pas été le même et F. n'était pas prêt à payer ce service.



no-  
qui  
  
tou-  
d'un  
au-  
ral-  
réali-

trisé

### ***Les influenceurs impliqués et l'aide reçue***

#### Un budget maîtrisé, des économies d'énergies et un meilleur confort



Globalement, F. est satisfait des travaux que lui avaient conseillés les agents de l'Espace Info Energie. Il a réussi à maintenir le cap qu'il s'était fixé sur le plan budgétaire et les gains énergétiques réalisés sont approximativement ceux qui lui avaient été calculés. Entre Novembre 2012 et novembre 2013, sa consommation de gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire a diminué de 40 % à nuancer en raison d'un hiver 2013 qui s'est prolongé. Considérant que la consommation d'eau chaude sanitaire n'a pas changé, F. estime sa réduction à environ 70 % de consommation de chauffage. Au niveau confort, la famille n'a plus ce ressenti de paroi froide en rez-de-chaussée et sous la toiture, la chaleur est maintenue.

#### ***Eléments budgétaires***

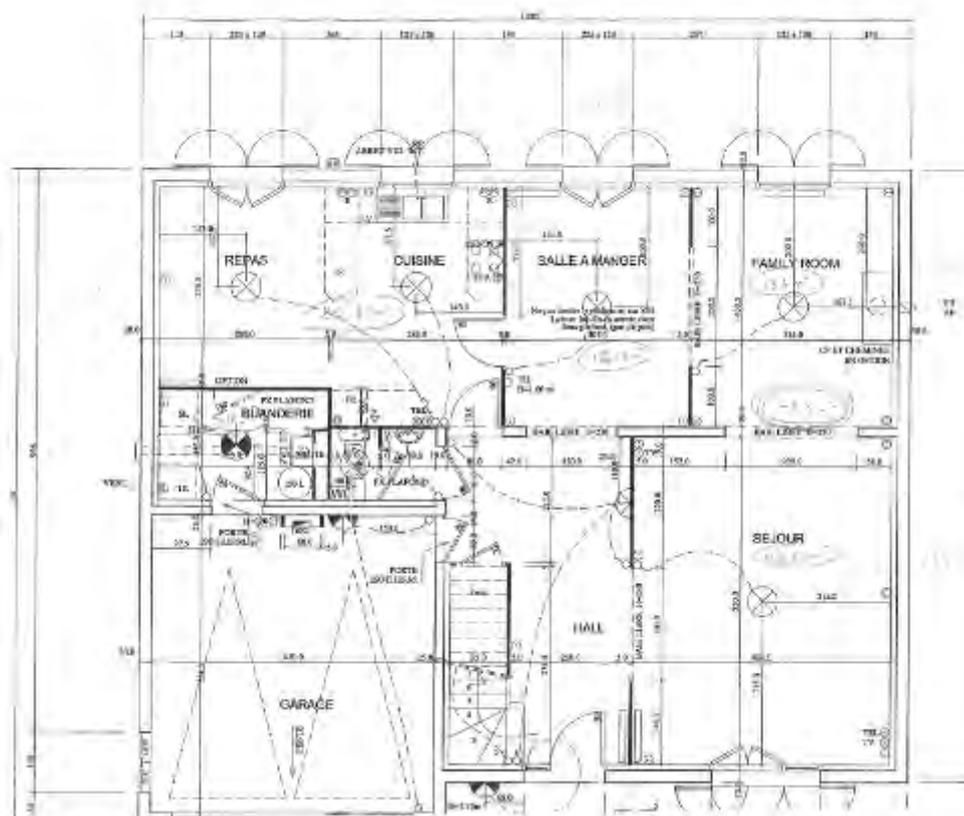
F. a choisi de faire exécuter les travaux d'isolation par des professionnels alors qu'il aurait pu réaliser l'isolation intérieure lui-même. Il a fait ce choix pour bénéficier des aides publiques et des garanties en cas de malfaçons. Les travaux réalisés à hauteur de 30 000 € lui auront finalement coûté 24 400 €. En effet, F. a bénéficié de deux aides après travaux :

- Le Certificat Economie d'Energie sous forme de bons d'achat d'Auchan de 1 400 €,
- Un crédit d'impôts de 4 200 €.

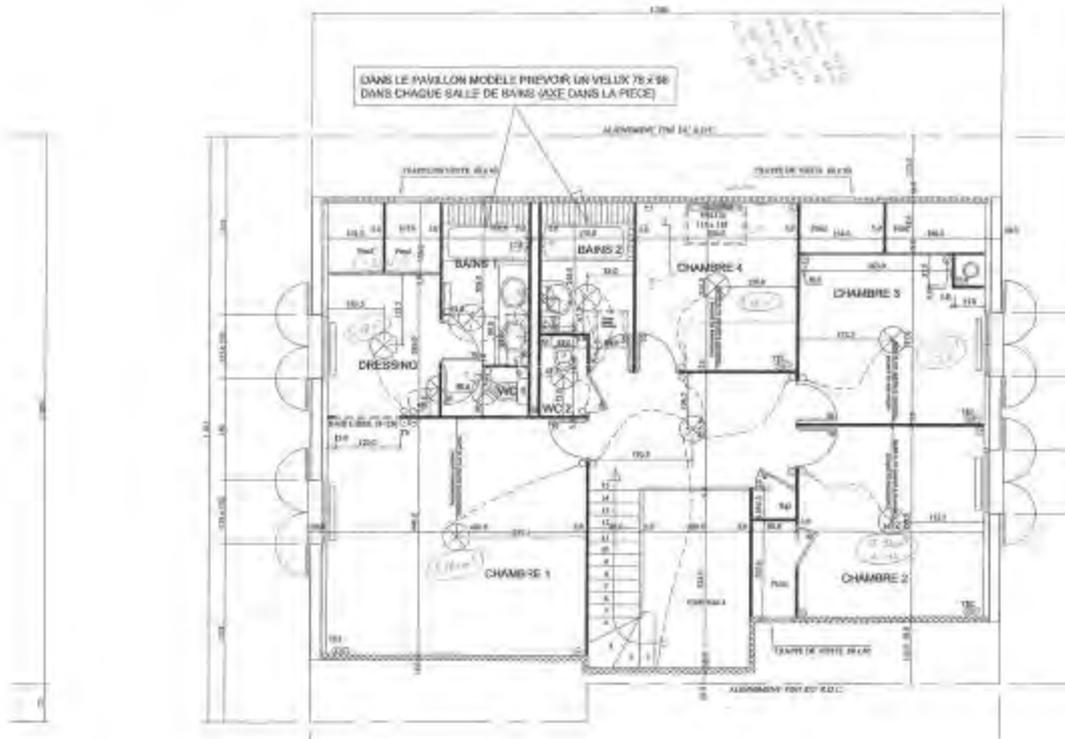
Le reste à charge a été financé par un prêt à taux zéro (EcoPTZ) et sur fonds propres.



### PLAN DU REZ DE CHAUSSEE



### PLAN DE L'ETAGE



## DEVIS POUR LE REMPLACEMENT DE FENETRES, PORTES FENETRES ET ISOLATION SOUS TOITURE

**Devis N° D-12/07-00659**  
Le 6 juillet 2012

Variante du Devis N° D-12/04-00572 du 03/04/12  
Délai de pose prévu : semaine 42/2012  
Fournitures Livrées et Posées

Livraison sur le Chantier

Suite à votre demande, veuillez trouver ci-dessous notre meilleure offre pour la fourniture et pose de nos produits Isolants.

Vous souhaitant bonne réception et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, nos sincères salutations.

La présente offre est régie par les conditions générales de vente de notre société. Par son acceptation, le client les reconnaît sans réserve.

Réf.	Libellé	Qté	PU Net	Total HT
	<p><b>Porte fenêtre à la française 2 vantaux, soubassement, dormant de 70 mm Hauteur 2270mm, Largeur 1200mm (Teinté dans la masse Blanc)</b> Menuiserie PVC HQE (Haute Qualité Environnementale), sans stabilisants au plomb, bénéficiant de la marque NF CSTBAT n° 137-116 (coefficient <math>U_w &lt; 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}</math>), avec un résultat optimal sur le plan des performances AEV : ACOTHERMAC1Th12 A*3 E*7B V*A2. Profils VEKA Swing Design 5 chambres à double joint de butée, conformes à la norme européenne NF EN 12608, anti-UV garantissant une excellente tenue dans le temps et limitant l'entretien.</p>	1		
MO	<p>Main d'œuvre Sens d'ouverture : droit tirant, vue intérieure (201) Seul aluminium de 20 mm anodisé. Finitions cornières simples blanches. Soubassement plein PVC lisse. Hauteur en mm = 350. Vitrage à isolation renforcé 4/16/4 FE+Argon, clair. Intercalaire Composite noir. Grille de ventilation 30 m³/h sur ouvrant. Poignée Sécurité blanche. Battement centré.</p>			
<b>SOUS-TOTAL : Porte fenêtre à la française 2 vantaux, soubassement, dormant de 70 mm</b>		<b>1</b>	<b>911,92</b>	<b>911,92</b>
	<p><b>Porte fenêtre à la française 2 vtr serrure, soubassement, dormant de 70 mm Hauteur 2270mm, Largeur 1200mm (Teinté dans la masse Blanc)</b> Menuiserie PVC HQE (Haute Qualité Environnementale), sans stabilisants au plomb, bénéficiant de la marque NF CSTBAT n° 137-116 (coefficient <math>U_w &lt; 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}</math>), avec un résultat optimal sur le plan des performances AEV : ACOTHERMAC1Th12 A*3 E*7B V*A2. Profils VEKA Swing Design 5 chambres à double joint de butée, conformes à la norme européenne NF EN 12608, anti-UV garantissant une excellente tenue dans le temps et limitant l'entretien.</p>	1		
MO	<p>Main d'œuvre Sens d'ouverture : droit tirant, vue intérieure (201) Seul aluminium de 20 mm anodisé. Finitions cornières simples blanches. Vitrage à isolation renforcé 4/16/4 FE+Argon, clair, intercalaire Composite noir, Soubassement plein PVC lisse. Hauteur en mm = 350. Bécouille blanche.</p>			
<b>SOUS-TOTAL : Porte fenêtre à la française 2 vtr serrure, soubassement, dormant de 70</b>		<b>1</b>	<b>889,84</b>	<b>889,84</b>

Réf.	Libellé	Qté	PU Net	Total HT
	<p><b>Porte fenêtre à la française 2 vtx + 1 fixe, soubassement, dormant de 70 mm</b>  <b>Hauteur 2270mm, Largeur 1800mm (Teinté dans la masse Blanc)</b>            Menuiserie PVC HQE (Haute Qualité Environnementale), sans stabilisants au plomb, bénéficiant de la marque NF CSTBAT n° 137-116 (coefficient <math>U_w &lt; 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math>), avec un résultat optimal sur le plan des performances AEV : ACOTHERMAC 1Th 12 A*3 E*7B V*A2. Profils VEKA Swing Design 5 chambres à double joint de butée, conformes à la norme européenne NF EN 12608, anti-UV garantissant une excellente tenue dans le temps et limitant l'entretien.</p>			
MO	<p>Main d'œuvre            Sens d'ouverture : droit tirant, fixe à gauche, vue intérieure (304). Seuil aluminium de 20 mm anodisé. Finitions cornières simples blanches. Soubassement plein PVC lisse. Hauteur en mm = 350. Vitrage à isolation renforcé 4/16/4 FE+Argon, clair. Intercalaire Composite noir. Grille de ventilation 30 m³/H sur ouvrant.. Poignée Sécustik blanche. Battement centré.</p>	1		
<b>SOUS-TOTAL : Porte fenêtre à la française 2 vtx + 1 fixe, soubassement, dormant de 70 mm</b>		1	1 025,29	1 025,29
	<p><b>Fenêtre à la française 2 vtx dont 1 oscillo-battant, dormant de 70 mm</b>  <b>Hauteur 1280mm, Largeur 1200mm (Teinté dans la masse Blanc)</b>            Menuiserie PVC HQE (Haute Qualité Environnementale), sans stabilisants au plomb, bénéficiant de la marque NF CSTBAT n° 137-116 (coefficient <math>U_w &lt; 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math>), avec un résultat optimal sur le plan des performances AEV : ACOTHERMAC 1Th 12 A*3 E*7B V*A2. Profils VEKA Swing Design 5 chambres à double joint de butée, conformes à la norme européenne NF EN 12608, anti-UV garantissant une excellente tenue dans le temps et limitant l'entretien.</p>			
MO	<p>Main d'œuvre            Menuiserie avec système oscillo-battant. Sens d'ouverture : droit tirant, vue intérieure (211). Finitions cornières simples blanches. Vitrage à isolation renforcé 4/16/4 FE+Argon, clair. Intercalaire Composite noir. Grille de ventilation 30 m³/H sur ouvrant.. Poignée Sécustik blanche. Battement centré.</p>	1		
<b>SOUS-TOTAL : Fenêtre à la française 2 vtx dont 1 oscillo-battant, dormant de 70 mm</b>		5	581,39	2 906,95
	<p><b>Fenêtre à la française 2 vtx dont 1 oscillo-battant, dormant de 70 mm</b>  <b>Hauteur 1280mm, Largeur 1200mm (Teinté dans la masse Blanc)</b>            Menuiserie PVC HQE (Haute Qualité Environnementale), sans stabilisants au plomb, bénéficiant de la marque NF CSTBAT n° 137-116 (coefficient <math>U_w &lt; 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math>), avec un résultat optimal sur le plan des performances AEV : ACOTHERMAC 1Th 12 A*3 E*7B V*A2. Profils VEKA Swing Design 5 chambres à double joint de butée, conformes à la norme européenne NF EN 12608, anti-UV garantissant une excellente tenue dans le temps et limitant l'entretien.</p>			
MO	<p>Main d'œuvre            Menuiserie avec système oscillo-battant. Sens d'ouverture : droit tirant, vue intérieure (211). Finitions cornières simples blanches. Vitrage à isolation renforcé 4/16/4 FE+Argon, clair. Intercalaire Composite noir. Poignée Sécustik blanche. Battement centré.</p>	1		
<b>SOUS-TOTAL : Fenêtre à la française 2 vtx dont 1 oscillo-battant, dormant de 70 mm</b>		1	559,31	559,31
<b>Finitions intérieures</b>				
Mise en place d'un ensemble d'ébrasements moulurés et de tablettes, le tout en PVC blanc				
MO	Main d'œuvre	1		
<b>SOUS-TOTAL : Finitions intérieures</b>		1	2 577,26	2 577,26
<b>Sous-Total</b>				8 870,57

Réf.	Libellé	Qté	PU Net	Total HT
TFICPLROS	<b>Isolation de plafond de combles perdus par soufflage ACERMI 04 D/16/378</b> Soufflage par l'intérieur de laine minérale nouvelle génération KNAUF SUPAFIL LOFT 045, suivant avis technique CSTB n° 20/08-127. Cette laine est conçue et fabriquée spécifiquement pour l'isolation haute performance des combles, elle se distingue par sa douceur et surtout par sa couleur blanche, garantie d'une laine vierge sans liant. Grâce à son excellente dispersion elle réduit les ponts thermiques et phoniques, elle est parfaitement adaptée aux plafonds réalisés en plaques de plâtre grâce sa faible densité, donc faible poids. Elle bénéficie d'un classement au feu incombustible Euroclasse A1, elle est neutre (ne participe pas à la corrosion des pièces métalliques), non hydrophile, antistatique (ne se dépose pas sur les éléments ferreux comme VMC, agrafes de fermettes ...), non abrasive, non capillaire et non hygroscopique (n'absorbe pas la vapeur d'eau et ne contribue pas au développement des bactéries). Son tassement est négligeable et elle est insensible au vent suivant rapport d'essai EN-CAPE 05.186 C-V2. Elle ne constitue pas une source de nourriture pour les insectes xylophages et les rongeurs. Sa qualité et ses caractéristiques techniques en font une solution idéale, efficace et durable pour l'isolation des combles, sans ponts thermiques du fait de la mise en place d'un matelas régulier et d'une bonne dispersion même dans les endroits difficilement accessibles (sous fermettes, gaines électriques ...).	1		
MO	Main d'oeuvre R = 7,50 m².k/w, soit épaisseur 340 mm: Surface en m² = 70. Dépose 1 couche d'isolant existant: Surface en m² = 70. Evacuation et mise en benne de l'isolant existant. Entourage et isolation de la trappe d'accès: Quantité = 1. Entourage de cheminée.			
<b>SOUS-TOTAL : Isolation de plafond de combles perdus par soufflage ACERMI 04 D/16/378</b>		1	1 404,60	1 404,60
	<b>Accessibilité</b> Création d'un chemin de visite 2m1 environ pour accès au bloc VMC.			
MO	Main d'oeuvre	1		
<b>SOUS-TOTAL : Accessibilité</b>		1	100,00	100,00
	<b>Rampants de toiture</b>			
TFICALROI	<b>Isolation de rampants de toiture par insufflation ACERMI 04 D/16/378</b> Insufflation par l'intérieur de laine minérale KNAUF SUPAFIL LOFT 045. Cette laine est conçue et fabriquée spécifiquement pour l'isolation haute performance des combles, elle se distingue par sa douceur et surtout par sa couleur blanche, garantie d'une laine vierge sans liant. Grâce à sa faible densité, le poids est adapté aux plafonds réalisés en plaques de plâtre, elle bénéficie d'un classement au feu incombustible Euroclasse A1, elle est non hydrophile, antistatique (ne se dépose pas sur les éléments ferreux comme VMC, agrafes de fermettes ...), non capillaire et non hygroscopique (n'absorbe pas la vapeur d'eau et ne contribue pas au développement des bactéries). Son tassement est négligeable et elle a un déplacement limité au vent. Sa qualité et ses caractéristiques techniques en font une solution idéale, efficace et durable pour l'isolation des combles, sans ponts thermiques du fait de la mise en place d'un matelas régulier et d'une bonne dispersion même dans les endroits difficilement accessibles (sous fermettes, gaines électriques ...).	1		
MO	Main d'oeuvre R = 4,00 m².k/w, soit épaisseur 180 mm: Surface en m² = 48. Dépose 1 couche d'isolant existant: Surface en m² = 48.			
<b>SOUS-TOTAL : Isolation de rampants de toiture par insufflation ACERMI 04 D/16/378</b>		1	1 201,86	1 201,86
	<b>Triangles de toiture</b>			
TFITRISUPA	<b>Isolation de triangle de toiture par remplissage ACERMI 04 D/16/378</b> Soufflage de laine minérale nouvelle génération KNAUF SUPAFIL LOFT 045. Cette laine est conçue et fabriquée spécifiquement pour l'isolation haute performance des combles, elle se distingue par sa douceur et surtout par sa couleur blanche, garantie d'une laine vierge sans liant. Grâce à sa faible densité, le poids est adapté aux plafonds réalisés en plaques de plâtre, elle bénéficie d'un classement au feu incombustible Euroclasse A1, elle est non hydrophile, antistatique (ne se dépose pas sur les éléments ferreux comme VMC, agrafes de fermettes ...), non capillaire et non hygroscopique (n'absorbe pas la vapeur d'eau et ne contribue pas au développement des bactéries). Son tassement est négligeable et elle a un déplacement limité au vent. Sa qualité et ses caractéristiques techniques en font une solution idéale, efficace et durable pour l'isolation des combles, sans ponts thermiques du fait de la mise en place d'un matelas régulier et d'une bonne dispersion même dans les endroits difficilement accessibles (sous fermettes, gaines électriques ...).	1		
MO	Main d'oeuvre			

