

Stratégie régionale de rénovation énergétique du bâti privé

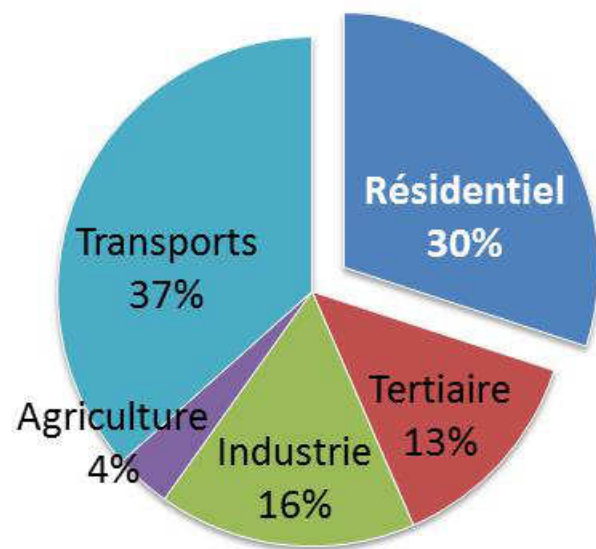
COFIL du Plan de Rénovation Energétique de l'Habitat
Réunion du 20 janvier 2015 - Auxerre



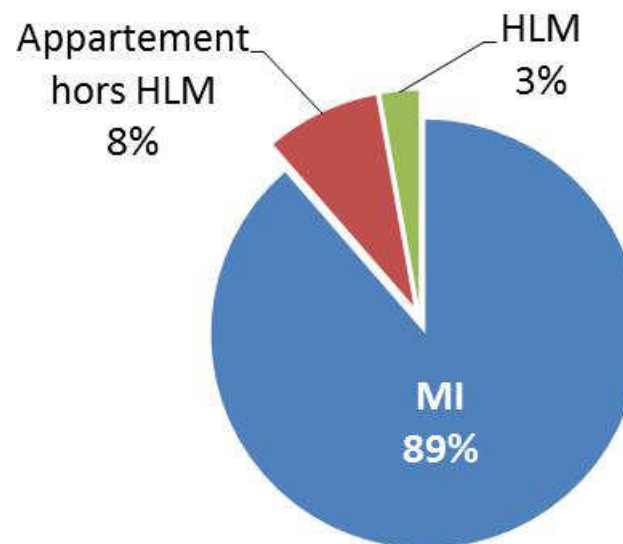
Un enjeu énergétique et environnemental

- **Le résidentiel, 2ème secteur consommateur d'énergie après les transports**
- **Le poids important du logement individuel**

Consommation finale d'énergie 2008 (SOeS)



Consommation d'énergie (CEREN 2006)



- **Un enjeu environnemental:**
 - 14% des émissions de GES de la région

Un enjeu économique et social

- **Un enjeu économique**
 - Secteur du Bâtiment (du fabricant de produit à l'agent immobilier):
 - **60 000 emplois dont 38 000 pour le secteur construction,**
 - 7 milliards € de CA
 - Développement de filières locales matériaux
- **Un enjeu social**
 - Logement: **1er poste** du budget des ménages
 - Facture d'énergie des logements: 1 milliard €/an, soit **1400€/an/ménage**
 - **21% des ménages** en précarité énergétique Logement (15,6% France)

Stratégie régionale de rénovation

- **Un projet:**
 - **4 piliers**



- **La Région, organisatrice d'une démarche régionale en cohérence avec l'Etat et l'ADEME**
- **Les territoires en appui de la démarche**



INGENIERIE TERRITORIALE

Mettre à disposition des particuliers un réseau d'accompagnement et d'aide à la décision et au passage à l'acte

INGENIERIE TECHNIQUE

Développer des solutions techniques de réhabilitation efficaces et adaptées au bâti

Les 4 axes de la stratégie régionale - objectifs

INGENIERIE PROFESSIONNELLE

Adapter les compétences des professionnels à la rénovation globale et performante

INGENIERIE FINANCIERE

Proposer et mettre en place des solutions de financement pour la massification de la rénovation

Une stratégie en cohérence avec le cadre régional

**Schéma régional
climat air énergie
(SRCAE)**
Rénovation
23 000 logements/an
dont 15 000 MI

**Schéma régional d'aménagement et de développement durable des
territoires (SRADDT)**

Améliorer les conditions d'accueil des populations pour vivre, habiter, travailler au
pays

Schéma régional de l'habitat (SRH)

Rénover et améliorer la performance
énergétique des logements

Parc HLM

Parc public communal

Parc privé

Plan énergie climat territorial (PCET)

Structurer une filière régionale et locale sur la rénovation énergétique

Plan des bâtiments de demain (PBD)

Généraliser les bâtiments à basse consommation d'énergie

**Stratégie régionale de rénovation de
l'habitat privé**

Massifier la rénovation énergétique
performante

Ingénierie territoriale

Ingénierie technique

Ingénierie professionnelle

Ingénierie financière

Et en cohérence avec le cadre national

- **Plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) (mars 2013):** 3 volets d'actions sur lesquels sont attendus les collectivités
 - Mobiliser les professionnels pour garantir la meilleure qualité possible des rénovations
 - **Formation professionnelle: CAPECO, PRAXIBAT....**
 - Enclencher la décision de rénovation, en accompagnant et conseillant les particuliers
 - **Développement de plateformes territoriales**
 - Financer la rénovation, en apportant des aides, des outils et des solutions innovantes
 - **Ingénierie de financement (étude en cours)**

