Bilan de l'expérimentation

"Accès aux Economies d'Energie pour Tous"

2013

Action du Plan Climat réalisée par

SOL.A.I.R. SOLEIL ARCHITECTURE INGENIERIE RECHERCHE
47,boulevard de la République 13100 Aix en Provence Téléphone 04.42.26.41.17
Télécopie 04.42.26.42.12

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE....4

BILAN TECHNIQUE DU DISPOSITIF MÉNAGES NON MODESTES....10

1 -Présentation des diagnostics réalisés au domicile....11
2 -Présentation du diagnostic technique et de la méthode de calcul....11
2.1 -Consommation conventionnelle dans les conditions standards....12
2.2 -Consommation conventionnelle et consommation issue des factures....12
2.3 -Constitution des étiquettes....12
2.4 -Énergie finale et énergie primaire....13
2.5 -Variations des prix de l'énergie....13
3 -Échantillon « Maisons individuelles »....13
3.1 -Caractéristiques de l'échantillon retenu....13
3.2 -Les préconisations....22
4 -Diagnostic des usages : Les préconisations les plus récurrentes....28
5 -Échantillon « logement collectif »....30
5.1 -Caractéristiques de l'échantillon retenu....30
5.2 -Les préconisations....33
6 -Conclusion....38

BILAN DES ÉLÉMENTS FINANCIERS DU DISPOSITIF MÉNAGES NON MODESTES....40

1 -Présentation du diagnostic financier....41
2 -Rôle de l'Espace Info Énergie du Pays d'Aix :....41
3 -Modalité de la réalisation de la fiche financière....41
3.1 -Origines des valeurs et éléments considérés :....42
4 -Qualification de la base de données :....44
5 -Qualification financière des bouquets :....44
5.1 -Des investissements importants pour réaliser des bouquets de qualités :....45
5.2 -Point spécifique de l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) :....46
5.3 -Financements des bouquets de travaux :....47
5.4 -Synthèse des financements....48
5.5 -Synthèse des économies réalisables sur les usages....48

6 -Caractérisation détaillée du Bouquet 1 (B1) :.....49
6.1 -Investissement :.....49
6.2 -Financement :.....49
6.3 -Aides financières B1 :.....51
7 -Caractérisation détaillée du Bouquet 2 (B2) :.....52
7.1 -Investissement :.....52
7.2 -Financement :.....52
7.3 -Aides financières B2.....54
8 -Habitat collectif :.....55
8.1 -Investissements.....56
8.2 -Financement des bouquets :.....56
8.3 -Aides et incitations :.....56
8.4 -Synthèse des financements des appartements :.....57
8.5 -Synthèse des économies réalisables sur les usages.....57
9 -Conclusion.....57
10 -Glossaire.....58

BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER DU DISPOSITIF MÉNAGES MODESTES ET TRÈS MODESTES.....59

1 -Déroulé du dispositif pour les ménages modestes et très modestes 60
2 -Bilan du repérage.....61
2.1 -Constats et points positifs.....61
2.2 -Les modes de repérage :.....61
2.3 -Représentativité des ménages du dispositif AEE.....64
2.4 -Les enseignements à tirer.....65
3 -Bilan du diagnostic usages.....66
3.1 -Constats et points positifs.....67
3.2 -Les enseignements à tirer.....69
4 -Bilan du diagnostic technique.....69
4.1 -Présentation de l'échantillon.....70
4.2 -Les préconisations de travaux.....73
4.3 -Constats et points positifs.....74
4.4 -Les enseignements à tirer.....74
5 -Analyse financière.....75
5.1 -Constats et points positifs.....75

5.2 -Les enseignements à tirer....78
5.3 -Bilan des accompagnements....79
5.4 -Constats et points positifs....80
5.5 -Pistes de réflexions....80
5.6 -Piste d'action mis à l'œuvre par quelques territoires :....80

ÉVALUATION DU DISPOSITIF ET ANALYSE DES LEVIERS ET FREINS À LA RÉALISATION DES TRAVAUX....83

1 -Le dispositif d'évaluation....84
2 -Présentation de l'enquête....85
2.1 -Méthodologie d'enquête :....85
2.2 -Présentation de l'échantillon :....85
3 -Enquête de satisfaction....87
3.1 -Le diagnostic des usages de l'énergie....88
3.2 -Le diagnostic technique....90
3.3 -L'accompagnement....91
3.4 -Le rendez-vous à l'Espace Info Énergie....92
3.5 -Le kit économe....92
4 -Analyse des leviers et des freins à la réalisation de travaux....93
4.1 -Caractéristiques des ménages interrogés....93
4.2 -Typologie des ménages....95
4.3 -Les scénarios de travaux....97
4.4 -Le diagnostic financier....99
4.5 -La présentation du diagnostic financier :....99
4.6 -Leurs financements....100
4.7 -Le temps de retour sur investissement....102
4.8 -La valorisation du patrimoine....102
4.9 -L'auto-réhabilitation....103
4.10 -Les appartements en copropriété....103
4.11 -Bilan des étapes du dispositif....104
4.12 -Synthèse des leviers et des freins à la réalisation de travaux....105

CONCLUSION GENERALE....106

INTRODUCTION GENERALE

CONTEXTE

À l'horizon 2050, la France s'est engagée à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Pour atteindre cet objectif, les pouvoirs publics ont prévu de réduire de 38 % la consommation d'énergie du secteur du bâtiment d'ici 2020. Les collectivités territoriales sont invitées par le gouvernement à s'engager sur cette voie.