page N° 4

Réf.	Libellé	Qté	PU Net	Total HT
	R = 7,5 m².k/w : Volume en m³ = 17. Dépose 1 couche d'isolant existant: Surface en m² = 28. Passage par toiture en tuiles: Quantité = 2.			
<b>SOUS-TOTAL : Isolation de triangle de toiture par remplissage ACERMI 04 D/16/378</b>		1	1 507,08	1 507,08
<b>Sous-Total</b>				4 213,54
Règlement : ECO PTZ sur 180 mois				
<b>Mode de règlement : Financement (Inscrire modalité en observation client)</b> Les prix indiqués ci-dessus postes par postes sont valables uniquement pour le caractère de l'intégralité du devis. "conforme aux engagements du crédit d'impôt pour les dépenses d'équipement de réhabilitation principale en faveur des économies d'énergie et du développement durable (CGI 200-quater) pour les travaux de charpente, couverture et doublage de façade". "conforme à la réglementation (les cinq éléments par éléments) : décret 2007-303 du 19 mars 2007, CCH R 131-28, arrêté du 3 mai 2007". Toutes nos installations sont réalisées sous couvert des assurances de responsabilité civile et décennale (n° police : 155 249 930 001 04), Visites non contractuelles. Devis valable 7 mois. Date limite de l'offre : 06/08/2012. Signature précédée de la mention "Lu et approuvé. Devis reçu avant exécution des travaux, bon pour accord".				MONTANT HT (HORS MO) 8 346,35 € MAIN D'OEUVRE HT 4 737,76 € MONTANT TOTAL HT 13 084,11 € MONTANT TVA (7%) 915,89 €
<b>MONTANT TOTAL TTC : 14 000,00 €</b>				

## DEVIS POUR ISOLATION EXTERIEURE

DEVIS N° 001/2019/2019

Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix Unitaire H.T.	Total H.T.
Fourniture et pose D'un profil de départ Aluminium brut de 140 mm de large Calage + profil de jonction et fixation mécanique de l'ensemble par vis tapco de	ml	40	17,48 €	699,26 €
Fourniture et pose d'un Isolant PSE Blanc lambda de 0,036 de 140 mm pour un R de 3,85 calage et fixation par mortier colle : Capatect 190	m²	155,00	29,38 €	4 554,02 €
Fourniture et pose d'un plan de chevillage à collerette Capatect 041 / 205 pour fixation mécanique de l'isolant soit ( 8 pièce au m² )	m²	155,00	10,33 €	1 601,41 €
Fourniture et pose d'un isolant PSE Disbotherm lambda de 0,036 de 40 mm pour les retours de tableau calage et fixation par mortier colle : Capatect 190	ml	36	20,84 €	600,32 €
Fourniture et pose d'une trame de renfort en fibrée Capatect 650/110 sur toute la hauteur des surfaces courantes. Collage et marouflage de l'ensemble par mortier Colle Capatect 190	m²	155,00	16,68 €	2 585,40 €
Fourniture et pose d'un profil de renfort d'angle en tableau et jonction en angle des façades de 125 x 125 mm fixation par mortier colle Capatect 190	ml	33	18,56 €	612,53 €
Fourniture et pose au droit des linteaux d'un profil casse goutte Capatect 668/01 collage par mortier Colle Capatect 190	ml	13,20	18,49 €	244,13 €
Fourniture et pose d'un enduit de finition décoratif ( Capatect) Fixation en plaque K15 Caparol Teinte selon nuancier Capatect.	m²	155,00	29,53 €	4 577,83 €
<b>sous total</b>				<b>16 586,00 €</b>

Fourniture des moyens d'accès et de levage pour l'ensemble de travaux un échafaudage de pied avec filet et Protection.	ens	1	2 512,50 €	2 512,50 €
<b>Total H.T.</b>				<b>16 586,00 €</b>
<b>T.V.A. 7 %</b>				<b>1 194,19 €</b>
<b>TOTAL T.T.C.</b>				<b>17 780,19 €</b>

**Remise Commerciale à titre exceptionnel de 1500 €** soit un H.T de **15 086,00 €**

Cette offre reste valable un mois à compter de la date du présent devis sans augmentation fournisseur.

Note: Vous pouvez bénéficier d'une T.V.A à 7 % et d'un Crédit d'impôt de 25 %

## Chantier n°14 - RESTAURATION ET REHABILITATION D'UNE FERMETTE EN HABITAT PARTAGE

Type de bâtiment	Corps de Ferme
Surface	500 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	1906
DPE	Etiquette G
Description du ménage	Couple Conseiller info-Energies, Chargée de communication en faculté
Parcours résidentiel	2 <sup>ème</sup> achat
Objectif de la rénovation	Réaliser 4 à 5 maisons en habitat partagé en utilisant des matériaux écologiques et atteindre des performances énergétiques de type BBC à Passif.
Durée de la rénovation	En cours depuis mai 2013 date d'achat de la ferme
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- Assainissement (phyto-épuration) - Electricité - Plomberie - Pose d'isolation paille, fibre de bois - Enduits à la chaux
Travaux effectués par les entreprises	1 entreprise pour la couverture intégrale et la pose de fenêtres de toit sur 2 bâtiments 1 entreprise pour la pose de capteurs solaires 1 entreprise Fenêtres bois sur mesure, portes, ossature bois, bac acier 1 artisan menuisier pour l'escalier
Entreprise interrogée	- BET architectural, thermique et bioclimatique Sarl qui intervient pour la conception, la réalisation de bâtiments bioclimatiques bois + formation
Rapport d'industrie/intervention des artisans	apport 50/50



### Nature des travaux effectués

A 33 ans, G. et sa compagne se lancent dans un projet assez audacieux, celui de rénover un corps de ferme pour eux-mêmes et pour d'autres familles en éco-habitat groupé. Le principe est simple, il s'agit de se mettre à plusieurs pour concevoir et financer son logement en y intégrant des valeurs telles que la solidarité, le respect de l'environnement, le partage de savoirs ou encore la mixité sociale<sup>18</sup>. G. a commencé par l'acquisition du corps de ferme, en mai 2013. Celui-ci se situe à environ une demi-heure du centre de Lille dans un village d'environ 1 500 habitants intégré au Parc Naturel Régional Scarpe/Escaut. Il est composé de plusieurs bâtiments séparés (hangar métallique, grange, porcherie,

<sup>18</sup> Voir la charte en fin de document



étable, maison principale, grenier, maison annexe...) et d'un terrain de 4 000 m<sup>2</sup>. L'ensemble date de 1906, il a été acheté 240 000 € hors frais.

#### Un objectif à partager

##### - *Avec de futurs habitants*

A terme, le projet prévoit la création de 4 à 5 habitations individuelles d'une surface globale de 400 m<sup>2</sup> habitables ainsi que l'aménagement d'espaces communs. La Société Civile Immobilière semble être la forme juridique la plus adaptée à ce projet. Outre sa souplesse, ce statut présente également l'avantage de pouvoir

bénéficier de tarifs « entreprise » pour l'achat de matériaux.

Progressivement, les co-habitants intéressés par ce projet d'installation en milieu rural commencent à se faire connaître.

L'objectif général du chantier est de rénover le lieu de manière collective en utilisant des matériaux écologiques et en recherchant un niveau de performance énergétique proche du BBC ou du Passif. Le délai prévu était de l'ordre de la rénovation de 2 à 3 maisons sur 1,5 an. La priorité est d'abord donnée à la rénovation d'une maison pour ensuite passer aux autres.

##### - *Avec des bénévoles et des entreprises*

Principal maître d'ouvrage, G. s'est employé à rassembler des amis, de la famille, des groupes de jeunesse et d'éducation populaire (MRJC) et des entreprises pour mettre en œuvre le chantier. Ces dernières ont été repérées et sélectionnées par G. qui, de par sa profession de Conseiller Info Energie connaissait des artisans sérieux, sensibles aux questions d'énergies et utilisant des matériaux écologiques.

La programmation globale du chantier, les demandes de devis, le suivi technique et financier des travaux et la chronologie des différents intervenants demandent beaucoup de temps et de disponibilité. Pour parvenir à concrétiser le projet dans un temps raisonnable, G. a pris un congé sabbatique d'un an afin de se consacrer à la rénovation du site.

### ***La relation avec les entreprises et les bénévoles***

#### **Avant le chantier :**

Précédemment à l'achat un diagnostic de performance énergétique du bâtiment principal de la ferme a été réalisé. Ce ne fut pas une désillusion pour le propriétaire de savoir que l'étiquette énergétique était au plus bas. La décision d'isoler les bâtiments en utilisant des éco-matériaux était prise dès l'origine du projet de création d'un habitat partagé.



#### **Pendant le chantier :**

Les premiers travaux ont débuté par l'évacuation des encombrants et par un nettoyage général tout de suite après l'achat en mai 2013. Depuis, plusieurs intervenants bénévoles et des entreprises ont participé au chantier dès le mois de juin. Jusqu'à présent, 70 bénévoles et 4 entreprises sont intervenues pour la réalisation de travaux de :

- couverture (A),
- pose de panneaux solaires et du réseau de chauffage (B),
- changement des huisseries (portes et fenêtres), ossature bois, bac acier (C),
- fabrication et pose d'un escalier (D).

#### **Un professionnel convaincu par la nécessité de transmettre ses savoirs :**

##### - *Après de la population du territoire*

L'entrepreneur intervient comme formateur dans un dispositif de formation à l'autoréhabilitation créé par une Commune pour l'accompagnement des habitants désirant réaliser des travaux d'isolation de

leur toiture. Après avoir participé à un atelier théorique et pratique, la collectivité propose, de façon expérimentale, un accompagnement complémentaire par un opérateur pour conseiller techniquement les occupants sur leur propre projet d'isolation afin de faciliter la mise en route des chantiers. Des primes à l'autoréhabilitation sont octroyées à certaines conditions :

- 5 €/m<sup>2</sup> pour la pose d'un éco-matériaux
- 2 €/m<sup>2</sup> pour un isolant minéral (laine de verre, laine de roche...) avec un plafond de 100 m<sup>2</sup>.

Une résistance thermique de 5 m<sup>2</sup>.K/W minimum est demandée.

Contrairement à d'autres formateurs, l'entrepreneur aime utiliser des outils pédagogiques afin de démontrer par la preuve, l'efficacité de tel ou tel produit. C'est, dit-il, plus instructif que la projection d'une succession de diapositives. Il emploie par exemple des caissons en polystyrène et en fibre de bois dans lesquels il pose une brique chaude. A différent moment, il prend la température des caissons et démontre ainsi les pertes de calories plus rapides du polystyrène et la condensation accumulée sur les parois. Les participants sont généralement très sensibles à ce genre de démonstration. A d'autres moments, sur les chantiers, il montre comment poser un enduit à la chaux sur une surface d'un mètre carré, laissant au propriétaire le soin de terminer l'ensemble de la surface.

- *Auprès de jeunes apprentis*

L'entreprise accueille plusieurs apprentis des compagnons du devoir et du Tour de France.

- *Auprès de ses clients :*

Pour le responsable de l'entreprise chargée du remplacement des fenêtres et de l'ossature bois (C), la collaboration avec les propriétaires et leur participation aux travaux fait partie de sa démarche habituelle. Quel que soit leur degré de connaissance, pour lui, associer les occupants à la rénovation de leur logement permet de mieux comprendre son fonctionnement et de choisir les matériaux nécessaires en toute connaissance. D'autre part, les particuliers qui se dirigent vers cet artisan sont déjà bien informés, ont des idées assez précises de ce qu'ils désirent et sont prêts à s'investir physiquement dans leur projet. C'est donc assez naturellement qu'ils prennent part aux travaux même si ce n'est pas toujours spontané<sup>19</sup>. Cette relation de confiance que l'artisan instaure avec ses clients fait sa réputation. Il dit ne pas avoir à investir un budget conséquent en communication.

La relation sur le chantier avec G. s'est plutôt bien déroulée. De par sa profession de conseiller Info Energie, G. paraissait connaître les aspects techniques de la construction et les types de matériaux qu'il envisageait. C'est la confrontation des connaissances du professionnel et du non-professionnel qui a permis de s'accorder sur le choix définitif des matériaux tout en restant dans le budget initialement prévu. G. envisageait la pose de fenêtres double vitrage alors qu'un triple vitrage avec partie fixe est à la fois plus efficace et pas nécessairement plus coûteux.

Pour la partie huisserie et ossature comme pour les autres lots de travaux, les tâches ont été partagées. G. a déposé les fenêtres existantes, redressé les tableaux de fenêtres, maçonné les cadres afin de préparer la pose. Pour les travaux sur la charpente, il a collé et cloué de l'OSB (panneaux à base de bois pressé) avant de répartir de la paille sur les murs et sous toiture.

Aucun document particulier détaillant la part de travaux effectuée par l'entreprise et la part de travaux de G. n'a été rédigé. Cela pourrait nuire aux uns et aux autres. L'entrepreneur évoque l'éventualité que des assureurs pourraient s'appuyer sur ce document pour ne pas prendre en charge l'ensemble des dégâts causés en cas de sinistre. Le devis établi par l'entreprise détaille l'ensemble des travaux. Ce qui a été réalisé par le propriétaire sera ensuite déduit de la facture.

## Un propriétaire maître d'ouvrage et maître d'œuvre aux côtés des entreprises

<sup>19</sup> L'entrepreneur cite l'exemple d'une personne à la retraite qui était formateur technique dans le domaine de l'électricité avec lequel la communication s'était rompue, dès lors où il avait proposé la réalisation d'une partie des travaux d'électricité. Finalement, la personne s'est ressaisie quelques jours plus tard et a réalisé l'ensemble de son installation électrique.

Sur ce chantier, le partage des tâches s'est fait sur la base de ce que le propriétaire, la famille et les bénévoles étaient capables d'entreprendre en autonomie et avec les entreprises lorsque la technicité et les garanties étaient nécessaires. Les interventions des uns et des autres se déroulent en partie simultanément mais aussi sur des temps différents comme les week-ends et les jours fériés. En son absence et afin de poursuivre l'exécution du chantier, l'artisan (C) n'a pas hésité à confier le matériel nécessaire comme par exemple un échafaudage. Cela ne lui pose aucun problème, dès lors dit-il, que les personnes sont en pleine possession de leurs moyens et prennent les précautions de sécurité nécessaires. Toutefois, en cas de problème grave, il est entendu qu'on ne dénonce pas le propriétaire de l'outillage. Pour ce qui est des autres outils et matériaux G. s'est rapproché des Castors. Ils lui ont fourni des conseils, l'accès aux magasins professionnels et à leur outillèthèque. D'autres outils ont été empruntés à un comité d'entreprise et certains matériaux comme la paille servant à l'isolation des murs et du toit provenait d'un agriculteur voisin.