Ingénierie technique

Contexte

- **Objectif SRCAE:**
 - Réhabiliter 15 000 maisons/an
- **En Bourgogne, près de 500 000 maisons**
 - 66% du parc de résidences principales
 - 89% des consommations d'énergie du résidentiel
- **500 000 solutions de rénovation différentes?**



**Nécessité de simplifier l'acte de
rénovation pour massifier la
rénovation des maisons
individuelles**

Définition de solutions techniques de référence

- **Mission confiée au bureau d'architectes Toposcope et au bureau d'étude thermique Sénova**
- **2 phases**
 - Phase 1 : Définition des typologies de maisons individuelles en Bourgogne
 - Phase 2: Définition de solutions techniques de référence prenant en compte ces caractéristiques techniques et architecturales

Phase 1: Typologies de maisons

- **Objectif: avoir une meilleure connaissance du parc de maisons construites en Bourgogne**
- **10 typologies de maisons bourguignonnes:**

- Maisons paysannes
- Maisons de bourg
- Maisons bourgeoises
- Habitat ouvrier
- Villas éclectiques
- Pavillons d'avant 1948
- Pavillons 1948/1974

- Maisons singulières 1948/1974
- Pavillons 1975/2012

- Maisons singulières 1975/2012

**Maisons anciennes
(avant 1948)**

**Maisons 1948-1974
non isolées**

**Maisons 1975-2012
isolées**

Les fiches typologiques - Exemple

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

1/6

LES MAISONS VIGNERONNES



Photographie de diverses maisons vigneronnes issues des diagnostics des AVAP de Fontaine-Lés-Dijon (à gauche) et Chasselas (centre et droite).

PRESENTATION

La maison vigneronne, comme son nom l'indique, est une maison liée au travail de la vigne. Ce type d'habitat vernaculaire¹ est répandu dans toute la région Bourgogne et ses territoires viticoles. Cet habitat, ancien, date d'avant 1948 et même principalement d'avant 1914.

La taille et l'organisation des maisons vigneronnes dépendaient de la richesse du vigneron : elles varient d'une habitation étroite et profonde avec tous les espaces sous un même toit à plusieurs corps de bâti dissociés de l'espace vie et réunis autour d'une cour.

IMPLANTATION/CONTEXTE

Ces maisons sont implantées dans des bourgs ou sur des parcelles isolées à proximité des vignes.

Elles étaient implantées à proximité des voies d'accès pour faciliter l'accès aux charrettes, attelages, et chargement lourds : tonneaux, caisses de bouteilles, etc.

Leur orientation est variable et dépendante de nombreux paramètres (ensoleillement, vents dominants, masques, mais aussi contraintes de voisinage et de parcelle). Cependant, beaucoup sont ouvertes vers le sud avec peu de percements au nord et à l'ouest.

ZONES DE PREDOMINANCE SUR LE TERRITOIRE

La Bourgogne est une région historiquement viticole. Ce type d'habitat peut être trouvé dans toute la région, mais il est plus courant dans les pays ci-dessous :

- Côte d'Or (Hautes-Côtes et Arrières-côtes)
- Auxerrois
- Auxois
- Mâonnais
- Clunisois
- Charollais
- Nivernais



Zone de prédominance de la maison vigneronne en Bourgogne. BUCAILLE Richard et LEVI-STRAUSS Laurent, Bourgogne, l'architecture rurale française, corpus des genres, des types et des variantes

¹ Vernaculaire désigne un type d'architecture propre à un pays, à un terroir, à une aire donnée et à ses habitants

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

2/6

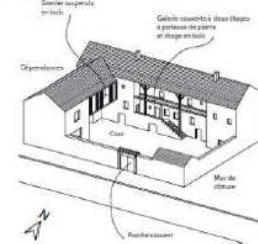
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Les caractéristiques principales qui définissent les maisons vigneronnes sont liées à la fonction et à l'usage initial de celle-ci. L'activité viticole a déterminé la forme des habitations avec des caves et/ou cuveries aisément accessibles pour le travail du vin.

Il est également possible de trouver d'autres bâtisses (étables, grenier, ...) dans ce type d'habitat. En effet, des bâtiments annexes étaient également nécessaires pour l'entretien des bêtes de trait (aujourd'hui remplacées par les tracteurs) utilisées pour les travaux des vignes. D'autre part, la culture de la vigne était la principale occupation des vignerons, mais elle n'était pas toujours la seule : La vigne pouvait être associée à d'autres cultures telles que des céréales ou du fourrage.

• Volumétrie simple

La maison de vigneron présente une volumétrie générale simple, composée d'un seul corps de bâtiment regroupant sous une même toiture les logis et les dépendances liées à la vie agricole. Toutefois, certaines fermes viticoles s'organisent autour d'une cour fermée ou ouverte, avec des bâtiments annexes.