La Communauté du Pays d'Aix (CPA) s'est engagée au travers son Plan Climat Énergie Territorial dans cette dynamique.

Le secteur du bâtiment, résidentiel et tertiaire représente 37 % de l'énergie finale utilisée sur le territoire de la CPA, il est responsable de 22 % des émissions de gaz à effet de serre. Ce secteur constitue donc un important gisement d'économie d'énergie, et de réduction de gaz à effet de serre.

L'habitat privé contribue à hauteur de 13 % à ce bilan global des émissions et l'évolution tendancielle de ses émissions est estimée à 3 % par an d'ici à 2020.

La rénovation du parc de logement privé est donc un enjeu fort pour la CPA. Ses occupants sont autant d'acteurs à mobiliser afin d'engager des travaux de rénovation énergétique de qualité de leur habitation et de changer leur comportement.

Dans le cadre de la mise en place de son Plan Climat Énergie Territorial (PCET), et de son engagement de réduction des émissions de gaz à effet de serre, le secteur habitat s'est donné un objectif de réduction de 27 % de ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020. Le taux de rénovation de logement est évalué à 1 % par an, soit 1.500 logement par an. L'objectif du plan climat est de le multiplier par deux, soit 3.000 logements par an.

Ce secteur est une cible complexe, chaque situation des ménages est particulière. Elle passe par la mobilisation des ménages. Aussi, la CPA a engagé une étude sur l'analyse des leviers et des freins à la réalisation des travaux afin de définir un accompagnement adapté des ménages à la réhabilitation thermique de leurs logements.

Présentation de l'étude

Une étude réalisée en interne à la CPA en 2011 a défini des soutiens à la réhabilitation du logement privé sur la base de bouquets de travaux fléchés et d'une subvention calée sur des temps de retour sur investissement (TRI) de ces travaux de 0, 5, 10, 15 ans en fonction des revenus du ménage. Le montant des travaux était compris entre 15 et 20.000 € et les économies d'énergies réalisables de 35 à 50 %.

La CPA a souhaité approfondir ces éléments par une étude de terrain pré opérationnelle sur 100 logements privés du territoire dénommée « Accès aux économies d'énergie pour tous ».

Ce dispositif a été voté le 2 décembre 2011 et le 15 mars 2012 par les instances délibératives communautaires.

Son objectif est de déterminer les freins et les leviers à la réalisation de travaux de réhabilitation énergétique, pour un propriétaire occupant de logement privé en le mettant en situation après la réalisation de diagnostic de son logement.

Des typologies, de logement ou de contexte, sont déterminées afin de travailler sur un échantillon représentatif.

Ainsi, les conclusions de l'étude constitueront un véritable outil d'aide à la décision pour la Communauté du Pays d'Aix.

Cette étude se décompose en 3 parties distinctes :

- un diagnostic des usages pour comprendre l'utilisation du logement au quotidien : données sur le rapport au logement, données sur les usages de l'eau et l'énergie, et proposition des éco gestes pour réduire la dépense énergétique,
- un diagnostic technique correspondant au diagnostic énergétique du logement, avec un état des lieux de sa performance énergétique et des préconisations de travaux,
- un diagnostic financier, suite logique du diagnostic technique, avec le chiffrage du coût des préconisations, les économies réalisables et la détermination des aides financières auxquelles le propriétaire peut prétendre selon son niveau de ressources.

La forme du document permet de visualiser l'intérêt des travaux par une présentation en coût global sur 20 ans intégrant l'évolution annuelle du prix des énergies.

Cette étude a été confiée à différents prestataires afin de tenir compte des dispositifs déjà en place sur le terrain :

- Pour les ménages non modestes : le CPIE d'Aix en Provence, association qui héberge l'Espace Info Energie
- pour les ménages modestes et non modestes, Ecopolenergie, association spécialisée sur les aspects sociaux - énergétiques ainsi que les opérateurs ANAH existants : Urbanis dans le cadre du Programme d'Intérêt Général de la CPA et les Compagnons Bâtisseurs, opérateurs de l'auto réhabilitation.

Les principaux outils mis en place dans le dispositif AEE

Afin d'harmoniser les interventions et la communication en direction des ménages, différents outils ont été mis en place :

- Un modèle de diagnostic technique,
- Un modèle de diagnostic financier,

- Un outil de diagnostic des usages et un modèle de restitution,
- Un kit économie d'énergie adapté aux ménages (modestes et non modestes),
- Une charte d'engagement réciproque,
- Un dispositif d'évaluation pour chaque ménage visité : enquête téléphonique sur :
    - la compréhension des rapports remis,
    - les freins et les leviers quant au projet de rénovation,
    - les freins et les leviers en terme financier.

L'ensemble de ces outils ont par la suite été ajustés en fonction des spécificités des ménages (modestes /non modestes) et des retours de chacune des structures participantes : grilles de diagnostic différenciées pour les modestes ou non modestes, ajouts d'équipements dans le kit économe pour les modestes et distribution de documentations spécifiques.

La méthodologie d'échantillonnage des logements

L'association « CPIE du Pays d'Aix » et la CPA ont rédigé et mis en ligne un questionnaire pour les propriétaires occupants désireux de se porter candidat au dispositif et bénéficier ainsi d'un diagnostic de leur logement.