#### Les compétences techniques du propriétaire :

Le propriétaire a acquis ses compétences « sur le tas ». Il a participé à des chantiers chez d'autres personnes (chantier paille et torchis). Dans le domaine de l'électricité, son beau-père, ancien électricien, lui a confié l'ouvrage Promotelec. Dans le domaine de la plomberie, G. a échangé avec des professionnels, regardé des vidéos sur internet et s'est formé au contact des ouvriers plombiers sur le chantier. Grâce à l'acquisition de ces compétences, G. a été capable de remarquer les malfaçons commises par l'entreprise de plomberie qui, à plusieurs reprises, a posé des vannes à l'envers. C'est le résultat d'un important turn-over du personnel au sein de la société et d'un manque de coordination entre les différents intervenants qui se sont succédé sur le chantier. En avril dernier, la société a fait faillite.

#### Les assurances et la responsabilité :

Pour l'entrepreneur, se garantir avec des décennales ne couvre pas entièrement le ménage. Les experts trouvent toujours quelque chose pour minimiser les risques.

Le propriétaire a cherché à contracter une assurance avec les « Castors ». Finalement, il ne l'a pas fait et a décidé de garder les travaux à risques uniquement pour les sociétaires de la SCI notamment en ce qui concerne les travaux de toiture et en équipant l'ensemble des participants de protections adaptées (gants, casques...).



#### ***Eléments budgétaires***

Il est difficile d'évaluer le coût réel de la rénovation, d'abord parce que nous ne possédons pas les éléments (devis, factures) qui nous permettraient de chiffrer la part de travaux réalisés par les entreprises et la part réalisée par le propriétaire et les bénévoles. G. a prévu un budget réhabilitation aux environs de 50 000 € par lot de travaux (4 lots) hors déduction d'aides et hors temps passé. A cela, on peut ajouter l'investissement en temps plein du propriétaire soit environ 18 600 €.

<b>Rez-de-chaussée de la Maison Principale (70/80 m<sup>2</sup>)</b>		
<b>Types de dépenses</b>	<b>Montants</b>	<b>Observation</b>
Poêle bouilleur	5 411	Posé par l'entreprise
Raccordement réseau de chauffage	?	Réalisé par le propriétaire.
Chauffe-eau solaire	2 138	Le coût sera réparti sur 4 lots
Démontage tuiles, liteaux, évacuation des gravats	2 000	Réalisé par le propriétaire
Couverture	7 942	Répartie entre le rez de chaussée de la maison prin-

		cipale et le grenier
Isolation du plancher	430	
Plomberie électricité	710	
<b>Total mise en fonction du bâtiment</b>	<b>16 633 €</b>	

<b>Grenier (100 m<sup>2</sup>)</b>		
Couverture	13 509	
Fournitures : isolant, membrane d'étanchéité à l'air, adhésif	5 756	Pose réalisée par le propriétaire
Fenêtres	5 265	Fournies et posées par l'entreprise
Chauffe-eau solaire	2 138	¼ du coût global de 8 552 €
<b>Total</b>	<b>26 669 €</b>	

<b>Maison annexe (70 m<sup>2</sup>)</b>		
Chauffe-eau solaire	2 138	¼ du coût global de 8 552 €
Toiture	10 812	Comprend la pose de 2 fenêtres de toit
Démontage des chevrons, liteaux, tuiles, évacuation des gravats	?	Réalisé par le propriétaire
Fenêtres	8 192	Fournies et posées par l'entreprise
Maçonnerie, redressement des tableaux, démontages		Réalisé par le propriétaire
Fournitures : Isolant, membrane d'étanchéité à l'air, adhésif	4 152	Pose réalisée par le propriétaire
Poêle à granulés	5 205	Posé par l'entreprise
Escalier	1 950	Posé par l'entreprise
Fournitures : Electricité, plomberie, revêtement de sol, placo, cloison, aménagement salle de bain, VMC simple flux, peinture, plinthe	6 333	Pose par le propriétaire
<b>Total</b>	<b>38 784</b>	

<b>Etable (80 m<sup>2</sup>)</b>		
Chauffe-eau solaire	2 138	¼ du coût global de 8 552 €
Fenêtres	11 806	Fournies et posées par l'entreprise
Percement, redressement de tableaux, maçonnerie		Pose par le propriétaire
Ossature bois, couverture bac acier, fibre de bois pare pluie	20 906	Réalisé par l'entreprise
Participation au montage	1 200	Economie sur le devis initial
Fournitures : Isolant, membrane d'étanchéité à l'air, adhésif	3 091	Pose réalisé par le propriétaire
Paille en toiture et murs à l'étage	476	400 bottes fournies par 2 agriculteurs
Fourniture et pose VMC double	4 680	Réalisé par l'entreprise

flux		
Fourniture dalle béton	580	Réalisée par le propriétaire
Fourniture bardage bois	2 907	Posé par le propriétaire
Plomberie, électricité, maçonnerie, visserie, lattes	1 370	
<b>Total</b>	<b>49 158</b>	Budget estimé entre 55 000 et 60 000 €
Reste à prévoir : revêtement de sol, placo, cloisons, salle de bain, cuisine, poêle à bois		

**Remarque :** le propriétaire, aidé par des amis a réalisé l'assainissement autonome de l'ensemble des bâtiments. Les matériaux ont coûté environ 2 800 € (sable gravier, gravillons, bâche, géotextile, regard béton, drain....)

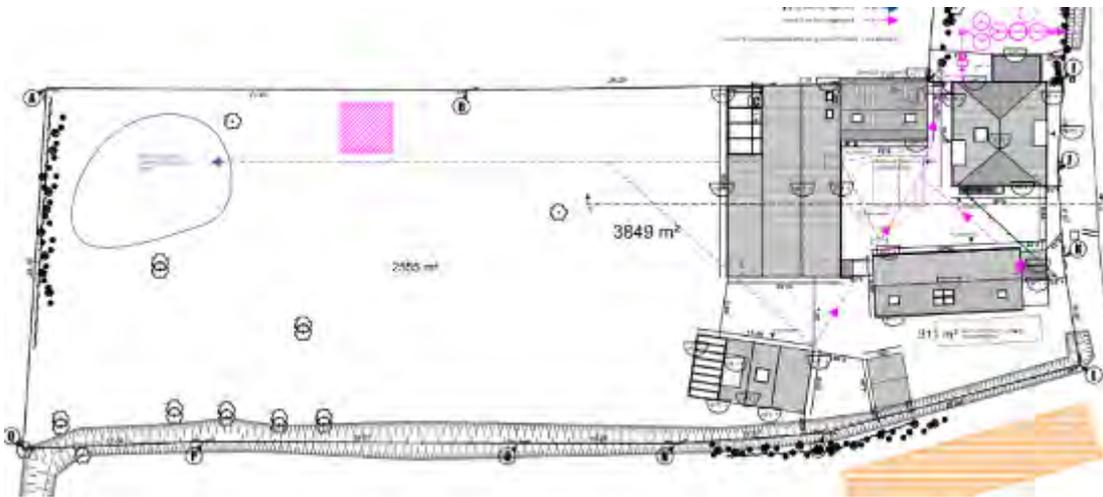


Figure 1 : plan général

## ANNEXE 1

### Charte « Vivre en habitat partagé »

"Nous sommes des individus réunis pour partager un habitat avant tout. Nous choisissons la mutualisation d'un lieu et de ses équipements pour réduire notre impact écologique. Chaque habitant s'implique dans l'animation du lieu, de ses temps collectifs et partage ses savoirs. Chacun est responsable individuellement dans une conscience collective. Nous recherchons le consensus pour toute prise de décision impliquant le groupe d'habitants. Chacun s'exprime en son nom propre. Religion, sexualité, alimentation ne font l'objet d'aucune discrimination et d'aucun affichage public. Ces aspects relèvent du respect de la vie privée et de la laïcité. L'intimité et l'indépendance sont libres et respectées. Nous nous reconnaissons dans les valeurs de l'écologie, de l'humanisme, de la non-violence et du féminisme. Ces valeurs guideront nos modes de vie et nos rapports aux autres. Ce lieu évolutif encourage l'émancipation et l'autonomie de chacun. La vie collective et l'usage des espaces partagés font l'objet de règles communes. C'est un lieu privé et ouvert sur l'extérieur pour des temps de convivialité et de rencontres. "



**ANNEXE 2 : Exemple de contrat et liste de matériel de location d'entreprise****CONTRAT**

**ARTICLE 1384 DU CODE CIVIL :** On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore celui causé par le fait des personnes dont on doit répondre ou des choses que l'on a sous sa garde.

- Le prêt de matériel est la facilité pour chacun de bénéficier d'un matériel sans devoir immobiliser un capital.
- C'est un bien collectif et chacun doit veiller à ce qu'il soit conservé en bon état.
- Pour pouvoir respecter ses engagements pour les dates de prêt les commissions doivent pouvoir compter sur le respect des engagements des emprunteurs. Le non respect du contrat entraînera la perte des droits à fréquenter toutes les section P.L.
- Le prêt du matériel est ouvert uniquement à tous les membres du personnel à jour de leur cotisation (car ..P.L.).
- A partir de l'accord du prêt entre les parties le matériel est sous la responsabilité de l'emprunteur.
- Le matériel est prêté pour une somme représentant une participation à l'entretien, fixée par la commission.
- La durée du prêt est fixée par le règlement de chaque section. En cas de non respect, il sera réclamé un dédommagement fixé par la section.
- Pour tout prêt il sera demandé un chèque en caution, ce chèque pourra servir à dédommager la section en cas de non respect du contrat.
- Le matériel en mauvais état sera donné à réparer aux frais de l'emprunteur.
- En cas de perte ou de vol la valeur du matériel sera réclamée à l'emprunteur à charge pour lui de se retourner vers son assureur.  
Le prix sera fixé comme suit : prix du matériel au jour du remboursement diminué d'un pourcentage de vétusté.

## REGLEMENT INTERIEUR

### DE LA SECTION OUTILLAGE

Participations :

- De 2€ pour le petit matériel
- De 3€ pour le petit matériel électrique
- De 8€ pour le gros matériel électrique
- De 12€ pour le très gros matériel.

qui pourra être modifiée chaque année par l'assemblée générale de la section.

Un chèque en caution de 100€ sera demandé pour tout prêt de matériel, ainsi que la présentation de la carte de l'année en cours.

Si le matériel est enlevé par un tiers il lui sera demandé de présenter la carte de l'adhérent, un chèque en caution de celui-ci et de régler la participation lors de l'enlèvement du matériel.

Pour le matériel rendu sale une pénalité égale à la participation sera exigée.

*Le non respect du règlement intérieur entraînera la perte des droits à fréquenter la section.*

&G15/05/2012

AERATEUR GAZON	2€/3J
AGRAFFEUSE ELECTRIQUE	30€/3J
AGRAFFEUSE FIL ELEC	3€/3J
AGRAFFEUSE TAPISSIER	2€/3J
APPAREIL BATTRE LES COLLETS	2€/3J
APPAREIL EMBOITURE	3€/3J
ARASEUR MOQUETTE + REGLE	2€/3J
ARRACHE ROTULE	2€/3J
ASPIRATEUR + 8 Accessoires	3€/3J
BEC DE PERROQUET BOIS	2€/3J
BEC DE PERROQUET MET	2€/3J
BETONNIERE	3€/3J
BORDUREUSE	3€/3J
BROUETTE	2€/3J
BROYEUR VEGETAUX	12€/3J
CARRELETTE G.M.	2€/3J
CARRELETTE VERTE	2€/3J
CHANDELLES (jou 2)	2€/3J
CHARGEUR BATTERIE	3€/3J
CINTREUSE + TABLE	2€/3J
CLE A CHAINE	2€/3J
CLE A GRIFFE	2€/3J
CLE CLIQUET FACOM	2€/3J
CLE DYNAMOMETRIQUE FACOM	2€/3J
CLE LAVABO	2€/3J
CLOCHE CARRELETTE	2€/3J
COFFRET MISE AU POINT moteur	2€/3J
COMPRESSEUR 10 LITRES	3€/3J
COUPE BOULON	2€/3J
COUPE BRIQUE	8€/3J
COUPE CORNICHE	2€/3J
COUPE D'ONGLET	2€/3J
CRIC ROULANT	2€/3J

&G15/05/2012Page 1

&amp;G15/05/2012

CROCHET TOIT roulette	2€/3J
DEBOUCHEUR	2€/3J
DEBROUSAILLEUSE	12€/3J
DEBROUSAILLEUSE AUTO TRACT	12€/3J
DECAPEUR THERMIQUE	3€/3J
DECOLLEUSE	3€/3J
DEFONCEUSE BOIS	3€/3J
DETARTREUR CHAUDIERE	3€/3J
DIABLE	2€/3J
DOUILLES TORX	2€/3J
ECARTEUR DE TOIT	2€/3J
ECHAFFAUDAGE ALU	2€/3J
ECELLE	2€/3J
ECELLE A COULISSE	2€/3J
ECELLE ARTICULEE	2€/3J
ECELLE PLIANTE	2€/3J
ECHENILLOIR	2€/3J
ENCADREUR	2€/3J
EQUERRE A MACON	2€/3J
ETAITS	2€/3J
FILIERE	3€/3J
FRAISEUSE	12€/3J
FURET	2€/3J
GROUPE ELECTROGENE	8€/3J
KARCHER	12€/3J
LAMELO	8€/3J
LEVE PANNEAUX	3€/3J
MARTEAU PIQUEUR	8€/3J
MINI EUROCOUPE	8€/3J
MINI EUROCOUPE / TABLE	8€/3J
MOTOCULTEUR	12€/3J
MOTO-ROTOVATEUR	12€/3J
NIVEAU LAZER	3€/3J

&amp;G15/05/2012Page 2

&amp;G15/05/2012

NIVEAU MANUEL	2€/3J
PALAN 500KGS	2€/3J
PERCEUSE	3€/3J
PERCEUSE VISSEUSE	3€/3J
PERFORATEUR	8€/3J
PINCE A GRIFFES	2€/3J
PINCE RIVET POP G M	2€/3J
PINCE RIVET POP P M	2€/3J
PISTOLET COLLE	3€/3J
POMPE ELECTRIQUE	5€/3J
POMPE THERMIQUE	8€/3J
PONCEUSE ANGLE	3€/3J
PONCEUSE BANDES	3€/3J
PONCEUSE BANDES (petit ruban)	3€/3J
PONCEUSE ORBITALE	3€/3J
PONCEUSE PARQUET	12€/3J
PONCEUSE VIBRANTE	3€/3J
PONCEUSE VIBRANTE PM	3€/3J
PORTE MEUBLE	2€/3J
POSTE AUTOGENE	8€/3J
POSTE SOUDER ARC	3€/3J
PULVERISATEUR MANUEL	2€/3J
PULVERISATEUR THERMIQUE	8€/3J
RABOT ELECTRIQUE	3€/3J
RAINUREUSE A DENTS	3€/3J
RAINUREUSE A DISQUES	8€/3J
RALLONGE ELECTRIQUE	2€/3J
REGLE	2€/3J
REMORQUE	3€/3J
ROULEAU GAZON	2€/3J
SCARIFICATEUR ELECTRIQUE	8€/3J
SCARIFICATEUR THERMIQUE	12€/3J
SCIE CHANTIER	8€/3J

&amp;G15/05/2012Page 3

&amp;G15/05/2012

SCIE CIRCULAIRE	8€/3J
SCIE CIRCULAIRE METAL	8€/3J
SCIE DOUBLE LAMES	8€/3J
SCIE ONGLET ELECTRI	8€/3J
SCIE ONGLET ET DELIGNER	8€/3J
SCIE ONGLET RADIALE 305 mm	8€/3J
SCIE SABRE	8€/3J
SCIE SAUTEUSE	8€/3J
SCIE UNIVERSELLE	8€/3J
SERRE JOINT MACON 10	2€/3J
SERRE JOINT POMPE GM3	2€/3J
SERRE JOINT POMPE PM4	2€/3J
SHAMPOINNEUSE	12€/3J
SOUFFLEUR ELECTRIQUE	3€/3J
SOUFFLEUR THERMIQUE	8€/3J
TABLE A TAPISSER ALU	2€/3J
TAILLE HAIES ELECTRIQUE	3€/3J
TAILLE HAIES THERMIQUE	8€/3J
TAILLE HAIES THERMIQUE PERCHE	8€/3J
TAMIS	2€/3J
TIRE FORT	2€/3J
TOURNEVIS A FRAPPER 4embouts	2€/3J
TRETAUX REGLABES	2€/3J
TROMECHANIQUE SUPRA 200	12€/3J
TRONCONNEUSE A MATERIAUX	8€/3J
TRONCONNEUSE DEJOINTEUSE	8€/3J
TURBO GAZ PROPANE	3€/3J
VOLUMAIRE BASSE PRESSION	8€/3J
VOLUMAIRE T 4	8€/3J

&amp;G15/05/2012Page 4

## Chantier n°15- RENOVATION, extension d'un habitat individuel en milieu urbain

Type de bâtiment	Habitat individuel en milieu urbain
Surface	75 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	1930
DPE	Etiquette D sans réel rapport avec la réalité. Le précédent occupant ne chauffait qu'une seule pièce.
Description du ménage	Couple avec 1 enfant Consultant en aménagement et construction durable, chargée de relation clientèle dans une banque
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la rénovation	Améliorer le logement qui était à l'origine en torchis, Assainir la maison et la mettre à son goût (agrandissement)
Durée de la rénovation	Maison achetée en décembre 2011. Chantier depuis janvier 2012, emménagement février 2013. Travaux toujours en cours.
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- Démolition, évacuation du torchis - Pose d'isolant Placoplatre et enduits - Pose de carrelage (coupe, préparation du sol, ragréage, nivellement) - Electricité (gainage, prises) - Pose meubles de cuisine et salle de bain,
Travaux effectués par les entreprises	Menuiseries extérieures Fabrication/pose d'un escalier



Rapport apport d'industrie/intervention des artisans	80/20
--	-------

### *Nature des travaux effectués*

E. et sa compagne ont acheté leur maison en décembre 2011. Située en périphérie de la métropole lilloise, la maison date des années 1930. La façade est étroite, ce qui a amené les précédents propriétaires à réaliser plusieurs extensions vers l'arrière du bâtiment. Au rez-de-chaussée se trouvent une pièce à vivre, une cuisine et une salle de bain. Deux chambres se trouvent à l'étage. A l'origine, le grenier n'était pas aménagé. Les murs extérieurs sont construits en briques rouges recouverts de carreaux de faïence. Plusieurs murs et cloisons intérieurs sont encore en torchis d'origine.