Les toitures peuvent être à deux ou quatre pans, mais en général, le faîtage est parallèle à la galerie, et à la façade principale de la maison.

• Cave en sous-bassement

Les caves étaient conçues de manière à faciliter les manutentions quotidiennes liées à l'activité viticole : elles étaient en général situées au rez-de-chaussée ou semi-enterrées. Elles pouvaient également être enterrées mais toujours avec un accès aisé. Elles étaient toujours bien ventilées.

Ces rez-de-chaussée constituent la base des maisons vigneronnes. Ils sont souvent construits en pierre avec des structures en voûte ou en coupole.

• Habitation à l'étage

L'étage ou les étages (un ou deux le plus souvent) au-dessus des caves étaient destinés à l'habitation du vigneron-paysan. Les ouvertures sont souvent de grande taille et plus nombreuses sur la façade principale.



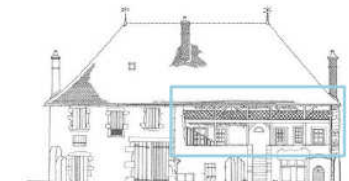
Maison vigneronne à Toumus : implantation contrainte par la mitoyenneté, maison modeste et compacte, cave semi-enterrée, galerie sur cave, habitation à l'étage, toiture deux pans en tuiles maconnaises, chaînage d'angle en pierres taillées apparentes, voûte sur une seule fenêtre, compacté du volume - source : L'architecture rurale française, La Bourgogne, BUCAILLE ET LEVI-STRAUSS

• Escalier d'accès extérieur

Ces maisons ont de manière assez systématique un escalier extérieur qui dessert un large balcon en pierre couvert (appelé « galerie »), formant une couvoisine de circulation sur la façade principale de la maison. La galerie sert ainsi de porche d'entrée à l'habitation. Elle permet également de protéger les caves à vin du soleil direct et des vents.

L'escalier peut être parallèle ou perpendiculaire à la façade.

Ces galeries présentent souvent des spécificités de charpente pour les parties couvertes. Ces assemblages bois/bois ou bois/pierre sont souvent d'une grande finesse de construction et ont une valeur patrimoniale.



Maison vigneronne à Saint-Martin-sous-Montagu (Mâconnais) : galerie particulièrement remarquable avec alésoirs (éléments de charpente courbes) appareillés en pierre pour toutes les ouvertures, toiture à pans avec tuiles plates, forte pente de toit, faible débords de toit, compacté du volume de l'habitation et des annexes, cave en RDC, habitation à l'étage - source : L'architecture rurale française, La Bourgogne, BUCAILLE ET LEVI-STRAUSS

Les fiches typologiques - Exemple

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

3/6

MATERIAUX ET PRINCIPES CONSTRUCTIFS

MURS PORTEURS / FAÇADES	Murs généralement épais (40-70cm), non isolés <ul style="list-style-type: none"> • Pierre (calcaire, granit) • Terre crue Suivant ressources locales : voir tableau des prédominances géographiques des matériaux <ul style="list-style-type: none"> • Généralement enduits à l'extérieur (laissant passer l'humidité). • Façades sobres, sans modénature
TOITURE / COUVERTURE	<ul style="list-style-type: none"> • Tuiles plates • Tuiles mâconnaises • Laves ou lauses Suivant ressources locales : voir tableau des prédominances géographiques des matériaux. Débords de toit variables pouvant être inexistantes en Côte d'Or, ou sur les pignons (voir ex. maison à Tournus)
CHARPENTE	Charpente traditionnelle en bois
COMBLES	Non isolés et non habités. Ils font office d'espace tampon
CAVE	Cave en rez-de-chaussée ou semi-enterrée, la plupart du temps voûtée, en pierre. Sol en terre battue
PLANCHERS BAS	Habitation sur cave, présence possible de sols patrimoniaux (tomettes, etc).
PLANCHERS INTERMÉDIAIRES	Poutres bois massif + parquet
MENUISERIES EXTÉRIEURES / OCCULTATIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Menuiseries bois simple vitrage, généralement deux vantaux ouvrant à la française • Présence possible de volets, mais non systématique • Nombre de fenêtre : variable selon la taille de la maison • Répartition fonctionnelle des percements : ajustée aux pièces intérieures • Éclairage naturel : souvent faible clair de jour à cause d'ouvertures de petites tailles avec des épaisseurs de mur importantes • Présence courante d'encadrements et de tableaux en maçonnerie apparente (détails à conserver)
ESCALIERS	<ul style="list-style-type: none"> • Escalier extérieur en pierre • Présence possible d'échelle ou d'escalier raide intérieur pour accès aux étages et aux combles
BALCONS	<ul style="list-style-type: none"> • Galeries appelées localement murets, meureaux, meurots • Auvents

SYSTEMES

CHAUFFAGE	Cheminée (foyer ouvert bois)
PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	Initialement sans système de production d'eau chaude
VENTILATION	Ventilation naturelle : défauts d'étanchéité (Ventilation Basse), cheminées (Ventilation Haute), ouverture des fenêtres

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

4/6

QUALITES ARCHITECTURALES ET PATRIMONIALES

Ces maisons détiennent une grande valeur architecturale et identitaire pour la région. Elles sont représentatives d'une époque de construction, de savoir-faire, de modes de vie et de culture, de tradition bourguignonne.