Les réseaux des Espaces Info Energies (EIE) du territoire ont également été mobilisés.

Toutes les communes du territoire ont été informées des modalités de candidature. Elles ont diffusé l'information à leurs administrés, comme elles le souhaitaient.

Des articles sont également parus dans le journal « La Provence ».

Afin que l'échantillon retenu soit le plus représentatif possible du territoire, il a été convenu que l'échantillon devait présenter la répartition suivante sur la typologie d'habitat :

Type de logement	Maison		Appartement	
Quantité	70		30	
Niveau de ressource	Modeste	Non modeste	Modeste	Non modeste
Quantité	15	55	10	20

On qualifie de « modeste », les ménages en fonction de leur niveau de ressources, selon les critères de l'Agence Nationale de l'Amélioration de l'Habitat (ANAH).

Extrait du site internet de l'ANAH :

PLAFONDS DE RESSOURCES MAXIMUM *- PROVINCE

Nombre de personnes composant le ménage	Ménages aux ressources très modestes (€)	Ménages aux ressources modestes (€)
1	9 086	11 811
2	13 288	17 273
3	15 979	20 775
4	18 669	24 269
5	21 370	27 779
Par personne supplémentaire	+ 2 691	+ 3 500

* Plafonds maximaux.Conditions au 1er janvier 2013.

En ce qui concerne les revenus fiscaux de référence de l'échantillon : il s'agit de se rapprocher de la répartition des revenus fiscaux de référence des ménages sur le territoire de la CPA :

- répartition des foyers par tranche de revenu fiscal de référence

(extrait du site gouvernement, statistiques impôt sur le revenus en 2011)

Revenu fiscal de référence en €	0 à 12.000	12.000 à 15.000	15.000 à 20.000	20.000 à 30.000	30.000 à 50.000	50.000 à 100.000	Supérieur à 100.000
Pourcentage de répartition	29 %	10 %	15 %	17 %	17 %	10 %	2 %

De plus, si les candidatures le permettent, l'échantillon doit contenir des logements représentatifs du territoire de la CPA sur les critères suivants :

- la répartition des énergies de chauffage :

Énergie de chauffage	Électricité	Gaz naturel	Fioul	Bois	Chauffage urbain	Propane
Pourcentage de répartition	43 %	25 %	18 %	7 %	4 %	3 %

(base des éléments du Bilan Carbone réalisé par la CPA sur les données de 2007)

- la répartition des dates de construction des logements :

Date de construction	Avant 1948	de 1948 à 1974	de 1975 à 1982	de 1983 à 2000	de 2001 à 2005	Après 2005
Pourcentage de répartition	19 %	25 %	17 %	28 %	6 %	5 %

(base des éléments du Bilan Carbone réalisé par la CPA sur les données de 2007)

- le recrutement des candidatures

Le « recrutement des logements » représentatifs a été compliqué et long :

- Dans un premier temps, les contacts de l'Espace Info Énergie ont été sollicités. Cependant, de nombreuses candidatures concernaient des logements déjà correctement réhabilités. L'intérêt d'un diagnostic était alors moindre.
- Dans un second temps, les mairies ont été sollicitées afin de diffuser l'information dans leur commune respective. Plusieurs relances ont été nécessaires pour obtenir un quota de logements représentatifs.

Le recrutement des ménages a pris plus de temps que prévu, il s'est étalé jusqu'en décembre 2012. Pour ne pas perdre davantage de temps, les premières visites ont commencé début novembre.

Nous avons reçu 215 candidatures (maisons et appartements) pour pouvoir sélectionner l'échantillon de travail de 76 logements. Ceci est inférieur aux prévisions (100 logements), mais nous nous sommes arrêté là afin de pouvoir nous consacrer au lancement de l'étude.

Le recrutement est le plus facile pour les ménages modestes en maisons individuelles. Pour les logements collectifs, la moitié des candidats sont des personnes impliquées dans la gestion de l'immeuble et désireux d'engager une rénovation de l'ensemble de l'immeuble.

L'organisation des acteurs et partenaires

Les acteurs du dispositif sont choisis en fonction des organisations existantes sur le territoire.

Les ménages "non modestes", modestes et très modestes ont été soutenus par des acteurs différents afin de tenir compte des écosystèmes et structures existantes.

Deux organisations distinctes sont définies :

- les ménages non modestes :

Le CPIE du Pays d'Aix et l'Espace Info Énergie du Pays d'Aix ont suivi ces ménages.

Les diagnostics des usages et énergétiques sont réalisés par les diagnostiqueurs du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) sur la base d'un cahier des charges au cours d'une visite à domicile. L'Espace Info énergie (EIE) reçoit les ménages, dans un deuxième temps, pour leur présenter les résultats des diagnostics et réaliser en face à face le diagnostic financier.

- les ménages modestes et très modestes :

En prenant le parti de dissocier l'approche des ménages modestes et très modestes de l'approche des ménages non modestes, il s'agit bien ici d'expérimenter un dispositif de lutte contre la précarité énergétique.

Cette volonté émane des constats largement répétées par les acteurs de la précarité énergétique : les ménages modestes et très modestes doivent faire l'objet d'un accompagnement spécifique, non stigmatisant, au plus près de leurs réalités pouvant être très diverses (de faibles revenus, des préoccupations ne concernant pas uniquement l'énergie, des comportements d'auto restriction, un repli sur soi…).