### Rénover le logement et améliorer son isolation là où c'est possible

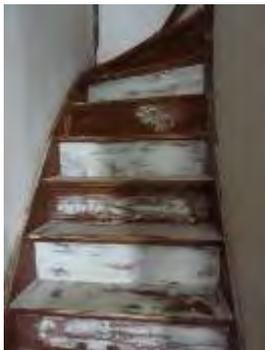
Avant d'emménager, le couple a souhaité mettre l'habitation à son goût, réaménager certains espaces, en agrandir d'autres et améliorer son isolation thermique. Leur projet prévoyait un ensemble de travaux de réhabilitation de l'ancien et d'aménagements nouveaux. La réhabilitation comprenait :

- la réfection et le doublage en Placoplatre des murs et cloisons en torchis (mélange de terre argileuse et de paille) qui commençaient à se détériorer. Le torchis qui ne tenait plus a été retiré et remplacé par du Placoplatre,
- l'enlèvement des dalles de polystyrène collées aux plafonds peu esthétiques et inefficaces en matière d'isolation,
- le remplacement de la porte d'entrée et de la fenêtre du rez-de-chaussée en un seul,
- l'extension de la salle de bain trop exiguë et inadaptée à la toilette de leur bébé,
- le changement du chauffe-eau par une chaudière gaz à condensation (chauffage et eau chaude sanitaire) et la prolongation du réseau aux étages supérieurs avec pose de radiateurs,
- la réfection du réseau électrique (gainage, passage de câbles, prises de courant...), des tapisseries et peintures.



Le couple ne s'est pas limité à la rénovation des parties anciennes du bâtiment. Il en a profité pour travailler sur l'aménagement de nouveaux espaces :

- la création d'une chambre supplémentaire sous les combles pour accueillir leur enfant : pose de Placoplatre sur rails, enduits, ponçage
- l'installation d'une cuisine équipée.



Pour atteindre les combles, la fabrication d'un escalier a été nécessaire. Préalablement à l'installation de la cuisine équipée un nouveau carrelage a été posé sur l'ensemble du rez-de-chaussée.

Cette vision globale des interventions en rénovation/aménagement nécessite des compétences particulières empruntées au monde de l'architecture, de l'artisanat ou encore de la décoration. En tant que chargé d'étude dans un cabinet de consultant en matière d'aménagement et de construction durables, E. possédait des connaissances qui lui permettaient d'assumer la gestion, le suivi et la rénovation pour partie de cette rénovation.

**Remarque 1 :** Les précédents occupants ne chauffaient pas les chambres situées aux étages et de fait dépensaient peu pour se chauffer. Au moment de l'achat, le diagnostic de performance énergétique indiquait une étiquette de classe D, en réalité, par rapport aux exigences actuelles en termes de confort, la performance énergétique était beaucoup plus faible.

**Remarque 2 :** On peut se questionner sur l'utilisation du Placoplatre comme simple isolant derrière un mur de briques. De plus sur la façade extérieure de la maison, des carreaux de faïence sont collés empêchant le mur de respirer.

### *Motivations à faire soi-même*

#### Faire soi-même grâce au soutien de l'entourage familial

Au moment de l'achat de la maison, le couple vivait avec un seul salaire, celui d'E. Sa compagne élevait l'enfant qu'elle venait de mettre au monde. Pour financer leur projet, un prêt « travaux » leur a été accordé sur présentation d'un devis à hauteur de 20 000 € (15 000 € de matériaux et 5 000 € pour l'aménagement de la cuisine). Les sommes leur étaient versées chaque mois sur présentation de fac-

tures. La réhabilitation s'est effectuée en grande partie avec les moyens du bord, c'est-à-dire avec l'aide de personnes de l'entourage familial reconnues pour leurs compétences dans divers corps de métiers : la plomberie, la maçonnerie, la pose de Placoplatre, de carrelage, etc..., et par l'accompagnement physique et technique du père de la compagne de E.. Ce dernier a transmis ses savoirs faire en électricité, prêté de l'outillage (compresseur, bétonnière...) et aidé aux travaux ayant lui-même réhabilité sa propre demeure 20 ans plus tôt. La compagne d'E. a également été très active dans la réhabilitation notamment pour la pose des enduits de finition plâtre. Pour réaliser les travaux, elle pouvait compter sur l'aide de sa mère, qui pendant ce temps prenait soin de son petit-fils. Comme la compagne d'E. allaitait, elle faisait des allers/retours réguliers entre le chantier et le foyer parental. De son côté, E. disposait de ses week-end, des soirées, des congés payés et négociait des temps auprès de son employeur pour faire avancer son chantier. Il a exécuté de nombreux travaux seul (démolition, évacuation, montage des meubles de salle de bain et de cuisine...) et aidé les différents intervenants (coupes du carrelage, préparation du sol, ragréage, nivellement, câblage...). Il s'est fait aider pour la pose des premières plaques de Placoplatre avant de les poser lui-même. Pas moins de 26 déplacements ont été nécessaires pour s'approvisionner en matériaux divers auprès des grandes surfaces de bricolage (voir liste des factures en annexe). Le couple a emménagé en février 2013, soit un an après l'acquisition. Le chantier n'est toujours pas terminé. Il reste encore quelques travaux de finition à réaliser.



### ***La relation avec les entreprises***

#### Laisser faire les entreprises spécialisées

Si une grande partie de la réhabilitation a été réalisée par le propriétaire et son entourage familial, une autre partie a été octroyée à des entreprises de la région et de Belgique.

Celles-ci ont réalisé la fabrication et la pose de la porte d'entrée, de la fenêtre en PVC et l'escalier entre le 1er et le deuxième étage. Ces éléments de la réhabilitation nécessitaient une fabrication sur mesure.

### ***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***

Globalement le couple est satisfait du résultat final. L'habitation répond à ses besoins en espace et en confort.

Cependant, certaines déconvenues avec un intervenant non professionnel ont nécessité la recherche de solutions. Contrairement à ce que prévoyait E., la personne qui offrait ses services pour poser du Placoplatre, s'est désistée au dernier moment. Il a donc été nécessaire de rechercher une autre personne pour la remplacer. De ce fait, les délais ont été rallongés et les travaux n'ont pas été effectués correctement.

Il aura fallu attendre la fin des travaux avant d'emménager. Pour la compagne de E., un an c'était beaucoup trop long. Si elle avait anticipé le réel volume de travaux à effectuer, elle n'aurait peut-être pas acheté cette habitation.

### **Factures fournisseurs de matériaux par périodes de travaux**

<b>Dates</b>	<b>Fournisseurs Matériaux</b>	<b>Prix</b>
28/01/2012	Brico Dépôt	10,22
28/01/2012	Brico Dépôt	20,60
29/01/2012	Leroy Merlin	57,62
30/01/2012	Brico Dépôt	30,66
30/01/2012	Brico Dépôt	38,13
02/02/2012	Brico Dépôt	103,20
04/02/2012	Brico Dépôt	366,38

04/02/2012	Brico Dépôt	100,30
04/02/2012	Leroy Merlin	56,15
04/02/2012	Leroy Merlin	132,80
10/02/2012	Leroy Merlin	872,95
11/02/2012	Brico Dépôt	125,40
11/02/2012	Leroy Merlin	10,30
15/02/2012	Leroy Merlin	47,10
17/02/2012	Brico Dépôt	217,15
17/02/2012	Leroy Merlin	61,25
18/02/2012	Leroy Merlin	27,95
03/07/2012	Brico Dépôt	209,20
04/07/2012	Leroy Merlin	51,45
15/08/2012	Leroy Merlin	814,93
15/08/2012	Leroy Merlin	47,34
15/08/2012	Leroy Merlin	217,35
16/08/2012	Leroy Merlin	50,20
25/08/2012	Brico Dépôt	81,10
01/11/2012	Leroy Merlin	24,70
01/11/2012	Leroy Merlin	40,20
01/11/2012	Leroy Merlin	44,30
10/11/2012	Leroy Merlin	185,82
28/11/2012	Brico Dépôt	27,90
29/11/2012	Brico Dépôt	70,05
01/12/2012	Brico Dépôt	24,80
04/12/2012	Brico Dépôt	21,20
04/12/2012	Brico Dépôt	24,69
11/12/2012	Brico Dépôt	54,40
11/12/2012	Brico Dépôt	53,70
15/12/2012	Brico Dépôt	286,47
20/12/2012	Brico Dépôt	267
28/12/2012	Leroy Merlin	155
26/01/2013	Brico Dépôt	170
<b>Total</b>		<b>5 201</b>

**Facture relative au remplacement de la porte d'entrée et de la fenêtre de façade**

adt  
es

**Facture n° 23.01.12**

**fourniture et pose démontage évacuation à la décharge**  
de menuiseries en PVC profilé **ALUPLAST Idéal 4000 Round Line en 70 mm, 5**  
**chambres, angles arrondies** renforts en acier galvanisé dans les dormants et les ouvrants  
Quincailleries réglables en 3 dimensions, double vitrage Label CEKAL 4/16/4.

**CHASSIS ( descriptif )**  
Profils 71mm multi - chambres  
isolation thermique du chassis 1,3W/m2K  
du vitrage à très haute isolation thermique U=1,1  
isolation acoustique de 44 d

**Chassis**

H 1520 x L 1280 2 ouvrants dont 1 oscillo battant  
avec volets roulant caisson pvc -lames PVC - manoeuvre sangle  
Quantité X 1

**Porte d'entrée**

H 2530 x L 820 serrure sécurité - imposte haute avec vitrage brouillé panneau décoratif ref  
Chamonix seuil alu poignée extérieure  
Quantité X 1

Montant H.T	3271.02 €
Montant T.V.A (7,%)	228.98 €
<b>Montant T.T.C</b>	<b>3500.00 €</b>

Matériel garantie 15 ans pour les châssi  
5 ans pour les volets

**Facture relative à l'exécution et à la pose d'un escalier pour l'accès aux combles aménagés**

NT	Facture N°	Date	Client
0015	FA0634	28/01/2013	41110211

indt  
ures

Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant HT
Fabrication d'un escalier réalisé en lamellé collé Hévèa 33 mm, Modification du balancement des marches pour plus de confort et sécurité, mise en place d'un garde corps intérieur. Fabrication sans contremarche lisses horizontales au niveau du garde corps intérieur. Pose d'un garde corps à l'arrivée de l'escalier existant.	1,000	1 775,70	1 775,70

Code	Base HT	Taux TVA	Montant TVA
6	1 775,70	7,00	124,30

Total HT	1 775,70
<b>Net HT</b>	<b>1 775,70</b>
Total TVA	124,30
Total TTC	1 900,00
<b>NET A PAYER</b>	<b>1 900,00</b>

**Devis d'aménagement de la cuisine pour l'obtention d'un prêt « travaux »**

Informations	Projet :	00006230_rom
	Suivi par :	Alexandre Wychowanok
	Imprimé :	14 octobre 2011
	Validité :	1 mois
Client	Nom	
	Adresse	
	Ville	
	Tel	
Livrable	Email	
	Adresse	
	Ville	

### Offre de Prix

Nous vous remercions d'avoir choisi A vivA, et pour faire suite à votre demande, avons le plaisir de vous présenter notre meilleure offre pour la fourniture des prestations suivantes

Modèle	205 Sierra
Panneau mélaminé avec chant épais légèrement arrondi tout autour. Surface structure bois horizontale. La texture horizontale des façades n'est pas continue.	
Épaisseur façade : 19 mm. Face arrière de façade coloris de la façade.	
Côté vu	Non Compris
Paralume	Non Compris
Porte vitrée	Non Compris
Col. Joints/Fleurs	161 imitation acacia
Position poignée	Horizontale centrée /
Joints/Fleurs	KST16 imitation 16 mm
Plan armoire	Non Compris
Col.P.T.	153 imitation noyer tabacco
Coloris de poignée 1	168 Aspect inox
Hauteur plinthe	H:155 mm
<CLTErry.54.9>	
Sodé	KST Mélaminé
Sodé en panneau de particules haute densité, mélaminé, épaisseur 13 mm, y compris profil d'éclanché	
Caisson	Non Compris
Corniche	Non Compris
Éléments crédence	Non Compris
Etagère décor	Non Compris
Sodé	Non Compris
Poignée	168 Poignée arc métallique
Plan de travail	F13 PDT Postformé
Plan de travail Stratifié, épaisseur 40 mm, avec chant avant arrondi, rayon du chant 3 mm. Les deux chants avant sont revêtus d'un chant ABS, décor identique au revêtement du plan de travail.	
Façade	Mélaminé, décor
Position poignée	effet 4 sans GL 164 u 801
Éléments ouverts	Non Compris
Col.Caisson (ext.)	161 imitation acacia
Col.Sodé	161 imitation acacia
Col.Façade 1	400 imitation acacia

### Meubles & Deco

Qty	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
3	Modèle 205 Sierra *PLINTH L: 509.00, P: 20.00, H: 155.00 Plinthe graphique	5,5	0,00 €
1	Modèle 205 Sierra *PLINTH L: 1434.00, P: 20.00, H: 155.00 Plinthe graphique	5,5	0,00 €
1	Modèle 205 Sierra *PLINTH L: 1100.00, P: 20.00, H: 155.00 Plinthe graphique	5,5	0,00 €
1	Modèle 205 Sierra OSBV6072 L: 600.00, P: 575.00, H: 115.00 Façade	5,5	101,03 €

1	meuble	L: 0.00, P: 0.00, H: 0.00	5,5	-666,83 €
<b>OFFRE KOLOSSAL!</b>				
3	Modèle 205 Sierra O6052	L: 600.00, P: 370.00, H: 520.00	5,5	598,95 €
Meuble suspendu 1 porte 1 étagère réglable				
1	Modèle 205 Sierra SP8072	L: 800.00, P: 380.00, H: 715.00	5,5	319,12 €
Meuble bas sous-évier pour évier à encastrer 2 portes en continu				
1	Modèle 205 Sierra SLMB195M	L: 600.00, P: 580.00, H: 1950.00	5,5	364,02 €
Armoire pour électroménager intégré Hauteur de niche supérieure 450 mm inférieure 585 à 595 mm 1 abattant 1 niche ouverte 1 niche ouverte 1 porte 1 étagère réglable Pour les façades revêtues polystyrène, un jeu de lites de protection est livré gratuitement.				
2	Modèle 205 Sierra DB072	L: 800.00, P: 380.00, H: 715.00	5,5	659,08 €
Meuble bas 2 portes 1 étagère réglable				
1	Modèle 205 Sierra DBK1572	L: 54.00, P: 860.00, H: 775.00	5,5	60,14 €
Fileur pour meubles bas en finition corps mélaminé Pose entre mur et corps de meuble				
1	Modèle 205 Sierra DB2A9072	L: 900.00, P: 380.00, H: 715.00	5,5	832,27 €
Meuble bas 1 tiroir 2 coulissants				
1	Modèle 205 Sierra WU172	L: 16.00, P: 885.00, H: 870.00	5,5	89,00 €
Joue décorative pour meubles bas pour meuble bas hauteur 715 mm + hauteur socle épaisseur 16 mm, Patin - Les joues posées au sol sont équipées d'un profil plastique couleur aluminium, compris dans l'étendue de la livraison, à emboîter				
<b>Sous Total HT</b>				<b>2233,89 €</b>

TVA 6.5%

122,89 €

Sous Total Meubles &amp; Deco TTC

2356,78 €

## Plan de Travail

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
1	F60 Plan de travail postformé F13	5,5	132,30 €
1	F60 Plan de travail postformé F13	5,5	220,50 €
<b>Sous Total HT</b>			<b>352,80 €</b>
TVA 6.5%			18,40 €
<b>Sous Total Plan de Travail TTC</b>			<b>371,20 €</b>