À l'échelle des pays et des terroirs, ces maisons sont la manifestation d'une tradition : elles parlent d'une économie, d'une histoire et d'une culture locales.

En Bourgogne, les maisons vigneronnes véhiculent une identité forte du fait de la tradition viticole reconnue.

ÉLÉMENTS A CONSERVER / VALORISER :

Les caves et leurs accès :

Ils sont en général finement travaillés. Les accès sont le plus souvent construits avec des pierres taillées apparentes formant linteaux (pierre ou bois permettant de faire la partie horizontale et haute d'une fenêtre) ou arcs et lambages (parties verticales d'une fenêtre). Parfois, les seuils sont également réalisés d'un bloc de pierre de taille ou avec un pavement.

Pour les caves, les conditions hygrothermiques nécessaires à la maturation et la conservation des vins ont été subtilement étudiées. Il est donc important d'agir avec prudence sur les sols, murs et plafonds des caves. Par ailleurs, il s'agit du socle de la maison et toute intervention peut avoir des conséquences importantes (bénéfiques ou non) sur toute la construction.



Maison vigneronne du Nivernais : maçonnerie enduite, encadrement et arc en anse de panier² mis en valeur grâce à un changement de teinte de l'enduit, mise en valeur de la clé (pierre du sommet de l'arc). Source : CD-Rom Observer Comprendre Restaurer, CAUE ET MAISONS PAYSANNES DE LA NIEUVRE.

Des éléments en pierre noble :

D'une manière générale, si les murs sont maçonnés avec des pierres grossières (appelées moellons), les ouvertures (fenêtres, portes, etc...) sont entourées de pierres taillées.

² Un arc est un ensemble de pierre assemblée qui permet de réaliser un franchissement. Plusieurs formes d'arc existent : l'arc en anse de panier est un arc aplati sur le dessus, l'arc plat est un arc ressemblant à un linteau réalisé en plusieurs pierres assemblées, les voûtes sont des successions d'arc.

Des pierres appareillées peuvent également être trouvées de temps à autre en partie supérieure de mur formant les appuis sur les galeries et garde-corps, et au niveau des séparations entre sous-bassement et murs courants.



Maison vigneronne à Gevrey-Chambertin (Côte d'Or) : maison compacte, annexes autour d'une cour, cave en RDC, escalier et palier pour accès à l'étage, habitation RDC + étage, toiture en anse à deux pans + groupe en tuiles plates, forte pente de toit, présence de lucarnes, pierres taillées apparentes sur encadrement des ouvertures, poteau et garde-corps, volets uniquement aux fenêtres de l'habitation, compacité du volume – source : L'architecture rurale française, La Bourgogne, BUCAILLE ET LEVI-STRAUSS.

Galeries, auvents et escaliers extérieurs :

Typiques de l'architecture de ces maisons, il est important de conserver ces éléments architecturaux qui se composent de plusieurs éléments :

- Escalier et son garde-corps en maçonnerie ;
- Auvent et sa charpente (poteaux, détails d'assemblage de charpente, détails d'assemblage murs/charpente) ;
- Divers détails : serrurerie, menuiserie.

VARIANTES LOCALES

De nombreux styles locaux existent : Les maisons vigneronnes, « la court », la maison à galerie, les types Auxois vigneron, les types nord et sud de la Côte Charolaise, les types Mâconnais et Tournugeois

De nombreuses variantes peuvent également être trouvées par la déclinaison des matériaux utilisés (voir tableau dans les généralités des maisons avant 1948), ou la déclinaison d'éléments comme les galeries. Appelés localement aussi meureaux, murets ou meurot, ces éléments sont particulièrement présents du côté du mâconnais. De remarquables détails de charpente ou de menuiserie peuvent venir couvrir ou partiellement fermer la galerie.



Maison de vigneron avec meurot, galerie ouverte et escalier – Chartre architecturale et paysagère d'art et d'histoire « entre Chury et Tournus » – Entités paysagères

Les fiches typologiques - Exemple

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

5/6

POINTS FORTS THERMIQUES



Une construction de qualité :

La construction de ces maisons anciennes était particulièrement soignée. Elles sont aujourd'hui des exemples de savoir-faire artisanaux en maçonnerie (arc en anse de panier, arc plat, voute), en charpente (bois cintrés, assemblage chevillé, etc.).

Une intégration au site et une orientation adaptée (sauf si alignement sur rue prédominant) :

D'une manière générale, l'intégration de ces maisons dans leur site est souvent très fine. Elles ont été construites de manière à profiter au maximum des apports naturels du site : orientation par rapport à la course du soleil et aux masques, par rapport aux vents dominants et au type de sols sur lesquels elles reposent.

Des volumes relativement compacts :

Ces maisons présentent une bonne compacité permettant de limiter (proportionnellement aux volumes) les déperditions.

Une bonne inertie / confort d'été :

Des murs épais en pierre ou terre permettent de profiter d'une bonne inertie et d'un bon confort thermique d'été.