Le diagnostic des usages est réalisé par l'association Ecopolenergie ainsi que la pose du kit économe.

Le diagnostic technique est réalisé par Urbanis qui est le prestataire de la CPA sur le Programme d'Intérêt Général (PIG) et par les Compagnons Bâtisseurs, association spécialisée dans l'autoréhabilitation.

Le questionnaire « analyse des leviers et freins » est ensuite réalisé, par téléphone, par l'EIE et la CPA pour les ménages non modestes et par Ecopolenergie pour les ménages modestes et très modestes.

L'ensemble des acteurs et actions a été coordonné par le service énergie climat de la Communauté du Pays d'Aix.

Présentation des bilans

Les bilans du dispositif sont présentés par acteurs :

- le CPIE pour les bilans technique et financier des ménages dénommés « non modestes »,
- l'association Ecopolenergie pour le bilan technique et financier des ménages modestes et pour l'évaluation du dispositif.

BILAN TECHNIQUE DU DISPOSITIF MÉNAGES NON MODESTES

PAYS D'AIX

Dossier suivi par : Richard REYNAUD

Mai 2013

1 - Présentation des diagnostics réalisés au domicile

Le diagnostic technique et le diagnostic des usages constituent la première étape du dispositif engagé auprès des ménages.

- Le diagnostic technique correspondant au diagnostic du logement, il comprend un état des lieux de sa performance énergétique et des préconisations d'amélioration.
- Le diagnostic des usages permet de comprendre l'utilisation du logement au quotidien et de proposer des éco gestes pour réduire la dépense énergétique.

Le présent document présente le diagnostic technique, le diagnostic des usages ainsi que leurs résultats.

2 - Présentation du diagnostic technique et de la méthode de calcul

La méthode de calcul 3-CL, propre au diagnostic de performance énergétique (DPE), est utilisée pour cette étude. Cette méthode de simulation thermique a été choisie pour plusieurs raisons :

- Connue du grand public (vente/location de biens immobiliers)
- Étiquettes « énergie » et « climat » pédagogiques
- Méthode de calcul déjà utilisée comme référence pour d'autres dispositifs existants : aides de l'ANAH et dispositif « Agir et rénover + » de la Région PACA
- Facilité de mise en œuvre.

Les logiciels utilisés par les partenaires sont donc accrédités pour la réalisation de DPE : FISA-DPE, DPEWIN, etc.

Cependant, le rendu diffère du diagnostic réglementaire sur plusieurs points :

- Il n'a aucune valeur réglementaire
- La mise en forme du rapport ne respecte pas le formalisme imposé pour un DPE réglementaire
- Le contenu du rapport est plus exhaustif et accessible.

Pour s'assurer d'une qualité de réalisation des diagnostics et de leur homogénéité, les partenaires retenus par la CPA ont les qualifications nécessaires et sont en nombre limité.

Pour les ménages non modestes :

- Le CPIE du Pays d'Aix pour les maisons individuelles
- Le bureau d'étude SOLAIR pour les logements collectifs.

Les chapitres suivants abordent point par point les grandes spécificités de cette méthode de calcul.

2.1 -Consommation conventionnelle dans les conditions standards

La simulation thermique de la méthode 3-CL permet d'estimer des consommations, elles sont dites conventionnelles car calculées pour des conditions d'usages fixées (on considère que les occupants les utilisent suivant des conditions standard), et pour des conditions climatiques moyennes du lieu.

Les conditions standard portent sur le mode de chauffage (températures de chauffe respectives de jour et de nuit, périodes de vacance du logement), le nombre d'occupants et leur consommation d'eau chaude, la rigueur du climat local (température de l'air extérieur, durée et intensité de l'ensoleillement).

Ces conditions standard servent d'hypothèses de base aux méthodes de calcul. Certains de ces paramètres font l'objet de conventions unifiées entre les méthodes de calcul. Par exemple, la consigne de température du chauffage est fixée à 18 °C (auxquels s'ajoute 1 °C d'apport interne permettant ainsi d'atteindre la consigne de 19 °C) dans toutes les pièces avec un réduit de nuit de 16 °C pendant 8 h par jour et une semaine d'inoccupation en période d'hiver.

2.2 -Consommation conventionnelle et consommation issue des factures

Les deux consommations, conventionnelle et facturée, ne doivent pas être égales.

En effet, la consommation conventionnelle (ou calculée par la simulation thermique) concerne uniquement les usages de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire.

Les consommations facturées regroupent tous les usages du logement, dont les usages spécifiques (éclairage, cuisson, électroménager, etc).

Donc, théoriquement, la consommation facturée est supérieure à la consommation conventionnelle.

De plus, suivant la rigueur de l'hiver ou le comportement constaté des occupants, les conditions réelles d'usage peuvent s'écarter fortement de celles choisies dans les conditions standard, entraînant des consommations facturées encore supérieures.

Dans le cadre de notre étude, les consommations estimées seront toujours comparées aux consommations facturées aux propriétaires. Si des écarts anormaux sont constatés, le diagnostiqueur devra en expliquer les raisons. Exemple : propriétaire se chauffant en dessous des températures de confort (17 °C), ou à l'inverse beaucoup trop (23 °C).