## Electromenager

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
1	KITCSR SMEG L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 Filtre charbon recyclage intérieur Hottes SMEG KSET910X et KSET610X	19,6	34,00 €
1	KSRTS10X SMEG L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 HOTTE Téléscopique 60 cm touches de commande éclairage 2 halogènes 2 moteurs capacité de 300 m3/h filtres au niveau sonore sur la première vitesse 43 dB(A) bandeau frontal en inox anti-trace fourni Option Filtre charbon pour recyclage KITCSR	19,6	299,00 €
1	SCT46X-9 SMEG L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 Four Électronique Multifonction Encastrable Largeur 60 cm Inox anti-trace Nettoyage catalyse 3 parois auto-nettoyantes Mode de cuisson Convection naturelle Volume Total Net : 60 Litres (8 fonctions dont chaleur brassée et ECO) - vapor clean - émail intérieur gris - poignée carrée - 1 afficheur digital - porte vitrile double vitre - porte intérieure plein verre démontable - voûte mobile - classe A - consommation effective A -10 % Dim. H x L x P : 58,8 x 59,7 x 54,8 cm Poids : 50 Kg	19,6	369,00 €
1	SE264TC1 SMEG L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 Table vitro-céramique 60 cm 4 feux Commandes par touches capacitives Vaire céramique noir Suprema Autoverrouillage commandes Lampes témoins mise sous tension Sécurité enfants Raccourci de nettoyage Bord biseauté Coloris noir	19,6	449,00 €
1	ST112-9 SMEG L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 LAVE-VAISSELLE 60 cm tout intégrable Électronique bras OrbiStar 17 couverts 5 programmes 4 températures Aqua Stop total 49 dB(A) 17 L-classes A A A	19,6	429,01 €
<b>Sous Total HT</b>			<b>1321,09 €</b>
<b>TVA 19,6%</b>			<b>259,93 €</b>

**Sous Total Electromenager TTC** **1580,01 €**

## Sanitaire

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
1	019620 FRANKE L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 Crédence murale en Inox - Bois non collé - fixation invisible - Dimensions : L 900 x H 700 x P 11 mm	19,6	129,00 €
<b>Sous Total HT</b>			<b>107,86 €</b>
<b>TVA 19,6%</b>			<b>21,14 €</b>

**Sous Total Sanitaire TTC** **129,00 €**

## Pose

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
1	POSE 3.5 L: 0,00, P: 0,00, H: 0,00 total de la pose 3.5	5,5	792,75 €

<b>Sous Total HT</b>	<b>752,75 €</b>
----------------------	-----------------

<b>TVA 5.5%</b>	<b>41,33 €</b>
-----------------	----------------

<b>Sous Total Pose TTC</b>	<b>794,08 €</b>
----------------------------	-----------------

### Livraison

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
1	LIVRAISON Livraison des éléments composant votre commande dans un rayon de 60 Km autour du magasin. L. 0,00, P. 0,00, B. 0,00	19,6	220,00 €

<b>Sous Total HT</b>	<b>183,35 €</b>
----------------------	-----------------

<b>TVA 19.6%</b>	<b>36,09 €</b>
------------------	----------------

<b>Sous Total Livraison TTC</b>	<b>219,44 €</b>
---------------------------------	-----------------

### EcoTaxe

Qté	Référence Désignation	TVA	PrixTTC
2	Eco-participation (Moyen Finchesträger) Eco-participation SMEG : 5,02 € HT, 6 € TTC L. 0,00, P. 0,00, B. 0,00	19,6	12,00 €
2	Eco-participation (Moyen Finchesträger Froid) Eco-participation SMEG : 1,67 € HT, 2 € TTC L. 0,00, P. 0,00, B. 0,00	19,6	4,00 €

<b>Sous Total HT</b>	<b>16,00 €</b>
----------------------	----------------

<b>TVA 19.6%</b>	<b>3,12 €</b>
------------------	---------------

<b>Sous Total EcoTaxe TTC</b>	<b>19,12 €</b>
-------------------------------	----------------

<b>Total €</b>	<b>AviVA (Hors Pose et Livraison)</b>	<b>4010,81 €</b>
	Remise en utilisant le Bloc n° WBL047548	<b>-643,59 €</b>
<b>Total</b>	<b>AviVA (Hors Pose et Livraison)</b>	<b>3367,22 €</b>
	TVA 5.5% (Hors Pose et Livraison)	<b>187,54 €</b>
	TVA 19.6% (Hors Pose et Livraison)	<b>382,69 €</b>
	<b>Total TTC (Hors Pose et Livraison)</b>	<b>3737,45 €</b>
	Pose TTC	<b>792,75 €</b>
	Livraison TTC	<b>219,44 €</b>
	<b>Total TTC</b>	<b>4749,64 €</b>

En application de la loi 80-335 du 12 Mai 1980, les marchandises restent notre propriété jusqu'à leur paiement intégral.

Nous attirons votre attention sur le fait que des variations de taux de TVA peuvent survenir entre la date d'établissement de ce devis et la date de réalisation des travaux.

Par conséquent, les taux de TVA appliqués seront ceux en vigueur au moment de l'achèvement de la pose.

Date et Signature du Client

Date et Signature du Société

**Devis « Matériaux » pour l'obtention d'un prêt » travaux »**

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	DONT BLO PARTICIPATION	QTE	TOTAL TTC
1	531038			90,00 €		1	90,00 €
2	531042			25,00 €		1	25,00 €
3	531043			40,00 €		1	40,00 €
4	700198	FIBRE DE VERRE MAILLE ÉCO	Le rouleau	16,90 €		4	67,60 €
5	673570	BLOC-PORTE DE SERVICE EN PVC 205 x 80 cm		219,00 €		1	219,00 €
6	810547	RADIATEURS SECHE-SERVIETTES A FLUIDE CALOPORTEUR 750 W		169,00 €	6,00 €	1	169,00 €
7	550960	RADIATEUR ALUMINIUM EXTRUDÉ 1192 W 4 éléments		149,00 €		1	149,00 €
8	551054	RADIATEUR ALUMINIUM EXTRUDÉ Kit de fixation pour radiateur extrudé		5,50 €		1	5,50 €
9	571043	WC BROYEUR COMPACT 56		259,00 €		1	259,00 €
10	402410	RAGRÉAGE SPÉCIAL RÉNOVATION 25 kg		30,30 €		12	363,60 €
11	441369	MORTIER COLLE MULTISUPPORTS C2 Gris 25 kg		18,45 €		10	184,50 €
12	441415	MORTIER POUR JOINT SOUPLE GRIS 25 kg		25,80 €		2	51,60 €
13	901962	CIMENT CPJ 32,5 CE 25 kg		3,19 €		4	12,76 €
14	911247	SABLE A ENDUIRE / A MACONNER A enduire		2,25 €		3	6,75 €
15	303007	SOUS-COUCHE FIBRES DE POLYESTER	Le rouleau	48,90 €		3	146,70 €

## Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	POST-FISCALISATION	QTE	TOTAL TTC
16	912728	PLAQUE POLYCARBONATE ÉP. 16 mm Clair 4 x 0,98 m	La plaque	64,30 €		7	450,10 €
17	915769	PROFIL DE DÉPART / FIN ALU 4 m Alu		27,50 €		12	330,00 €
18	915770	PROFIL DE JONCTION 4 m Alu 16 mm		28,30 €		8	226,40 €
19	910024	CHEVRON 63 x 75 mm Long. 4 m		6,30 €		2	12,60 €
20	951610	LAINES DE VERRE REVETUE KRAFT EP 200 MM	Le rouleau	27,19 €		10	271,90 €
21	940641	PLAQUE DE PLATRE 13 MM HYDRO	La plaque	15,90 €		18	286,20 €
22	940583	RAIL R48 - 3 M		2,15 €		20	43,00 €
23	948159	MONTANT M48 3 m		2,75 €		15	41,25 €
24	719595	PEINTURE ACRYLIQUE MATE 15 L blanc		55,50 €		5	277,50 €
25	599047	CABINE DE DOUCHE HYDROMASSAGE "BEAUTY" la cabine		599,00 €		1	599,00 €
26	916128	BÉTONNIÈRE ÉLECTRIQUE 125 L crémaillère polyamide		145,00 €	3,99 €	1	145,00 €
27	911852	ÉCHELLE TRANSFORMABLE ALU 2 PLANS		60,90 €		1	60,90 €
28	931793	DALLE KERUING 50 x 50 cm	la dalle	9,20 €		60	552,00 €
29	865771	ESCALIER 1/4 TOURNANT EN SAPIN DU NORD MASSIF 1/4 tournant gauche		359,00 €		1	359,00 €
30	210056	ESCABEAU PRO 6 marches		75,90 €		1	75,90 €

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	DONT BAO PARTICULIERS	QTE	TOTAL TTC
31	230359	PONCEUSE A BANDE 900 W TITAN		62,90 €	0,55 €	1	62,90 €
32	372537	LAMBRIS PVC CÉRUSÉ GRIS	La botte	31,78 €		20	635,60 €
33	310031	BOTTE DE TASSEaux SAPIN DU NORD BRUT 2,40 m 32 x 50 mm		16,20 €		4	64,80 €
34	507954	TUBE PVC 50 mm		4,95 €		2	9,90 €
35	510026	TUYAU ALIMENTATION 20 x 27 2,50 m		4,40 €		1	4,40 €
36	516822	KIT ALIMENTATION/ÉVACUATION 2 MACHINES		17,90 €		1	17,90 €
37	527097	TUBE P.E.R. GAINÉ Bleu 25 m		15,90 €		1	15,90 €
38	527127	NOURRICE 4 départs		9,10 €		1	9,10 €
39	527189	PINCE COUPE-TUBE PER		4,80 €		1	4,80 €
40	527137	COUDE D'ENTRÉE DE NOURRICE Femelle 3/4 Mâle 1/2		6,50 €		4	26,00 €
41	527104	RACCORD P.E.R. À COMPRESSION 12 mm 12 x 17		3,45 €		4	13,80 €
42	515670	COURONNE CUIVRE RECOUVERT 25 m SANS CARBONE 14 mm	25 m	131,00 €		1	131,00 €
43	520712	POËLE A BOIS "BALHAM" le poêle		699,00 €		1	699,00 €
44	520439	COLLIER POLYLISS INOX Diam. 155 mm		11,95 €		3	35,85 €
45	520589	TUYAU DROIT INOX 5/10ème Diam. 153 mm Long. 1 m		29,60 €		5	148,00 €

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	QUANTITÉ	TOTAL TTC	
46	512501	KIT ROBINET THERMOSTATIQUE 15 x 21		18,50 €	8	148,00 €	
47	878244	FENETRE PVC OSCILLO-BATTANTE 2 VANTAUX 135 x 120 cm		155,00 €	1	155,00 €	
48	860023	BLOC-PORTE COUPE-FEU 1/2 HEURE PRÉPEINT Larg. 83 cm		119,00 €	7	833,00 €	
49	230459	PERCEUSE SANS FIL A PERCUSSION REVERSIBLE 18 V BLACK & DECKER ? HP188F4LBK		214,95 €	0,20 €	1	214,95 €
50	951638	PANNEAU ISOLANT EN LAINE DE BOIS	Le ballot de 4 pièces	48,82 €	20	976,40 €	
51	941408	PLAQUE DE PLÂTRE 13 MM	La plaque	5,60 €	10	56,00 €	
52	200084	LEVE-PLAQUE MANUEL		179,00 €	1	179,00 €	
53	730358	ENDUIT DE LISSAGE EN PÂTE BRENNER 15 kg		18,50 €	2	37,00 €	
54	731727	ENDUIT DE REBOUCHAGE EN PÂTE 4 kg		14,50 €	2	29,00 €	
55	112933	VIS PLAQUE DE PLÂTRE 3,5 x 25		8,25 €	1	8,25 €	
56	113172	VIS SPÉCIALES BOIS Le seau de 2 kg		11,25 €	1	11,25 €	
57	940748	BÉTON CELLULAIRE Ep. 10 cm	La pièce	2,05 €	48	98,40 €	
58	301686	BARRE DE SEUIL ALU Naturel		8,50 €	5	42,50 €	
59	941346	BÉTON CELLULAIRE Ep. 20 cm	La pièce	4,15 €	80	332,00 €	
60	719420	CRÉPI ASPECT RUSTIQUE 15 kg blanc		19,95 €	2	39,90 €	

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

	RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	QUANTITÉ PARTICIPATION	QTE	TOTAL TTC
61	400782	30 X 60 GRÈS CÉRAMÉ ÉMAILLÉ "APHRODITE" Aphrodite	Le carton	18,25 €		50	912,50 €
62	400783	30 X 60 GRÈS CÉRAMÉ ÉMAILLÉ "APHRODITE" Plinthe	La pièce	1,80 €		50	90,00 €
63	400419	25 X 33 "ZUCCHERO" Zucchero blanc	le carton	31,24 €		10	312,40 €
64	302773	DALLE D'AGENCEMENT OSB 2 Ep. 18 mm - la dalle		7,70 €		40	308,00 €
65	301812	PLANCHER CHÊNE MASSIF À CLOUER 70 x 22 mm	Le paquet	31,00 €		50	1 550,00 €
66	710773	PEINTURE ACRYLIQUE MURALE MATE MONOCOUCHE 2,5 L couleur		29,90 €		10	299,00 €
67	230035	SCIE SAUTEUSE PENDULAIRE 550 W SKIL - 4370AA		64,90 €	0,20 €	1	64,90 €
68	284313	COUPE-CARREAUX 600 mm		45,30 €		1	45,30 €
69	281362	PLATOIR DENTELLE Dents 5 mm en U		8,80 €		1	8,80 €
70	281358	PEIGNE À COLLE Dents 5 mm en V		2,70 €		1	2,70 €
71	281351	MAILLET CAOUTCHOUC Diam. 45		5,90 €		1	5,90 €
72	281366	RACLETTÉ DOUBLE MOUSSE		4,00 €		1	4,00 €
73	280854	NIVEAU LASER PRO 400MM MG		21,95 €		1	21,95 €
74	200774	ÉTABLI PLIANT		45,95 €		1	45,95 €
75	280762	PELLE RONDE		9,50 €		1	9,50 €

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	DONT TVA PARTICULIÈRE	QTE	TOTAL TTC
76	280058 <b>MASSE</b> Manche en bois		15,50 €		1	15,50 €
77	280008 <b>RÈGLES DE MAÇON ALU</b> 3 m		14,35 €		1	14,35 €
78	284539 <b>BÂCHE DE PROTECTION 240 g</b> 4 x 5 m		19,90 €		2	39,80 €
79	280053 <b>TRUELLE RONDE</b> 18CM		3,50 €		1	3,50 €
80	280720 <b>LOT DE 3 TRUELLES</b>		3,50 €		1	3,50 €
81	280810 <b>ÉPONGE</b> Cimentier		1,30 €		2	2,60 €
82	281330 <b>AUGE CAOUTCHOUC</b> Caoutchouc naturel 40 L		14,95 €		1	14,95 €
83	280746 <b>LOT DE MAÇON</b>		7,70 €		1	7,70 €
84	281331 <b>SEAU CAOUTCHOUC NATUREL 11 L</b> 281331		4,95 €		1	4,95 €
85	EM951703+... <b>BROUETTE 90 L CUVE GALVANISÉE</b> Cuve 90 L galvanisée bec rond (facilite le déversement) + roue gonflable (confort de manipulation). Chassis peint tube acier 32 mm avec confort de caisse, butée de renversement, poignées caoutchouc. Assemblage par vissage. A monter.		41,70 €		1	41,70 €
86	940835 <b>BANDE AUTOCOLLANTE POUR JOINT</b> 150 m		11,90 €		2	23,80 €
87	240013 <b>COFFRET 25 FORETS HSS MÉTAUX MEULÉS TITANE</b>		33,90 €		1	33,90 €
88	240499 <b>COFFRET SCIE TRÉPAN 5 LAMES CARBURE DE TUNGSTÈNE</b>		31,90 €		1	31,90 €
89	210771 <b>COFFRET DE PLOMBIER 78 PIÈCES</b>		21,95 €		1	21,95 €
90	520833 <b>CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE "ACAPULCO"</b> 2400 WH 106,8 x Larg. 55,5 cm		209,00 €	3,99 €	1	209,00 €
91	731334 <b>COLLE FIBRE DE VERRE OVALIT</b> 18 kg		36,50 €		2	73,00 €

### Votre liste de courses "travaux" du 18/10/2011

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT	PRIX UNITAIRE TTC	DONT TVA PARTICULIÈRE	QTE	TOTAL TTC
92	912720 <b>COLLE BÉTON CELLULAIRE INT/EXT</b> 25 kg		8,46 €		3	25,38 €

Commentaire :

Dont TVA 19,6%	2 426,85 €
-------------------	------------

<b>TOTAL TTC</b>	<b>14 808,74 €</b>
------------------	--------------------

## Chantier n°16 – Rénovation d'une maison de ville

Type de bâtiment	Maison de ville avec mitoyenneté
Surface	210 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	1960
DPE	
Description du ménage	Couple avec 2 enfants Cadre commercial, Educatrice
Parcours résidentiel	3 <sup>ème</sup> acquisition
Objectif de la rénovation	Réaliser l'isolation des 3 étages (3 x 70 m <sup>2</sup> ) pour réduire les dépenses de chauffage et améliorer le confort.
Durée de la rénovation	Achat en juillet 2012, travaux en cours
Travaux effectués Par les entreprises	Menuiseries Extérieures (Fenêtres et porte d'entrée)
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- Doublage des parois en Placoplatre sur rails + enduits - Electricité - Peinture - Plomberie en tube multicouche - Pose d'isolant combles perdus - Pose d'une VMC
Entreprises interrogées	Conflit avec le poseur de fenêtres
Rapport d'industrie/intervention des artisans apport	70/30

### Nature des travaux effectués



A., D. et leurs deux enfants ont emménagé dans une maison de ville courant juillet 2012. Ils se sont « payé le luxe d'une grande maison avec une chambre pour chacun et quelques pièces en trop ». Cadre commercial dans une entreprise multinationale, la quarantaine, A. aurait pu faire réaliser l'ensemble des travaux par des entreprises, mais il a préféré en garder une partie pour lui. C'est une habitude de ce couple que de remettre en état des habitations. « Quand on n'est pas chez nous, on travaille chez les autres ». A. et D. en sont à leur 3<sup>ème</sup> demeure. D'abord une petite maison vétuste, puis une ferme dans le Pas-de-Calais et enfin une maison en ville avec une mitoyenneté.