Les galeries constituent également des protections solaires et des espaces d'entrée grâce aux avancées de toiture.

Par ailleurs, l'inertie de la maison est encore renforcée par l'importance de la cave qui est directement en contact avec l'habitation.

Une adaptation possible du mode de chauffage :

Avec la position souvent centrale des cheminées, le remplacement du foyer ouvert par un système plus performant dans le cadre d'une rénovation assurera une efficacité et une bonne diffusion de la chaleur.

POINTS FAIBLES THERMIQUES



De grands volumes à chauffer :

Dans l'ensemble, les maisons vigneronnes sont assez difficiles à chauffer du fait d'importants volumes à chauffer et de la grande inertie des murs.

Par conséquent, les temps de mise en chauffe de ces maisons peuvent être assez longs et les besoins en chauffage élevés pour une température intérieure confortable.

Une isolation quasi-inexistante et complexe à mettre en œuvre :

Les maisons vigneronnes dans leur état initial pâtissent d'une isolation faible ou inexistante entraînant des déperditions thermiques importantes. Il en résulte une sensation de paroi froide, due au matériau froid des murs.

Par ailleurs, la mise en place d'une isolation sur les murs est complexe :

Une isolation par l'extérieur risque d'être souvent difficile à mettre en œuvre, compte tenu des galeries (pont thermique constitué par l'escalier et difficulté à traiter les assemblages murs/charpentes).

Dans le cas d'une isolation par l'intérieur, les murs porteurs, épais, constituent des ponts thermiques qu'il faudra compenser pour une bonne efficacité thermique. Il faudra aussi veiller à ne pas y créer de pont froid entraînant de la condensation intérieure.

Les planchers bas sont une autre difficulté pour l'isolation car les caves voutées constituent également un important pont thermique, et une difficulté technique pour la mise en œuvre. Cela reporte les actions d'isolation possibles sur la surface du plancher. Il sera donc important de vérifier que cela est possible (hauteur du niveau au-dessus de la cave, type de sol, passages, etc.).

Une ancienneté du bâti à prendre en compte

Sur ces maisons, il faut avant tout vérifier que d'autres problèmes ne doivent pas être traités préalablement à la rénovation thermique. Il peut s'agir de problèmes dus au vieillissement du bâti et/ou aux modifications de son contexte (remontées capillaires, transferts d'humidité, infiltration, mûrilles, parasites, etc.). Avant toute intervention, il est important de commencer par régler les problèmes existants en les supprimant à la source.

Enfin, pour les travaux à réaliser, une mise en œuvre adaptée aux matériaux est fondamentale afin de garantir un bon vieillissement du bâtiment. Les matériaux anciens et leurs spécificités techniques sont parfois peu connus par les personnes intervenant sur le bâti. Pourtant, la prise en compte de ces spécificités et du contexte est indispensable. Dans le cas contraire, des désordres importants peuvent être créés ou exacerbés.

Une mauvaise étanchéité à l'air

Les défauts d'étanchéité à l'air sont nombreux dans ces maisons et la plupart concentrés sur les menuiseries (portes et fenêtres) et plus rarement des murs. Ils provoquent des inconforts ressentis par l'usager (sensation de zone froide, etc.).

Une faible luminosité

Le nombre et la surface des fenêtres est dans la plupart des cas limités. Aujourd'hui, l'habitant peut ressentir un manque d'éclairage naturel.

Une ventilation inadaptée

Les systèmes de ventilation mécanique sont souvent inexistantes. La ventilation assurée par des défauts d'étanchéité à l'air dans l'enveloppe et par l'ouverture presque quotidienne des ouvrants est loin d'être suffisante pour assurer une bonne qualité de l'air intérieur (en volume et en débit). De plus cette ventilation non contrôlée est source de déperditions thermiques.

Un chauffage inadapté

Les foyers ouverts (cheminées) largement utilisés dans ce type de maisons, même si les techniques ont évoluées, ont des rendements relativement faibles par rapport aux besoins constatés.

La qualité de l'air (intérieur et extérieur) est également impactée avec les rejets de particules fines et de CO₂.

FICHE TYPOLOGIQUE n°1A

6/6

TYPES DE TRAVAUX POUVANT AVOIR ÉTÉ EFFECTUÉS

Les habitants/propriétaires et les modes de vie ayant changé depuis la construction des maisons, elles ont pu connaître des changements importants :

- Création des pièces d'eau (salle de bain, cuisine) ;
- Installation de système de chauffage et installation de système ECS et radiateurs ;
- Réfection des toitures avec possible changement des matériaux (tuiles mécaniques, tuiles canals à la place de tuiles plates.) ;
- Doublage intérieur (pose de Placoqplâtre, murs en brique pour obtenir des surfaces lisses sur lesquelles placer papiers peints, peinture, etc...) ;
- Isolation de murs, de la toiture, des planchers ;
- Réfection d'enduits de façades ou au contraire mise à nu de moellons traditionnellement masqués ;
- Aménagements de combles, de caves ;
- Percement de nouvelles fenêtres, installation de Velux, etc... ;
- Remplacement de menuiserie, pose de volets roulants, de châssis rénovation ou de monobloc ;
- Percement de nouvelles ouvertures ;
- Plus rarement, extension et/ou surélévation ;