2.3 -Constitution des étiquettes

La consommation conventionnelle, indiquée sur l'étiquette énergie, est obtenue en déduisant de la consommation d'énergie calculée, la consommation d'énergie issue éventuellement d'installations solaires thermiques.

Si le logement est équipé de solaire photovoltaïque, la production d'électricité n'est pas comptabilisée dans le diagnostic. Ceci est un parti pris de la présente étude.

2.4 -Énergie finale et énergie primaire

L'énergie finale est l'énergie facturée directement au propriétaire (gaz, électricité, fioul domestique, bois, etc.).

Pour que le propriétaire dispose de ces énergies, il aura fallu les extraire, les distribuer, les stocker, les produire, et donc dépenser plus d'énergie que celle que le propriétaire utilise en bout de course. L'énergie primaire est le total de toutes ces énergies consommées.

Le facteur de conversion entre énergie finale et énergie primaire a été fixé nationalement dans le cadre du DPE. Il est de 2,58 pour l'électricité, et de 1 pour toutes les autres énergies.

2.5 -Variations des prix de l'énergie

Les prix de l'énergie utilisée dans le moteur de calcul du logiciel datent du 15 août 2010. Ils reflètent les prix moyens des énergies que l'Observatoire de l'Énergie a constaté au niveau national à cette date. En réalité, le coût des énergies varie dans le temps, mais ces variations ne peuvent constamment être prise en compte (problème d'équité des diagnostics dans le temps).

Par contre, l'évolution du prix des énergies a été prise en compte dans l'évaluation financière (voir chapitre « diagnostic financier »).

3 - Échantillon « Maisons individuelles »

3.1 -Caractéristiques de l'échantillon retenu

3.1.1 Généralités

48 maisons individuelles ont été visitées et diagnostiquées.

	Nombre de diagnostics
AIX EN PROVENCE	7
BOUC BEL AIR	1
CABRIES – CALAS	2
COUDOUX	4
EGUILLES	1
FUVEAU	2
LAMBESC	1
LE PUY STE REPARADE	1
LES PENNES MIRABEAU	7
MEYRARGUES	4
PERTUIS	1
PEYNIER	1
PEYROLLES EN PROVENCE	2
ROGNES	1
ROUSSET	1
ST ESTEVE JANSON	1
SIMIANE COLLONGUE	2
VENELLES	9
Total général	48

Répartition des maisons par date de construction, correspondant à des évolutions de pratique de construction ou de réglementations thermiques :

Date de construction	Nombre	Répartition	Données PCET CPA*
Avant 1948	11	23 %	19 %
De 1948 à 1974	10	21 %	25 %
De 1975 à 1982	12	25 %	17 %
De 1983 à 2000	11	23 %	28 %
De 2001 à 2005	2	4 %	6 %
Après 2005	2	4 %	5 %
TOTAL	48	100 %	100 %

* Éléments du PCET (Plan Climat Énergie Territorial) de la CPA sur la base des données de 2007

En France, les 2/3 des bâtiments datent d'avant 1975. Dans notre échantillon, nous avons environ 2/3 des logements avant 1982 (69 %), un résultat proche des données PCET de la CPA : 61 % avant 1982 (voir tableau ci-dessus).

Sur l'ensemble de l'échantillon, la date moyenne de construction est 1974. Cette dernière année a une signification toute particulière puisque, avant cette date, aucune réglementation thermique ne fixait d'obligations d'isolation, ni de performance des équipements de chauffage.

3.1.2 Représentativité des énergies de chauffage

Nombre d'énergies utilisées pour le chauffage d'une même maison	Occurence	Répartition
1	14	29 %
2	30	63 %
3	4	8 %
TOTAL	48	100 %

Soit une moyenne de 1,8 énergies de chauffage par logement.

L'électricité est présente dans 75 % de ces maisons, comme système de chauffage principal ou d'appoint. De même, le bois est présent dans 65 % des maisons. Ainsi, le mix énergétique électricité/bois existe dans 50 % des maisons diagnostiquées.

On prend en compte comme chauffage bois : insert, poêle et chaudière bois. Une cheminée à foyer ouvert n'est pas considérée comme un moyen de chauffage.

Dans l'ensemble des maisons auditées, voici la représentativité des différentes énergies en tant que chauffage principal et d'appoint :

Énergie principale de chauffage	Électricité	Gaz naturel	Fioul	Bois	Chauffage urbain	Propane
Pourcentage de répartition	38 %	19 %	13 %	27 %	0 %	4 %

Énergie d'appoint de chauffage	Électricité	Gaz naturel	Fioul	Bois	Chauffage urbain	Propane
Pourcentage de répartition	47 %	0 %	6 %	47 %	0 %	0 %

La principale observation de ces résultats est la présence importante de bois énergie comme énergie principale de chauffage dans les maisons. Plusieurs raisons à cela :

- La tendance nationale à la hausse de la consommation de bois observée depuis 1999 s'est accentuée dernièrement avec la mise en place du crédit d'impôt « développement durable » en 2005, et dans un contexte de hausse des prix des énergies traditionnelles.
- Dans les 27 % de chauffage principal au bois, l'électricité est l'énergie secondaire de chauffage quasi-systématique. En réalité, dans de nombreux cas, il est difficile de distinguer l'énergie principale de l'énergie secondaire.