A chaque fois, A. et sa compagne ont réhabilité les maisons avec l'aide de leurs amis. Ils ont entre autres transformé l'agencement global des pièces de la ferme et refait entièrement l'électricité après avoir constaté que plusieurs boîtiers de dérivation restaient sans caches dans les étables humides, ce qui avait pour conséquence de faire disjoncter le compteur électrique.

Les rénovations terminées, le couple revendait les biens au bout de quelques années avec une plus-value lui permettant l'acquisition de maisons plus conformes à l'évolution de leur mode de vie.

### *Motivation à faire soi-même*

#### Rechercher les compétences nécessaires pour réhabiliter soi-même

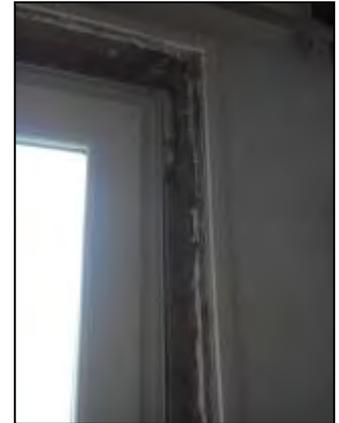
Avant l'acquisition de la maison, le couple avait effectué plusieurs visites en présence du propriétaire. A. et D. avaient bien remarqué un enfant dormant habillé dans son lit sans y faire plus attention. Finalement, le document de diagnostic de performance énergétique qui leur a ensuite été présenté fut sans appel. L'estimation de consommation affichait une étiquette énergétique très faible. Il était donc évident que pour obtenir un niveau de température confortable et un mode de chauffage économique, il faudrait prévoir des travaux d'isolation et remplacer la vieille chaudière au gaz. Cette situation n'a pas fait reculer le couple qui en a même usé pour faire baisser le prix de vente.

Une fois achetée, A. a entrepris des démarches auprès de plusieurs artisans afin d'obtenir des devis. Il prévoyait non seulement des travaux d'isolation (murs, combles, quelques fenêtres...) mais aussi des travaux d'extension et de décoration intérieure (ampoules Led encastrées dans le plafond, véranda, redistribution des pièces, cloisonnement...). Au vu des coûts élevés des matériaux et des prestations, des délais d'intervention beaucoup trop longs et de l'estimation de son budget destiné aux travaux de 70 000 €, il a décidé de passer lui-même à l'action laissant à un artisan menuisier le soin de changer la porte d'entrée et quelques fenêtres.

N'étant pas très qualifié sur les solutions techniques envisageables pour son projet d'isolation, sur les types de matériaux existants et efficaces, A. s'est inscrit à un atelier théorique et pratique de 4 heures proposé par sa Commune (identique à celui décrit dans la monographie 14). Cette formation avait pour objectif l'accompagnement des habitants dans leur démarche d'autoréhabilitation d'isolation de toiture. Des primes municipales se situant entre 2 et 5€/m<sup>2</sup> d'isolant posé étaient octroyées aux habitants à la suite de la validation de leur projet. Après avoir bénéficié de la formation de la Commune, des conseils des artisans venus proposer leur devis et de revendeurs de matériaux de grandes surfaces de bricolage, A. a commencé par détruire entièrement le 3<sup>ème</sup> étage dont les murs étaient recouverts de lambris, il a redistribué les pièces par la pose de cloisons en Placoplatre sur rails et refait la décoration. Juste au-dessus, il a isolé le plancher des combles perdus avec de la ouate de cellulose et posé un bloc VMC avec les gaines appropriées. Il lui a semblé plus judicieux de faire procéder au remplacement de l'ensemble des fenêtres plutôt que d'avoir à intervenir à plusieurs reprises sur la façade ou l'arrière de la maison. Ce choix l'a contraint à dépasser le budget initialement prévu.

#### *La relation avec les entreprises*

La formation suivie dans le cadre du dispositif communal a facilité l'autonomie technique de A. Elle l'a conforté dans ses choix. Elle lui a donné des éléments d'appréciation de son propre travail ainsi que celui réalisé par des professionnels. Sur ce dernier point, A. est très insatisfait. Il a constaté de nombreuses malfaçons dans la pose des huisseries (problèmes d'étanchéité à l'air, utilisation abusive de mousse expansée, pose au ras du mur plutôt qu'une pose en retrait, etc...). A. est en litige avec l'entreprise. Après plusieurs échanges téléphoniques, des attentes, des interventions de techniciens puis le constat d'experts, A. est engagé dans une procédure. Il s'est fait prêter une caméra thermique par son employeur. Elle lui a permis non seulement de contrôler son propre travail, mais aussi de prouver les malfaçons de l'entreprise de menuiserie.



***Difficultés rencontrées, erreurs signalées et regrets***Un budget dépassé et une maison toujours en chantier

Il avait estimé un budget aux alentours de 70 000 €. Ce budget est aujourd'hui dépassé. Au départ, il n'avait pas prévu de remplacer toutes les fenêtres, ni le ballon d'eau chaude relié à la chaudière à gaz. Il a provisoirement remplacé le ballon d'eau chaude par un ballon électrique en attendant de remplacer la chaudière ultérieurement.

A. s'était fixé un délai d'un an pour réaliser l'ensemble des travaux. Il comptait sur l'aide d'une connaissance. Cette personne n'étant pas autonome par rapport aux travaux à réaliser, A. a préféré poursuivre sans elle.

## Chantier n°17 - Reprise de malfaçons sur une extension d'une maison de ville

Type de bâtiment	Maison de ville
Surface	180 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	Années 1930
DPE	Sans objet
Description du ménage	Couple + 1 enfant Maître de conférences, professeur d'université
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la Rénovation	Réfection d'une extension à l'habitation
Durée de la Rénovation	Travaux entrepris en 2009, repris en 2014
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démontage des lames de bois,</li> <li>- Evacuation des gravats,</li> <li>- Transport de matériel,</li> <li>- Préparation du chantier,</li> <li>- Pavage,</li> <li>- Pose et enduits de finition du Placoplatre</li> <li>- Reprise de l'électricité (câblage)</li> </ul>
Travaux effectués par les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépose des lames de bardage,</li> <li>- Reprise de l'ossature bois</li> <li>- isolation (pare vapeur, adhésifs de raccordement...)</li> <li>- linteau porte du garage,</li> <li>- encadrements de fenêtres</li> </ul>
Entreprises interrogées	Coopérative d'artisans
Rapport d'industrie/intervention des artisans	30/70

### Nature des travaux effectués

Y. et V. sa compagne et leur enfant, sont propriétaires d'une maison de ville depuis 19 ans. Il y a 5 ans, ils ont décidé de réaliser une extension côté pignon afin d'apporter un peu de confort et d'espace à leur maison datant des années 30. Le projet prévoyait une construction en parpaings avec l'aménagement en rez-de-chaussée d'une nouvelle entrée et d'un garage et à l'étage deux chambres et un bureau donnant sur une terrasse.

L'extension devait être isolée par une laine de verre posée entre les montants d'une ossature bois, le tout harmonisé par un revêtement en bardage à clin.



## ***La relation avec les entreprises***

### Le recours à un architecte

Y. et son épouse ont une activité professionnelle bien remplie. Y. travaille à temps partiel en tant que maître de conférence, tandis que sa compagne est professeur d'université. Elle occupe un poste à temps plein. Peu habitués à l'organisation d'un chantier et à la coordination de travaux, le couple a confié la totalité de la maîtrise d'ouvrage à un architecte en étant sûr que le résultat final serait conforme à leur souhait et qu'il tiendrait compte des normes actuelles de la construction en termes de choix, de pose des matériaux et de garanties. La proposition de mission globale de l'architecte concernant le projet (avant-projet, cahier des charges, consultation des entreprises, réalisation et suivi des travaux) a donc été acceptée pour un montant de 50.000 €.

### Des soupçons de malfaçons, des incompétences flagrantes

Au fur et à mesure de l'avancée des travaux quelques soupçons de malfaçons ont fait réagir V.. Fille d'artisan, elle faisait régulièrement part de ses remarques auprès des ouvriers qui ne les prenaient pas avec sérieux considérant qu'ils connaissaient suffisamment leur métier. De son côté, Y. s'étonnait du niveau de compétence professionnelle et de l'extrême jeunesse du personnel de l'entreprise à peine âgé de plus de 16 ans.

Une fois les travaux achevés, les soupçons de malfaçons ce sont rapidement justifiés. Les défauts de conception et de fabrication représentaient un caractère dangereux à la fois pour les occupants et pour les passants. En effet, chaque lame du bardage tombait les unes après les autres, aucun linteau ne supportait le mur au-dessus de la porte du garage, les matériaux employés étaient inadaptés (encadrements de fenêtres en bois pour plinthes, ossature en madrier de sapin, clous en acier,..) et mal posés (affaissement de l'isolant entre les poutres, pas d'adhésif de raccordement, mauvais raccords et coupes, absence de pare vapeur, différence de niveau entre l'ancien bâtiment et l'extension, infiltrations ...).

Estimant ne pas avoir la pleine jouissance d'un bien qu'il a payé dans sa totalité et sans autre possibilité de recours vis-à-vis de l'artisan non assuré et de l'architecte, Y. a engagé une procédure juridique devant les tribunaux. Voilà 5 ans que les travaux sont terminés et aucune décision de justice n'a encore été prise.

### Personne pour reprendre les malfaçons



Désarmé par cette situation, le couple a recherché par ses propres moyens une entreprise pour reprendre les malfaçons mais personne n'a souhaité intervenir. Par l'intermédiaire d'une relation, la famille a finalement trouvé un artisan plutôt militant qui a d'abord conseillé de faire procéder à un constat par un huissier de justice afin d'engager une procédure devant le tribunal avant d'entreprendre des transformations. Pendant toute la période de fin de travaux et le démarrage de la procédure, il était impossible pour les occupants de disposer des nouveaux locaux. L'artisan a proposé de reprendre la totalité des travaux en les échelonnant sur plusieurs années afin d'éviter de trop lourdes dépenses. Une partie des malfaçons pouvait être reprise, tandis qu'une autre, la terrasse, devait être démolie avant réfection dans les règles de l'art. Sur la base d'un devis détaillé un

second chantier a démarré avec la participation de l'occupant.

### ***Motivations à faire soi-même***

Pour diminuer les dépenses, l'artisan a proposé à l'occupant l'exécution de plusieurs tâches ne nécessitant pas de compétences particulières. Disposant d'un peu de temps libre, de faibles aptitudes manuelles, mais de beaucoup de volonté, Y. s'est investi activement dans les travaux au côté de l'artisan et de son collaborateur, ancien formateur technique dans une association roubaisienne avec des jeunes, ils réhabilitaient des maisons de courées sur Roubaix.

Tout n'a pas été réhabilité à l'identique. L'isolation intérieure et extérieure a été totalement repensée. « *Petit à petit on a commencé à refaire tout, puisque de toute façon tout a été mal fait et du coup, on a reconsidéré certaines choses en termes d'isolation. Avant, on ne s'en était pas préoccupé, on pensait que tout serait fait correctement* ». Certains matériaux ont été remplacés par d'autres plus efficaces et pas forcément moins coûteux. La laine de verre entre les poutres a été remplacée par de la laine de bois. Le pignon initialement construit avec de la laine de verre recouverte d'un bardage bois a été remplacé par des panneaux « bac acier ».

Du point de vue de l'artisan accompagnateur, la transmission de compétences est utile. « *Y. a découvert, pourquoi je lui ai proposé de travailler de cette manière-là parce que l'ensemble de nos clients, ils travaillent de cette manière avec nous, et puis pour deux raisons : ça arrive de se faire avoir, moi j'ouvre les portes de ce que l'on fabrique, donc regarder ce que l'on fait ensemble et pour que ça coute un peu moins cher* ». Elle permet à la personne de s'approprier pleinement son logement, de savoir comment et avec quoi il est fait, de comprendre comment il fonctionne (humidité/isolation/aération) et surtout de discerner un travail soigné, d'un travail bâclé. Si ces compétences avaient été acquises au départ, Y. aurait peut-être pu réagir en conséquence avec plus de réactivité.

### Quelles compétences pour discerner un travail soigné d'un travail bâclé ?

S'il est flagrant que l'entreprise initialement choisie par l'architecte manquait totalement de compétences, Y. a rapidement réalisé que certaines tâches n'en nécessitaient aucune et que d'autres pouvaient s'apprendre. « *Démolir, par exemple, ne nécessite aucune compétence, s'occuper du déblayage des déchets,...ça coute très cher de faire venir une benne, de faire le transport, alors que si on se débrouille, petit morceau par petit morceau, on s'en sort* ». Pour diminuer la facture, il a participé au démontage des lames de bois, à l'évacuation des gravats, au transport de matériel, à la préparation du chantier, au pavage, etc... « *Il y a des moments où on peut être manœuvre, j'ai été manœuvre pour la pose en façade de l'isolant, c'était moi qui allais chercher, qui coupais, c'est pas moi qui posais* ». Les tâches qui demandaient plus de technicité comme les enduits de finition du Placoplatre, Y. a suivi les conseils de l'artisan. Aujourd'hui avec une certaine assurance, il dit : « *les finitions de placo ? Je pouvais le faire dès lors qu'on me disait comment il fallait faire. C'est pas toujours compliqué, mais il faut avoir les bons outils professionnels. L'artisan était là avec ses outils. Il contrôlait ce que je faisais.* »



### **La question assurantielle**

Concernant les risques sur le chantier, Y. ne semble pas très à l'aise. Il n'a pas pris d'assurance particulière, mais a recherché des informations sans trop s'y investir. « *Au niveau sécurité à mon avis, ça pose problème. On s'était renseignés un peu, on n'a pas été très loin mais il y a une question de fond sur la sécurité, c'est vrai monter sur un échafaudage..., après rien n'empêche de travailler chez soi* ».

### **Eléments budgétaires**

« *On voulait faire ça de façon à ce que ça ne nous coûte pas trop cher et que ce soit aux normes énergétiques..., on avait un budget contraint, il y avait plein de débordements, ça nous a coûté plus cher que prévu et en plus on a dû tout refaire* ».

Le premier chantier aura coûté aux alentours de 50 000 € auquel il faudrait ajouter des frais de procédure. La famille n'espère pas retrouver ce qu'elle a perdu, l'entrepreneur ayant fait faillite. Cette mauvaise expérience de construction-extension aura coûté plus du double à la famille M. malgré les ef-

forts de l'artisan accompagnateur pour les réduire. Ce dernier estime que la participation du propriétaire permettra de baisser de 20 % le coût de la main d'œuvre hors démontage.

Quoiqu'il en soit Y. est satisfait de la relation de confiance qui s'est instaurée avec l'artisan de la coopérative « *c'est un plaisir de travailler sous la conduite d'un professionnel, on se sent en sécurité..., c'est sa maison forcément qu'on travaille bien* ».

**Chantier n°18 - Rénovation d'une maison de bourg avec isolation intérieure**

Type de bâtiment	Maison de bourg
Surface	150 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	1926
DPE	Energie : Classe G
Description du ménage	Couple + 3 enfants comptable dans une association à caractère social, chef de service dans un centre maternel
Parcours résidentiel	Deuxième accession. Passage de la ville à la campagne.
Objectif de la rénovation	Rénovation complète
Durée de la rénovation	Depuis mars 2014 (travaux en cours)
Travaux réalisés par le maître d'ouvrage	- Retrait des papiers peints - Démolition du plancher - Réseau électrique - Réseau de chauffage - Décapage des boiseries et parquets
Travaux effectués par les entreprises	- Charpente - Couverture - Dalle béton dans le salon - Isolation complète de la maison
Entreprises interrogées	Coopérative d'artisans (dalle, isolation, combles)
Rapport d'industrie/intervention des artisans	apport 30/70

*Nature des travaux effectués*

D. et son épouse ont fait l'acquisition d'une maison située à la campagne à environ ½ heure de Lille. C'est leur seconde maison. La première avait été achetée huit ans plus tôt, en 2006 dans la ville de M.

Située à proximité d'une école élémentaire, la maison appartenait à la municipalité. Elle faisait office de relais d'assistantes maternelles pour l'accueil, l'information des parents et des assistantes maternelles. Elle accueillait également de jeunes enfants pour des activités d'éveil et de socialisation. Elle est composée d'un salon-séjour au rez-de-chaussée, de trois pièces à l'étage et d'un grenier. Une extension sur l'arrière de la maison donne sur un jardin. A l'origine, il n'y avait pas de salle de bain, ni de cuisine.