PROBLEMES ET PATHOLOGIES POSSIBLES

La méconnaissance des matériaux employés et des techniques de construction sur ces maisons traditionnelles par les propriétaires ou les acteurs du bâtiment, a pu engendrer des désordres lorsque des travaux de rénovation ont été engagés. Par exemple :

- Problèmes d'humidité suite à l'application d'un enduit étanche sur façade et/ou d'un mauvais choix d'isolant (performances, épaisseur) ayant causé de la condensation dans la paroi ;
- Problèmes d'humidité suite au changement des menuiseries sans reprise de la ventilation ;
- Problèmes d'humidité suite à la création de pièce d'eau sans ventilation adéquate ;
- Travaux d'isolation/chauffage/ECS trop partiels ou non efficaces (par exemple : isolation avec un isolant de faible performance, pose d'un freine-vapeur sans scotch adapté ou percé lors de la pose, etc...) ;
- Interventions diverses sans respect des aspects patrimoniaux (menuiseries PVC, percement d'ouvertures sauvage, changement des matériaux de toitures, ajout maladroit d'extensions, etc.).

Exploitation des résultats de la phase 1

- **Éléments de connaissance du patrimoine:**
 - Fiches pédagogiques à destination des professionnels et du grand public
 - Identification des éléments d'identité du patrimoine à conserver
- **Exploitation dans le cadre de la phase 2 (définition des solutions de travaux)**
 - Identification des contraintes pouvant exister dans les maisons individuelles de Bourgogne:
 - *Par ex: Difficulté d'ITE à cause de présence de galerie,*
 - *Difficulté d'isolation des planchers bas à cause de présence de caves voutées, etc...*

Objectifs de la phase 2

- **Définition de bouquets de travaux pour les maisons individuelles de Bourgogne**
- **Un nombre limité de bouquets de travaux**
 - Pour une massification des rénovations
 - Pour une industrialisation des solutions
- **Solutions BBC, passif, BBC par étapes**
- **Prise en compte des contraintes pouvant exister**
 - Impossibilité de remplacer les fenêtres
 - Impossibilité d'isoler la dalle
 - Impossibilité d'introduire un système de ventilation double flux
 - Impossibilité d'isoler les murs par l'extérieur/par l'intérieur

Objectifs de la phase 2

- **Présentation des recommandations techniques**
- **Vérification de l'adéquation entre les solutions techniques et la durabilité du bâti**
 - Migration de vapeur dans les parois, humidité et phénomènes de condensation dans les parois
- **Vérification de la préservation des caractéristiques architecturales**
- **Vérification du confort d'été sur la base d'un été chaud (maximums des dernières années)**
- **Chiffrage détaillé des solutions**

Méthodologie de la phase 2

- **5 étapes:**
 - **Etape 1:** Définition des scénarios de rénovation de référence
 - **Etape 2:** Définition des états dégradés et améliorés
 - **Etape 3:** Création d'un arbre de décision et proposition de bouquets de travaux (scénarios de compensation)
 - **Etape 4:** Etude de cas concrets (9 cas) pour valider les scénarios de compensation
 - **Etape 5:** Rédaction des livrables

Ingénierie financière

Contexte

- **Objectif SRCAE:**
 - Réhabiliter 15 000 maisons/an
- **Besoin de financement pour rénovation BBC**
 - Entre 500 et 750 M€/an
- **Non compatible avec un modèle basé sur les subventions**



Nécessité de proposer un autre modèle de financement pour massifier la rénovation des maisons individuelles

Les cibles prioritaires

- **Maisons individuelles – propriétaires occupants – Résidences principales:** 420 000 logements – 89% des consommations d'énergie du résidentiel
- **Cibles prioritaires pour la rénovation énergétique:**

- Les ménages les plus précaires énergétiquement

- **Consommation d'énergie significative (>2 000€/an)**
- Revenus éligibles aide ANAH « Habiter mieux »

75 000
logements

- Les ménages les plus enclins à rénover

- Revenus élevés
- Âge entre 25 et 59 ans
- Logements anciens <1974
- Situation de mutation (naissance, retraite, achat..)
- **Consommation d'énergie significative (>2 000€/an)**

230 000
logements
dont **85 000**
avec un
revenu très
élevé (>Q5)

Les freins à la rénovation

- **Méconnaissance des bénéfices de la rénovation énergétique**
- **Difficulté d'accès à une information claire et neutre**
- **Difficultés techniques, dont ancienneté du parc bourguignon**
 - 38% du parc de MI bourguignon construit avant 1915 (France: 20%)
 - 64% construit avant la 1ère RT (France: 57%)
- **Qualité réduite de l'offre de travaux rénovation globale BBC**
- **Difficulté de financement, d'accès au système bancaire ou réticence à emprunter**
 - Pas d'offre de prêt existante pour la rénovation BBC
 - → Mensualités de remboursement des prêts > économies d'énergie réalisées
- **Impact sur la qualité de vie des habitants durant les travaux**