Cette dernière constatation mérite de soulever un débat. En effet, il y a finalement 2 possibilités de déterminer un chauffage principal d'un chauffage d'appoint :

- Le chauffage principal est le système de chauffage installé dans l'ensemble du logement, de façon homogène (convecteurs électriques ou radiateurs hydrauliques)
- Le chauffage principal correspond au système dont la consommation d'énergie est la plus élevée dans le logement pour cet usage.

Nous avons retenu la seconde solution dans la présente étude.

Mise en situation pratique :

Un poêle à bois est installé dans une pièce de vie (salon) et chauffe une partie seulement du logement, cependant sa consommation est supérieure à la part de chauffage électrique dans le reste du logement. Dans ce cas, l'énergie principale de chauffage est le bois, et l'énergie d'appoint l'électricité.

En terme de consommation d'énergie finale tous usages confondus (données des factures), le cumul sur l'ensemble des maisons diagnostiquées est le suivant :

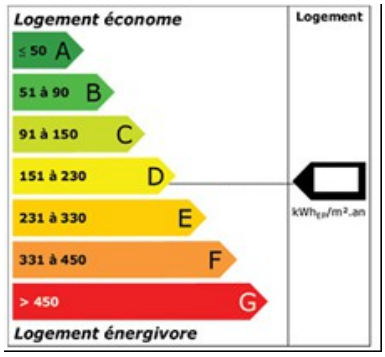
Type d'énergie	Consommation totale en énergie finale (kWh_{EF})	Répartition échantillon	Données CPA PCET 2007*	Données nationales
Électricité	439.731	47 %	43 %	32 %
Gaz	147.919	16 %	25 %	32 %
Fioul	141.101	15 %	18 %	15 %
Bois	191.429	20 %	7 %	15 %
Propane	18.985	2 %	3 %	2 %
Chauffage urbain	0	0 %	4 %	4 %
TOTAL	939.165	100 %	100 %	100 %

* Éléments du PCET (Plan Climat Énergie Territorial) de la CPA sur la base des données de 2007

On observe une représentativité importante du bois dans notre échantillon par rapport aux données locales et nationales. L'électricité est également légèrement surreprésentée. A contrario, on observe un déficit de gaz naturel dû à la difficulté de trouver des profils de ce type dans les candidatures disponibles et correspondant aux besoins de notre expérimentation.

3.1.3 Étiquette énergie

La performance énergétique d'un logement se traduit par un ratio de sa consommation énergétique annuelle (en énergie primaire) par mètre carré. Cette valeur est classée sur une étiquette énergie :



La moyenne du parc immobilier français se situe aux alentours de 240 kWEP/m2.an (classe E). La moyenne de notre échantillon est de **228 kWEP/m2.an (classe D)**.

On va observer, à présent, l'évolution de l'étiquette énergie en fonction de la date de construction des maisons :

Date de construction	Etiquette énergie moyenne kWh_{EP}/m^2 par an	Classe correspondante
Avant 1948	269	E
De 1948 à 1974	280	E
De 1975 à 1982	205	D
De 1983 à 2000	198	D
De 2001 à 2005	171	D
Après 2005	113	C

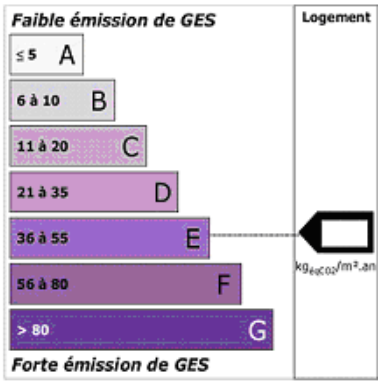
On constate que l'étiquette énergie se dégrade légèrement entre avant et après 1948. Ce résultat n'est pas surprenant car les constructions en pierre d'avant 1948 deviennent après-guerre des logements sans isolation, ni inertie (briques, blocs de béton creux).

À partir de 1975, on observe que l'étiquette énergie s'améliore plus la date de construction est récente. Ce résultat est logique puisque les réglementations thermiques sont devenues de plus en plus exigeantes au fil des ans. On peut citer les réglementations suivantes : RT 1974, RT 1988, RT 2000, RT 2005, cette dernière a l'impact le plus notable dans le tableau ci-dessus.

Maintenant, la réglementation thermique de 2012 est en vigueur.

3.1.4 Étiquette climat

Le niveau d'émission de gaz à effet de serre d'une maison se traduit par un ratio de ses émissions annuelles en kilogramme équivalent dioxyde de carbone (C02) par mètre carré. Cette valeur est classée sur une étiquette climat :



La moyenne de notre échantillon est de **21 kgéqCO2/m2.an (classe D)**.

On va observer, à présent, l'évolution de l'étiquette climat en fonction de la date de construction des maisons :

Date de construction	Etiquette climat moyenne $kg_{éq}CO_2/m^2$ par an	Classe correspondante
Avant 1948	24	D
De 1948 à 1974	36	E
De 1975 à 1982	16	C
De 1983 à 2000	14	C
De 2001 à 2005	8	B
Après 2005	5	A

Comme pour l'étiquette énergie, on observe une diminution régulière des émissions de gaz à effet de serre plus la date de construction du logement est récente. La diminution importante entre la période 1948-1974 et 1975-1982 s'explique aisément par l'apparition de la première réglementation thermique, l'installation en masse de chauffage électrique dans les logements et le déploiement de l'énergie nucléaire, suite au premier choc pétrolier de 1973.