### Un bouquet de travaux d'amélioration énergétique conséquent

La situation géographique de la maison était d'une grande importance pour le couple et ses trois enfants. Originaires de Chartres, un retour à la campagne leur faisait envie depuis plusieurs années. Tra-



vaillant à Lille, les axes routiers et la proximité d'une gare ont joué un rôle important sur leur décision d'achat. Ils ont également fait le choix d'un bâtiment ancien datant de 1926 pouvant être rénové à leur goût plutôt que d'investir dans la construction d'un pavillon au sein d'un lotissement même si financièrement l'investissement aurait été quasiment équivalent. Le foncier aux abords de l'agglomération lilloise est devenu trop cher. Acquis pour 200.000 € hors frais de notaire, la maison nécessitait cependant une rénovation complète. L'étiquette énergétique du DPE indiquait la classe G, soit le niveau le plus bas. Au niveau du rez-de-chaussée, le plancher

du salon était pourri par l'humidité, sa réfection était nécessaire. Plutôt que de le remplacer à l'identique, le plancher a été excavé sur 40 cm et une dalle béton a été coulée dans laquelle il a fait passer les réseaux de chauffage et d'électricité. Les anciennes boiseries d'un bel aspect étaient recouvertes de plusieurs couches de peinture. Pour les sauvegarder et les mettre en valeur, un travail long et fastidieux de décapage a dû être exécuté. Une cuisine et une salle de bain ont été aménagées dans l'extension du rez-de-chaussée. A l'étage, toutes les tapisseries, les plafonds et les placards étaient à remettre à neuf. Les murs ont donc été mis à nu afin de poser des matériaux isolants en façade. Les plafonds seront à enduire avant d'être peints. Enfin, le grenier qui était non habitable sera aménagé. La charpente a été et la couverture en tuiles a été entièrement refaite ainsi l'isolation sous pente et au niveau des murs. Une fenêtre vitrage sera posée. Enfin, il est prévu la pose de cloisons séparation en plaques de plâtre sur rail métallique.



grenier  
révisée  
que  
double  
de

### ***La relation avec les entreprises***

Pour réaliser l'ensemble des travaux, D. et N. ont fait venir 2 entreprises : une entreprise pour la couverture et coopérative d'artisans pour le reste : dalles, isolation des combles (voir article en encadré). C'est par le bouche à oreille, qu'ils ont connu l'artisan qui travaille à son compte, mais aussi au sein de la coopérative sur l'isolation des combles. Celui-ci les a mis en contact avec le couvreur. « *Tous les gens qui ont travaillé ici, on les connaît par relations* ». Il n'y a pas de conflits, D. n'est pratiquement jamais sur le chantier en même temps que les ouvriers sauf quelques fois, notamment pour effectuer des travaux d'électricité et cela avait été prévu. « *Ça se passe bien, au niveau planning, il n'y a pas de contretemps* ».

D. reconnaît que les discussions avec un interlocuteur unique est plus facile que lorsqu'il y a plusieurs intervenants. E. de la coopérative est plutôt arrangeant.

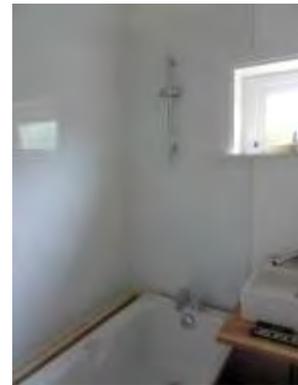
inter-  
une

## Motivations à « faire soi-même »

### Un rythme de chantier adapté à la vie familiale

Devant l'ampleur des travaux de rénovation, le couple aurait bien confié l'ensemble des tâches à des entreprises spécialisées pour ne pas sacrifier la vie familiale, mais leurs moyens financiers ne leur permettant pas, ils ont choisi de prendre part à la réalisation d'une partie des travaux eux-mêmes ou avec des amis et de laisser les tâches plus spécifiques à des entreprises (toiture/charpente, dalle...).

D. et N. se sont donné jusqu'à mi-juillet pour terminer les travaux de réhabilitation de leur maison avec les entreprises. Ce délai coïncide à la fois avec la date de cession de leur ancienne maison et avec le calendrier scolaire. En effet, le couple ne souhaitait pas déstabiliser le rythme scolaire de leurs 3 jeunes enfants en les retirant en cours d'année. Leur prochaine rentrée sera donc en septembre à proximité du village. Dès le début des travaux, il y a 3 mois, ils ont établi un planning sur la base d'une soirée semaine, après le travail, pour faire avancer le chantier seuls, avec amis ou avec les entreprises (réunions de chantier). Le samedi, ils le vent pour les enfants afin de les conduire à des activités d'éveil et de et le dimanche un des 2 parents vient travailler sur le chantier. Ils prennent ce rythme et semblent plutôt optimistes quant à l'atteinte des fixés. Il faut préciser que la participation active des amis du couple court au maintien du rythme prévu. En cas de nécessité, D. prendra quelques jours de congés sans solde. Enfin, les travaux qui ne nécessitent pas d'urgence comme l'aménagement du grenier ou les travaux de peinture seront progressivement achevés au fil des prochains mois.



trée se  
tra-  
par  
des  
résér-  
loisirs  
tien-  
délais  
con-  
sitent

### Des compétences qui s'acquièrent au fil du temps, des rencontres et des expériences

A l'origine, D. n'était pas du tout bricoleur. « Avant d'acheter ma première maison, j'avais quasiment jamais eu un tournevis en main, j'étais pas du tout motivé pour faire des travaux ». C'est un peu par obligation, qu'il s'y est mis reconnaissant son manque de savoir-faire « Moi, au niveau bricolage, je pars du niveau zéro ». Avant de passer à l'action, D. se documentait, recherchait des informations en regardant en général deux à trois vidéos différentes proposées sur Internet par les grandes surfaces de bricolage. Accompagné d'un ami, électricien de formation, il a commencé par rénover l'installation électrique de son ancien logement et s'est découvert des capacités qu'il transfère actuellement dans sa nouvelle maison avec un certain plaisir. Au fil du temps, il a acquis un peu plus d'assurance en participant à des chantiers chez des amis. « On fonctionne pas mal dans ce système de dépannage les uns, les autres. En ce moment, c'est nous qui sollicitons beaucoup mais par la suite on va essayer de leur rendre la pareille ». « On fait souvent la petite main, le copain qui m'a aidé à faire l'électricité, il a refait sa maison de a à z, il n'y avait que quatre murs. On l'a aidé en enlever le torchis ». De son côté N. s'est également confrontée à la rénovation. Elle a suivi un atelier sur la pose de carrelage proposé par une grande surface de bricolage. C'est elle qui a posé le carrelage mural de la salle de bain.



## Eléments budgétaires

### Un budget en perpétuelle révision

Après l'acquisition de la maison, D. a mis plusieurs jours à faire et refaire des tableurs informatiques pour calculer un budget travaux sans trop s'endetter. Son métier de comptable dans une association à caractère social lui a été personnellement profitable. Ses calculs devaient tenir compte du prix d'achat de la maison, des besoins d'équipements, des priorités pour la rénovation, des devis proposés par les entreprises et prévoir des déductions d'aides aux travaux d'économies d'énergie.

Au départ, il prévoyait de réaliser une rénovation minimale uniquement mise en œuvre par des entreprises. Mais face aux nécessités du chantier et en raison des diverses incitations à la réalisation de travaux de rénovation éligibles à des dispositifs d'aides, de primes et de crédit d'impôt, D. a décidé

d'entreprendre des travaux supplémentaires. Travaux qu'il ne pourrait de toute façon plus faire par la suite sans reprendre des parties achevées comme le remplacement des fenêtres par exemple.

Une fois, les entreprises choisies, il a négocié avec l'une d'entre elles (la coopérative), bien que plus chère que les autres, elle était plus disposée à expliquer ses choix et à revoir ses tarifs. Cette négociation a duré une après-midi complète. Certains travaux ont été ajoutés, d'autres retirés, des matériaux isolants initialement prévus à tel endroit ont été remplacés par d'autres plus ou moins performants, le propriétaire a pris à sa charge une part des travaux prévue dans le devis comme l'électricité et la pose de cloisons. Finalement, le budget travaux avec les entreprises s'élèvera à environ 60 000 € auquel il faut déduire approximativement 6 000 € d'aides (certificats d'économie d'énergie, primes, etc...). D. estime qu'il faut y mettre les moyens en termes de matériaux performants et écologiques pour obtenir de bons résultats quitte à reporter l'achat d'équipements à plus tard (cuisine aménagée).

### Extraits d'un article paru dans la presse locale

Pour rénover l'ancien relais d'assistantes maternelles qu'ils ont racheté à T., N. et D. ont fait appel à la seule coopérative d'entrepreneurs de la région. Le principe : les charpentiers, plombiers... appartiennent à une « entreprise partagée » sur le principe un homme, une voix. Une solidarité forgée autour de l'écoconstruction, qui favorise le compagnonnage : les artisans forment aussi les propriétaires. Le couple de M. Iorgnait vers la Pévèle, « *mais impensable, vu notre budget d'acheter une maison déjà rénovée. Il fallait une maison avec travaux* ».

Même si T. proposait les (devis les) plus chers, c'est elle que nous avons choisie », confie D., sensible aussi à la structure de cette entreprise pas comme les autres, surtout dans le bâtiment.

Pourquoi T. est-elle plus chère que ses concurrents ? Parce qu'elle milite pour la construction ou la rénovation durables. « *Je refuse de poser de la laine de verre ou de la laine de roche, beurk, de la laine de bois, oui ! Nous n'utilisons que des produits bio, sans danger pour ceux qui posent et ceux qui vont y habiter* », renchérit É., maître d'œuvre pour T. chez N. et D. Il milite : « *Le matériau le moins cher est toujours le plus toxique et devra être remplacé dans les dix ans* ».

Pour sa rénovation complète (charpente, couverture, pose d'une dalle béton dans le salon, isolation complète de la maison...), D. a déboursé entre 50 et 60 000 €, a réalisé l'électricité avec un ami, décapé les parquets, grâce aux conseils des entrepreneurs solidaires. « ***Leur plus-value, c'est aussi le dialogue et le compagnonnage*** », estime le comptable, qui s'est retroussé les manches avec plaisir.

**Chantier n°19 – Rénovation complète d'une maison de courée.**

Type de bâtiment	Maison de courée
Surface	75 m <sup>2</sup> habitables
Date de construction	Avant 1920
DPE	
Description du ménage	Couple + 3 enfants
Parcours résidentiel	2 acquisitions familiales successives Puis 1 acquisition pour location
Objectif de la rénovation	Rénovation totale
Durée de la rénovation	Depuis mars 2014 (travaux en cours)
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	Retrait du torchis Pose d'isolant intérieur (doublage des murs laine de bois + Placo-plâtre + pare vapeur) Coulage d'une chape de béton Pose de plancher Réseau électrique Installation de l'eau chaude sanitaire (cumulus électrique) Pose de l'équipement de salle de bain Pose de l'équipement cuisine Ventilation double flux Réseau de chauffage électrique
Travaux effectués par les entreprises	2 entreprises : Pour les menuiseries extérieures (fenêtres triple vitrage + porte) Pour la charpente (transformation des combles)
Rapport d'industrie/intervention des artisans	80/20

**Nature des travaux effectués**

E. et son épouse en sont à leur troisième rénovation de logement. Leur première acquisition était une maison de 60 m<sup>2</sup> située dans une courée de la banlieue lilloise. Ancienne et peu adaptée à leur mode de vie, ils ont rénové l'ensemble de la maison. A la naissance de leur premier enfant, le couple a décidé de déménager pour occuper un logement plus spacieux. Ils se sont alors lancés dans une seconde réhabilitation, menée en partie par eux-mêmes et par quelques entreprises locales. La maison et ses extensions forment un ensemble de 230 m<sup>2</sup> habitables abritant le couple et ses 3 enfants âgés de 14, 17 et 18 ans. Le couple est plutôt bien intégré. Sa situation professionnelle est stable. Pour assurer son avenir et plutôt que de maintenir une épargne bancaire de long terme, ils ont décidé d'acquérir une maison vue de sa mise en location. Leur choix s'est porté sur une maison de courée située dans un ancien quartier industriel de la banlieue Est de Lille. Ils l'ont achetée au prix de 110 000 €. Intégrée à un ensemble de maisons identiques desservies par une ruelle étroite, la maison à un étage ne possède qu'une seule façade ouverte donnant sur un jardinet. Quelques travaux de remise aux normes auraient été nécessaires avant une mise en location, mais E. a préféré prendre le temps nécessaire à la réhabilitation totale du logement et agir sur l'isolation thermique et énergétique. Une troisième réhabilitation a donc été entreprise, chose que E. exécute avec beaucoup de goût et avec professionnalisme. Ses expériences, ses recherches et les expérimentations réalisées sur ses propres chantiers et sur d'autres



sance pour dans ses tant le est Pour ban-en

chantiers font qu'il s'approprie un métier pour lequel il n'était pas du tout formé initialement. Il consacre en moyenne une journée par semaine, ce qui fait depuis deux ans et demi, 875 heures de travail.

#### Une réhabilitation globale sur le principe de la maison passive

E. a conçu son projet de réhabilitation sur le principe de la maison passive afin de minimiser au maximum les coûts de consommation énergétiques des futurs locataires. Le concept de la maison passive consiste notamment à retenir la chaleur de l'environnement (apports externes - soleil - et apports internes - éléments de cuisson, chaleur corporelle...) à l'intérieur du bâtiment par une bonne isolation. Il a donc opté pour l'utilisation de panneaux de fibre de bois renforcée, de voile pare vapeur, d'une ventilation double flux et de fenêtres en triple vitrage bois/aluminium pour atteindre des niveaux d'économies d'énergies intéressants. Quelques radiateurs électriques pourront éventuellement être utilisés en appoint.

E. anticipe une consommation faible à très faible pour les familles locataires.

Dans le cadre de la rénovation, il n'a pas hésité à « désosser » toute la maison, enlever le torchis, poser de l'isolant, du Placoplatre, du lambris, couler une dalle de béton avec l'aide d'un ami avant de poser du plancher, tirer des câbles électriques dans chaque pièce, refaire le tableau électrique, déplacer un escalier pour doubler le mur avec un isolant, etc...

E. aurait très bien pu poser de nouvelles fenêtres et modifier la charpente lui-même. Il n'était pas limité par le temps, s'étant fixé un rythme d'une journée de travail par semaine. Le fait d'avoir eu recours aux services de deux entrepreneurs locaux (un menuisier et un couvreur) a permis de se prémunir des risques éventuels de malfaçons, d'éviter de nombreux tâtonnements et a laissé la possibilité d'être plus utile et plus efficace sur d'autres parties du chantier.

#### De multiples compromis pour atteindre la meilleure efficacité énergétique

Cela fait environ 10 ans que E. s'intéresse aux questions énergétiques dans le logement. Il est abonné à plusieurs revues et a participé à plusieurs échanges à la maison de l'environnement de Lille. Il a aussi participé à des chantiers collectifs chez des amis.

Sur la maison qu'il mettra en location dans quelques mois, il a travaillé de façon « empirique », recherchant les meilleurs compromis entre efficacité énergétique et réponse technique, entre la conception du bâti originel, l'usage de tels matériaux, leur disponibilité sur le marché local et leur prix. Il n'a d'ailleurs pas trouvé toutes les réponses. On remarquera par exemple qu'il n'est pas intervenu sur l'étanchéité de la porte de la cave qui donne dans la pièce principale. Cela fait partie des aberrations qu'il constate et tente d'équilibrer autrement. Pour des raisons de coût, il n'a pas installé de chauffe-eau solaire mais l'installation peut encore être modifiée le moment venu. Pour les mêmes raisons, il n'a pas choisi l'isolant « métisse » à la fois écologique et social produit à une soixantaine de kilomètres de la maison qu'il réhabilite. En effet, il semblerait que la distribution de ce produit par les circuits commerciaux classiques entraîne des surcoûts par rapport à la vente directe.

La présence d'ouvertures uniquement sur une façade vient à l'encontre de l'objectif de récupération maximum de la chaleur solaire. E. a ajouté une fenêtre supplémentaire. L'indisponibilité de certains éco-matériaux à proximité du lieu de rénovation a été déterminante dans les choix. En effet, il est plus facile de trouver de la laine de verre dans les grandes surfaces de bricolage que de la laine de bois ou du « Fermacell ».

Malgré la pluie et le vent du mois d'octobre, les ouvertures destinées à recevoir des fenêtres dans les combles et l'absence provisoire d'isolation des rampants, la température intérieure est de 19°. Face à ce constat, E. estime qu'il n'est pas utile de faire appel à des experts chargés de réaliser des études thermiques.

#### Un maître d'ouvrage vigilant

E. a sollicité les compétences de plusieurs personnes pour réaliser la rénovation.

Son frère architecte, a réalisé les plans nécessaires à la déclaration des travaux et au calcul de l'assiette de l'impôt.