Les leviers déclencheurs de l'acte de rénovation

- **3 points clés:**
 - Information des ménages sur la rénovation
 - Accompagnement technique des ménages avant, pendant et après les travaux
 - Financement
- **Moments clés pour la rénovation énergétique:**
 - Les projets de rénovation « classique » plus large
 - Les situations de mutation des logements: achat, changement de locataire, etc...
 - 17 000 maisons/an en Bourgogne en situation de mutation
- **Principale motivation du particulier: réduction de la facture énergétique**

Rencontre avec le système bancaire

- **8 banques rencontrées:** Crédit Mutuel, Banque Populaire, Caisse d'Épargne, Crédit Coopératif, Crédit Agricole, BNP Paribas, Caisse des dépôts et consignations, Domofinance
- **Avis favorable sur un partenariat avec la région**
 - Préférence pour un mécanisme simple (bonification de taux)
 - Envie de se positionner sur le marché de la rénovation énergétique
- **Intérêt pour des garanties de la part de la région:**
 - Technique (tiers instruction des dossiers)
 - Financière (garantie pour les ménages précaires)
- **Pas de lien/connaissance des EIE aujourd'hui**

Plusieurs dispositifs à l'étude

- **Inciter les banques à développer de nouveaux produits bancaires pour la rénovation énergétique:**
 - Dispositif simple et rapide à mettre en œuvre
 - Objectifs:
 - Trouver des nouvelles solutions de financement correspondant à la problématique de la rénovation (taux, durée et montant adapté)
 - Faire intégrer aux banques les économies d'énergie dans leur calcul de solvabilité
 - Inciter les banques à devenir un relais en termes de communication (renvoi vers les EIE)
 - Contrepartie région:
 - **Pas de contrepartie financière**
 - Garantie technique: sécurisation des dossiers – Tiers instruction
- **Fonds de garantie**
 - via un outil existant : Bourgogne Garanties

Des questions?

Ammie ROUELLE
Conseil régional de Bourgogne
Chargée de mission Réhabilitation énergétique du bâti
arouelle@cr-bourgogne.fr



praxibat

Comité de pilotage du PREH Yonne
Réunion du 20 janvier 2015

Contexte

- **Grenelle de l'Environnement**
- **Conférence environnementale**
- **Nécessité de montée en compétences des professionnels du bâtiment à l'approche globale**
- **Besoins de moyens pédagogiques et de formation adaptés**



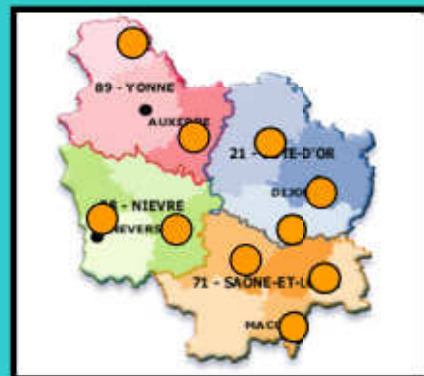
Déployer sur le territoire un réseau de plates de formes de formation

Lancement d'un AMI en mai 2013

**4 technologies
efficacité énergétique**

parois opaques
étanchéité à l'air
renouvellement d'air

**Organismes de
formations publics
et privés**



**4 technologies
énergies renouvelables**

bois énergie
pompes à chaleur
solaire thermique
solaire photovoltaïque

6 principes

. privilégier l'existant

. priorités sur l'efficacité énergétique

. articuler l'implantation territoriale avec l'offre

. mutualiser moyens/ ressources

. optimiser/pérenniser l'utilisation des

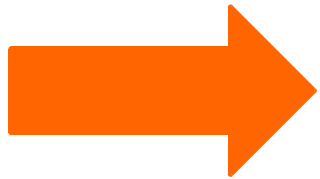
plateformes

. encourager l'élévation

des niveaux de compétences et des formations

Un programme complet

- **Mise à niveaux plateaux techniques**
- **Mise aux normes des plateaux technique**
- **Formation de formateurs**
- **Verdissement des référentiels**



**Convergence RGE
Référentiels métiers**

- **Animation par Bourgogne Bâtiment Durable**

7 candidatures

- **30 établissements**
- **103 demandes réparties dans les 8 technologies**

Décisions

- **mise à niveau de 36 plateaux techniques efficacité énergétique dans 19 établissements**
- **mise aux normes de 28 plateaux techniques énergies renouvelables dans 11 établissements**
- **verdissement des diplômes**
- **formation des formateurs de l'ensemble des établissements de la région y compris ceux qui n'ont pas candidatés à l'AMI**