3.1.5 Dépenses énergétiques

Le résultat des simulations thermiques de l'ensemble des maisons exprime une dépense énergétique moyenne de **11 € TTC/m2 par an pour les 3 usages** suivants : chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire (donc hors usages spécifiques).

L'étude des factures a permis de déterminer que la moyenne des dépenses énergétiques **tous usages confondus est de 15 € TTC/m2 par an**.

4 € TTC/m2 ne sont pas explicables par la simulation thermique, ils représentent les usages spécifiques de l'électricité, les différences d'usages du chauffage par rapport aux conditions standards de la simulation thermique et l'augmentation du coût de l'énergie depuis août 2010.

L'électricité spécifique correspond aux nombreux petits besoins d'un logement à l'exception du chauffage, de la climatisation et de la production d'eau chaude sanitaire. Ainsi, elle concerne l'éclairage, l'informatique, l'audiovisuel, les appareils de lavage, le réfrigérateur, etc.

Date de construction	Dépense énergétique moyenne par simulation thermique € TTC/m²	Dépense énergétique moyenne par étude des factures € TTC/m²
Avant 1948	13	12
De 1948 à 1974	14	17
De 1975 à 1982	9	15
De 1983 à 2000	10	16
De 2001 à 2005	6	15
Après 2005	4	10

Par la méthode de simulation thermique, on observe une diminution des dépenses plus la date de construction est récente, en toute logique puisque que l'on a vu précédemment que les consommations diminuaient également. Mais cette tendance n'est pas visible par l'étude des factures, les dépenses facturées restent relativement stables.

Ces résultats expriment que la performance énergétique du bâti s'améliore avec les nouvelles réglementations thermiques (niveau d'isolation, rendement des installations). Cependant, les consommations d'électricité spécifique sont en constante augmentation, ainsi que le coût des énergies, annulant les gains générés par une amélioration du bâti lorsqu'elle est insuffisante (rénovation partielle ou ancienne réglementation thermique peu exigeante).

En ce qui concerne les consommations d'électricité spécifique, ces résultats montrent l'intérêt de travailler sur les comportements pour éviter l'augmentation constante des dépenses d'énergie.

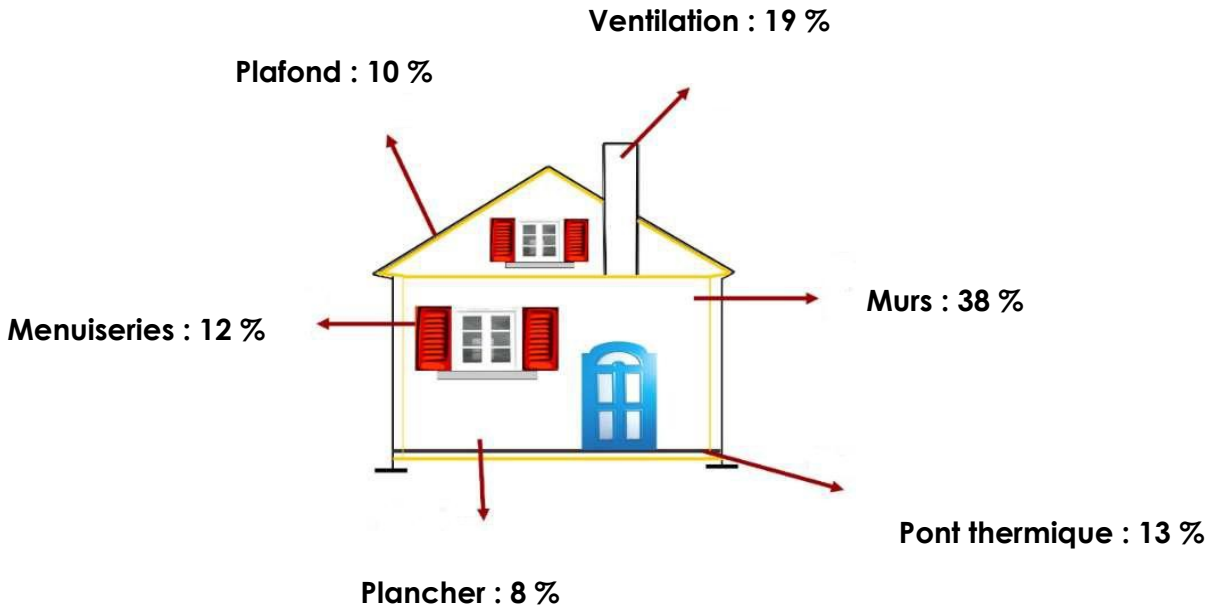
3.1.6 Répartition des déperditions par poste

Les simulations thermiques permettent de déterminer les déperditions par poste d'un logement, c'est-à-dire les points de fuite de la chaleur, de l'intérieur vers l'extérieur du logement.