E. a fait appel à des entreprises du bâtiment recommandées par la famille pour la pose de fenêtres, le changement de la porte d'entrée et la transformation de la charpente afin d'y intégrer des fenêtres en

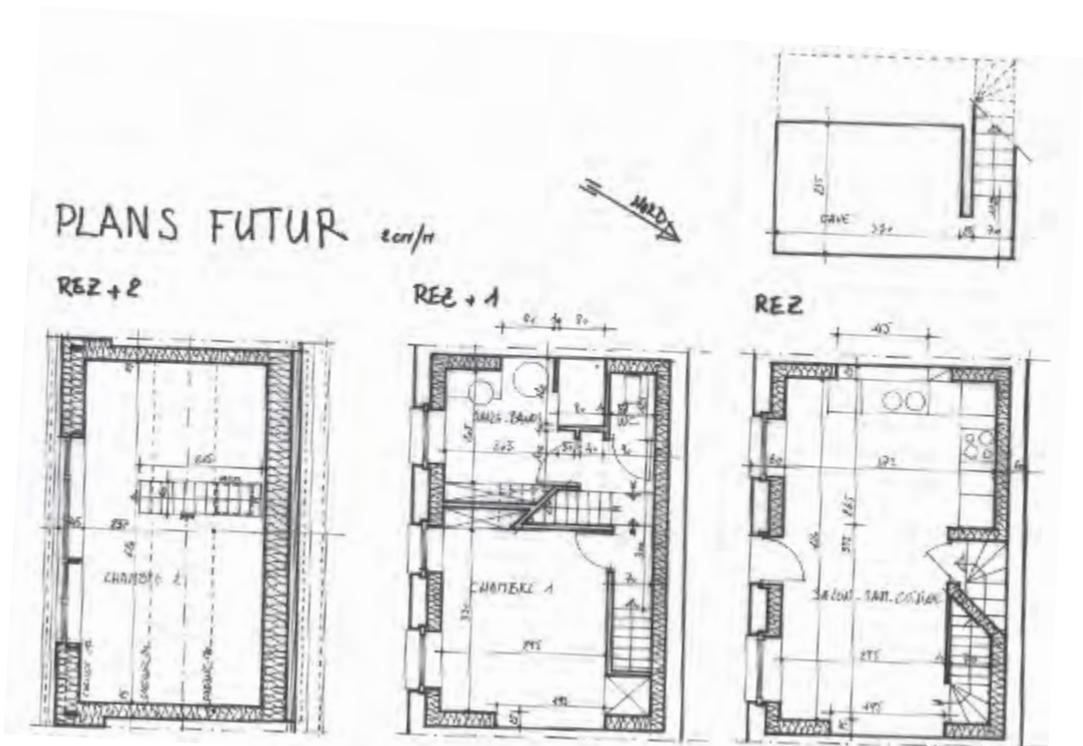
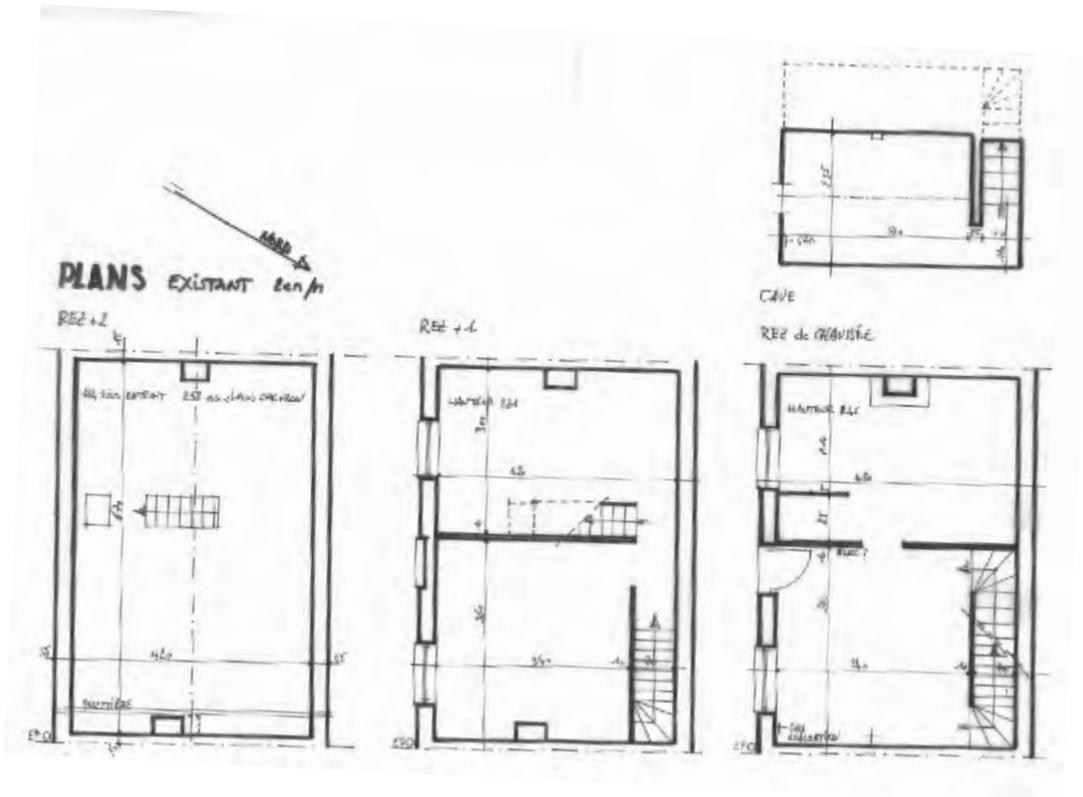
toiture. Etant assez pointilleux, E. est vigilant quant à la façon dont les matériaux vont être posés par les artisans. Il craint que ceux-ci n'appliquent pas ses consignes pourtant déterminantes par rapport à l'objectif d'efficacité énergétique et à l'usage locatif du bien immobilier.

De par sa profession dans le domaine de l'habitat et du handicap, E. est sensible à certaines normes sur lesquelles il ne fera pas de concessions. Il cite notamment la pose quasi générale d'interrupteurs électriques à 1,30 m par rapport au niveau du sol, alors que la norme prévoit « une hauteur devant se situer entre 0,90 m et 1,30 m ». Il lui paraît plus judicieux de placer les interrupteurs à 0,90 m pour répondre à la fois aux besoins de personnes en position assise et de personnes en position debout. Il en est de même pour les barres de seuils de portes. Pour assurer une étanchéité à l'air et à l'eau autour des portes d'entrée, les fabricants proposent des produits intégrant des seuils parfois surélevés de plus de 2 cm. Cette surélévation est à l'origine de nombreuses chutes de personnes âgées et rend plus difficile l'accès à des personnes en fauteuil roulant. Avec beaucoup d'insistance auprès de l'artisan, E. a fait descendre le ressaut au niveau du seuil. E. fait remarquer la difficulté à faire évoluer les habitudes de travail des artisans.

### *Éléments budgétaires*

<i>Eléments</i>	<i>Montants</i>
Investissement de départ (Prix d'achat de la maison)	110 000 €
Travaux et matériaux depuis mars 2012 jusqu'au 22/11/2014	37 150 €
Facture de menuiserie à régler	4 000 €
Estimation menuiserie pour le dernier étage	4 000 €
<b>Total</b>	<b>155 150 €</b>

Plans



**Chantier n°20 – Réhabilitation d'une petite maison de ville**

Type de bâtiment	Petite maison de ville
Surface	100 m <sup>2</sup>
Date de construction	1930
DPE	Classe Energie F
Description du Ménage	Dame seule avec un enfant Chargée de recrutement AFPA
Parcours résidentiel	Primo-accession
Objectif de la rénovation	Rénover l'ensemble de la maison
Durée de la rénovation	1 an, d'octobre 2013 à octobre 2014
Travaux effectués par le maître d'ouvrage	- Pose de carrelage - Pose d'un équipement de cuisine - Finitions enduits
Travaux effectués par les entreprises	4 entreprises sont intervenues : - Un électricien - Une entreprise de gros-œuvre/second œuvre - Un menuisier (portes et fenêtres) - Un chauffagiste
Rapport d'industrie/intervention des artisans	10/90

*Nature des travaux effectués*

M. et sa fille âgée de 16 ans résidaient dans un immeuble (HLM) avant de faire l'acquisition d'une maison individuelle appartenant au domaine public au mois d'octobre 2013. Estimée à 85 000 €, M. l'a négociée au prix de 78 000 € hors frais de notaire soit 84 000 € avec les frais. Déclarée insalubre, la maison ne répondait pas aux normes minimales d'habitabilité pour plusieurs raisons :

- Absence de système d'évacuation des eaux usées,
- Pas d'équipement sanitaire (des toilettes dans la cour, pas de salle de bain),
- Une installation électrique hors normes,
- Un conduit de cheminée dangereux pour l'occupant et les voisins...

Plusieurs types de travaux de rénovation étaient de fait indispensables avant d'occuper les lieux. L'objectif initial du chantier était de rendre la maison habitable à moindre frais, en employant des matériaux courants achetés en grandes surfaces de bricolage et posés en collaboration avec la famille. Dans le domaine du bâtiment, la famille semble plutôt bien s'y connaître. Parlant de son beau-père et de ses enfants, M. dit : « A eux seuls, ils sont capables de faire une maison entièrement ».

C'est l'estimation du montant global des travaux et des aides apportées par l'ANAH dans le cadre d'une sortie d'insalubrité (50 % du montant des travaux) qui modifiera l'idée de départ. Au lieu de réaliser des travaux sur la base d'une réflexion collective partagée et une maîtrise d'œuvre réalisée en famille (tout à l'égout, décoration intérieure, électricité...), M. fera appel à plusieurs entreprises pour effectuer des travaux plus conséquents et plus en rapport avec les orientations actuelles d'amélioration du confort de l'habitat.



Le projet a donc évolué vers une transformation des pièces de vie, l'aménagement des combles, l'installation d'un poêle à granulés, l'isolation thermique et énergétique<sup>20</sup> par un doublage des parois intérieures en Placoplatre, la pose de laine de chanvre dans les combles et le changement de l'ensemble des fenêtres et des portes avec du double vitrage.

M. s'est gardée une partie de travaux comme l'installation d'éléments de cuisine, de salle de bain, d'une bibliothèque « je suis une spécialiste du montage de meubles IKEA », la pose de carrelage, des enduits et les travaux de décoration-peinture. Le chantier n'aura pas duré 3 mois comme souhaité, mais un an. Aujourd'hui M. et sa fille sont enfin soulagées.



Les démolitions, la poussière, les va-et-vient des artisans, les bruits, les tensions diverses commençaient à indisposer la famille et surtout la jeune fille qui craignait ne pas pouvoir occuper sa chambre et son bureau pour la rentrée scolaire. Même s'il reste encore quelques travaux de finitions, l'ensemble de la rénovation a redonné un coup de jeunesse à cette habitation des années 30.

### *Motivations à « faire soi-même »*

#### Des compétences accumulées au fil des opportunités d'entraides familiales

Dans son enfance M. a été mise à contribution par sa mère pour l'aider dans les travaux de rénovation de la maison familiale pour des travaux de mise en peinture ou la pose de papier-peint « ma mère a toujours détapissé et fait les choses elle-même parce qu'elle nous a élevée toute seule, alors on a été obligées de faire ça parce qu'on n'a pas eu l'ère qui nous a montré. Ensuite mon beau père vient plutôt d'une famille d'ouvriers, ses enfants ont acheté une ferme ; jusqu'à la toiture, ils ont tout fait, les neveux, les nièces, ils sont très solidaires, ils font tout eux-mêmes ». Aux côtés de son frère et de sa belle-sœur, elle a également appris à réaliser une terrasse « on avait loué une bétonneuse, on a posé du grillage, on a fait des calculs pour trouver la bonne pente comme on a fait sur ma terrasse en utilisant un outil infra-rouge ».

Dans ce chantier, le soutien familial a joué un grand rôle. En fonction de leur disponibilité chacun est venu pour aider « ils m'ont tellement vu en galère avec les entreprises ! ». M. a réalisé les enduits, participé à la démolition de murs, rénové les planchers, peint les plafonds, monté des petits meubles et réalisé la terrasse avec pose de carrelage en mosaïque. La fille de M. a également contribué à la rénovation de sa chambre par le nettoyage et le vernissage des briques apparentes.



### *La relation avec les entreprises*

#### Une assistance à maîtrise d'ouvrage restreinte

M. s'est adressée au PACT, organisme chargé de l'information et de la gestion des aides à l'amélioration de l'habitat sur l'agglomération. Une première visite d'une technicienne au domicile a permis de prendre plusieurs clichés, de lister les travaux, d'estimer leur coût et le montant des aides attribuées par l'ANAH et par la collectivité territoriale. Dans le cadre d'une sortie d'insalubrité, l'ANAH prévoit d'apporter une contribution à hauteur de 50 % des travaux et la communauté de communes en association avec la société de gestion des eaux contribueront au titre de l'assainissement.

L'ensemble des interventions est estimé à environ 60 000 €, les aides à 28 000 €. Sur ces bases, M. s'est chargée de contacter plusieurs artisans afin d'obtenir des devis préalables et de s'engager avec 4 entrepreneurs, pour le gros-œuvre et le second-œuvre, l'électricité, les menuiseries et le chauffage.

<sup>20</sup> L'étiquette énergétique du diagnostic de performances énergétiques (DPE) effectué pour la vente indiquait un logement classé F.  
PADES - GERES - Viviane Hamon Conseil  
Juillet 2014

Tableau des estimations des dépenses réalisées et aides obtenues

	Dépenses réalisées	Aides
Electricité	9 300	
Gros-Œuvre et second-œuvre	30 000	
Poêle à granulé	4 200	
Menuiseries	8 085	
Tout à l'égoût	6 250	
Métropole (assainissement)		2 200
ANAH		25 000
<b>Total</b>	<b>57 835</b>	<b>27 200</b>



Souvent seule au moment de prendre des décisions, peu expérimentée et pas pleinement disponible pour le suivi du chantier avec les entreprises, M. a dû faire face à plusieurs situations difficiles à gérer :

### 1. Choisir les bonnes entreprises :

Avec le recul, M. dit avoir fait des erreurs sur le choix des entreprises. Elle en a fait venir de nombreuses et aucune ne lui a proposé une explication poste par poste du devis. La personne qui réalise le devis n'est généralement pas la personne qui va réaliser les travaux si bien qu'après son acceptation il est difficile de revenir en arrière pour l'ajout d'une prise électrique supplémentaire ou pour discuter d'une erreur d'interprétation concernant l'isolation d'un mur « *des entreprises cherchaient à en faire le moins possible* ».

M. avait pris soin de retirer tous les anciens tuyaux de gaz traversant les pièces. Ces tuyaux de cuivre avaient été déposés dans le jardin en attendant d'être rangés. Les tuyaux ainsi que d'autres objets ont disparus alors que les gravats et autres déchets de tôles contenant de l'amiante sont restés sur le chantier.

### 2. Coordonner les différentes interventions :

M. s'attendait à ce que le PACT coordonne les différentes interventions sur le chantier, mais ce n'était pas leur rôle, et personne n'a assuré cette tâche. De ce fait, il y a eu des frictions assez violentes entre deux entreprises. M. a dû gérer cette situation conflictuelle à laquelle elle n'était absolument pas préparée.

### 3. Payer les entreprises :

Le PACT s'est déplacé 3 fois sur le chantier. Une première fois pour constater le démarrage des travaux de rénovation et autoriser le déblocage de 30 % de l'enveloppe qui sera versée qu'au bout de 8 semaines, une seconde fois pour observer l'avancement des travaux et permettre le versement d'une seconde partie de l'enveloppe et une troisième fois, en fin de chantier pour solder le versement de l'aide. Ce solde n'arrivera encore une fois qu'au bout de 8 semaines, alors que les entreprises réclamaient un paiement rapide. Une fois de plus, M. a dû gérer cette situation avec la menace d'un artisan d'arrêter les travaux jusqu'à ce qu'on lui verse le montant de sa facture « *j'ai dû faire appel à la famille qui généreusement m'a prêté l'argent en attendant d'avoir les subventions, c'était pas une petite somme, c'était tout de même 10 000 €* ».

Une fois payées, les entreprises sont difficiles à contacter pour corriger les défauts et effectuer les finitions nécessaires. L'insistance de M. auprès du menuisier n'a produit aucun effet, même avec l'envoi d'un courrier en recommandé.

### ***Difficultés rencontrées et erreurs signalées***

Globalement, M. et sa fille sont plutôt satisfaites du chantier. L'acquisition de sa maison était un objectif qu'elle voulait atteindre pour montrer qu'elle en était capable tout en vivant seule avec ses petits moyens, mais avec beaucoup de volonté. Elle aurait sans doute atteint le même objectif en réalisant des travaux sur un mode participatif. *« Je pense que si j'avais fait le chantier avec des amis, qu'on s'y mettait tous, j'en aurais eu pour 25 à 30 000 €, mais par les entreprises j'ai eu 30 000 € de subventions, ça revient à la même chose, mais j'ai les garanties décennales ».*

M. regrette de ne pas avoir obtenu l'encadrement qu'elle attendait de la part du PACT, la personne est décédée. Son remplaçant est venu trop tardivement pour la soutenir auprès des entreprises. Si elle s'y était prise autrement, elle aurait sollicité des entreprises de proximité. *« Je pense qu'il est important de prendre des artisans du coin, parce que quand vous avez des artisans qui sont à 60 km de chez vous, ils ne repassent pas comme ça ».*