Un investissement de plus de 1 410 000 euros

Sur 2014 et 2015

l'ADEME investira 600 000 euros

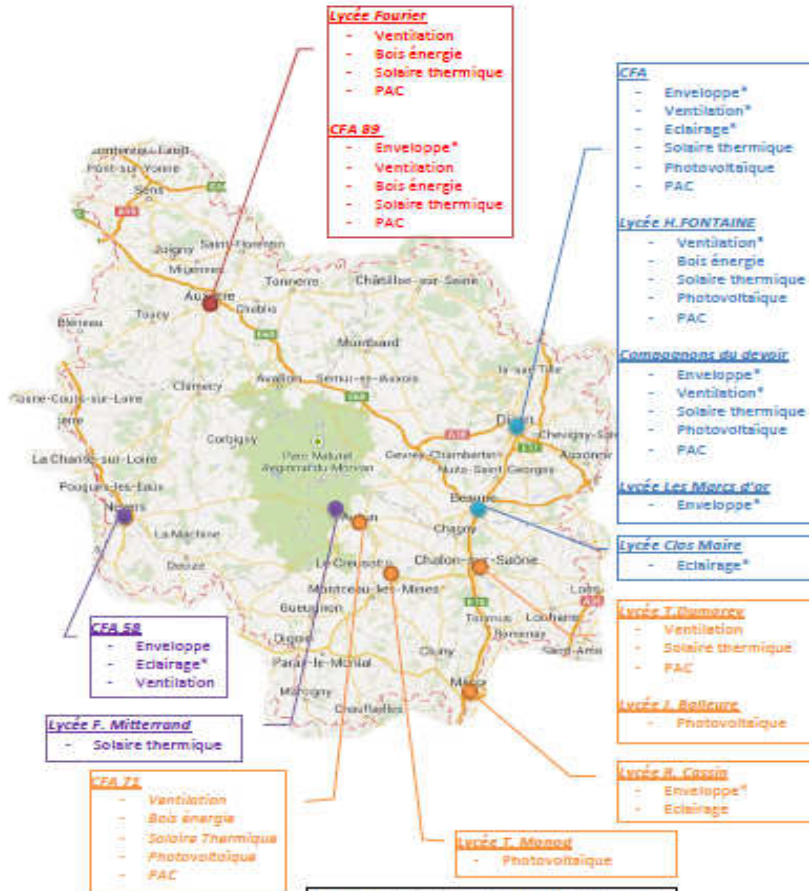
- **400 000 euros dans les centres de formations privés**
- **200 000 euros pour la formation de formateurs**

le Conseil régional investira 910 000 euros

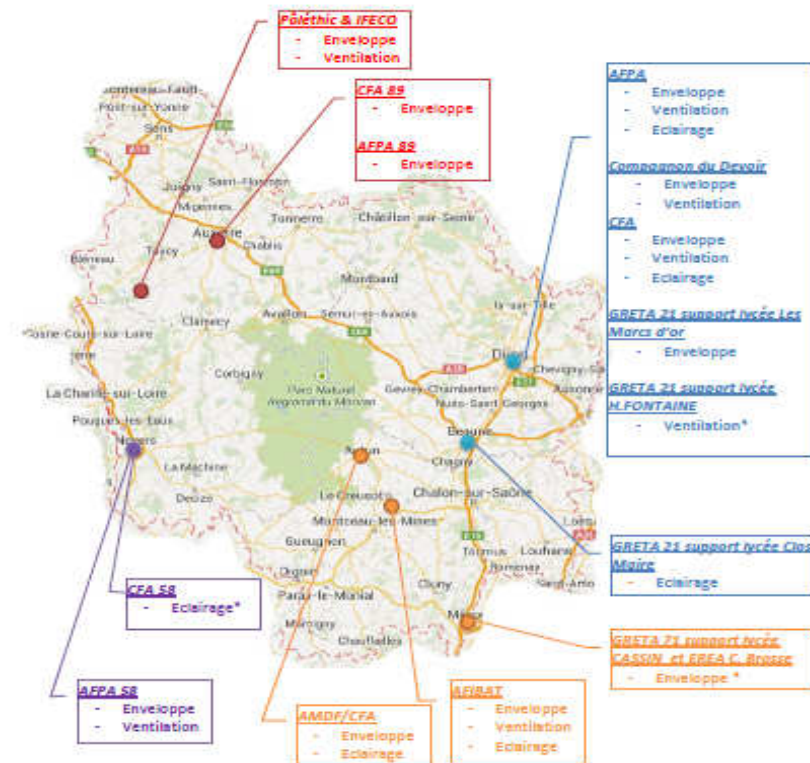
- **560 000 euros pour les CFA**
- **350 000 pour les lycées**

Un réseau de PF en formation initiale et continue

ETABLISSEMENTS DE LA **FORMATION INITIALE** (IDENTIFIES PAR LA REGION AU TRAVERS L'AMI POUR :
La mise à niveau des plateaux « efficacités énergétiques »
La mise aux normes des plateaux techniques « ENR »
Afin de répondre aux exigences RGE
En date du 1 septembre 2014



ETABLISSEMENTS DE LA **FORMATION CONTINUE** (IDENTIFIES DEMARCHE PRAXIBAT (mise à niveau des plateaux techniques efficacités énergétiques)
En date du 1 septembre 2014



* Sous réserve de remplir les conditions suivantes :
- surfaces disponibles suffisantes
- les formations devront être assurées sur 3 journées consécutives

Le GRETA 89 établissement support lycée FOURIER et l'AFPA 89 ont été identifiés en dehors de l'AMI comme support potentiel pour l'éclairage, un dialogue sera engagé avec ces deux établissements pour couvrir les besoins de formation dans ce domaine technologique.



André GIFFARD - Samuel PIEUCHOT
Philippe THOMAS - Dominique MARIE



Agnès RONDART - Lionel COMBET