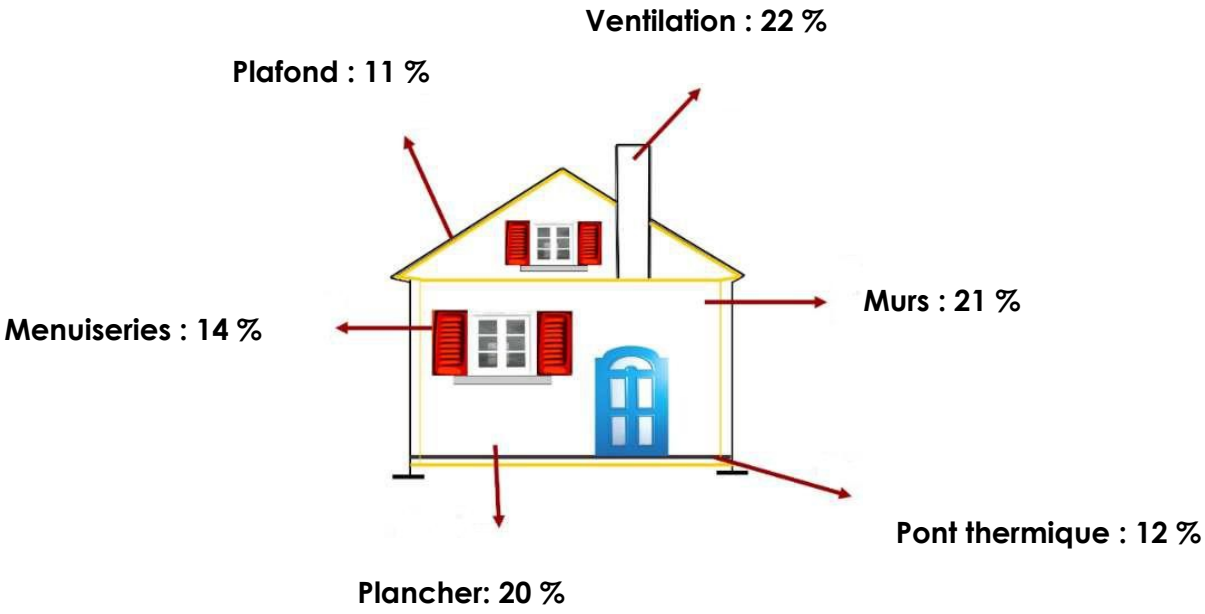
Théoriquement, on aurait pu s'attendre à une évolution de la répartition des déperditions par poste, avec celle des réglementations thermiques. Cependant, la plupart des maisons de l'échantillon ont été rénovées ponctuellement depuis leur construction. Les typologies par époque de construction deviennent alors de moins en moins visibles.

Voici les profils encore remarquables :

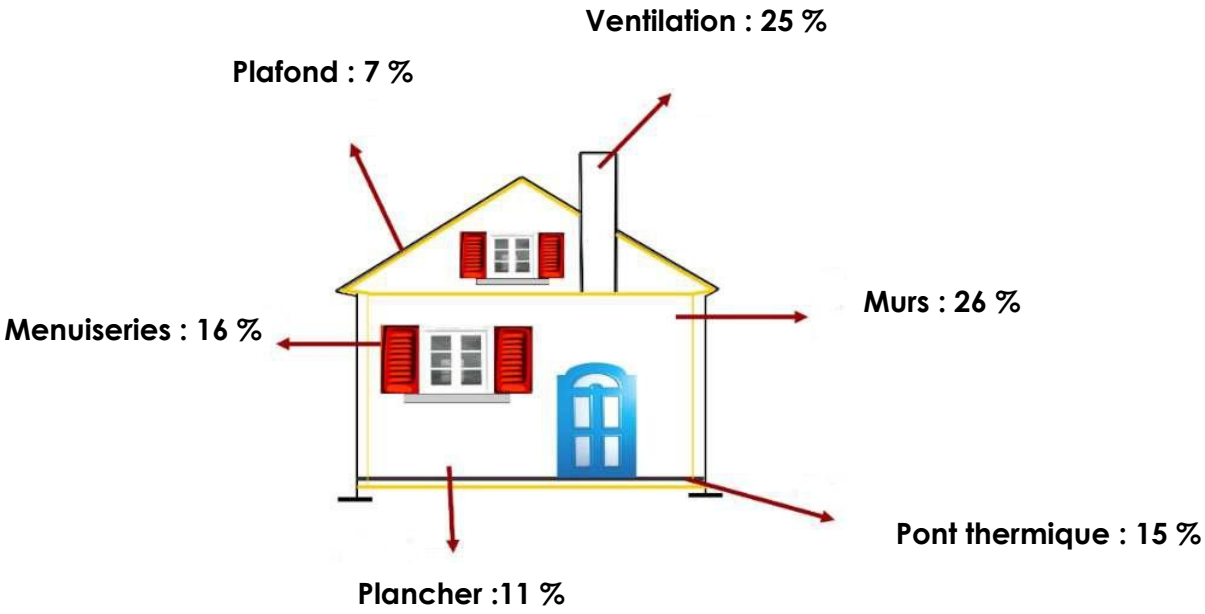
Avant 1975 : Les logements non isolés lors de la construction



Entre 1975 et 2000 : Des logements moyennement isolés lors de la construction



Après 2000 : Des logements bien isolés lors de la construction



Attention, les données ci-dessus sont des pourcentages ! Qu'un logement soit peu ou très consommateur, le total des déperditions par poste sera toujours égal à 100 %, c'est la répartition des pourcentages qui est interprétable et les reports entre les différentes années.

En comparant les 3 schémas ci-dessus, on observe les tendances suivantes :

- Les murs constituent le poste le plus déperditif :
  - Avant 1948, les murs en pierre ne sont quasiment jamais isolés par les propriétaires pensant que l'inertie est suffisante. Or, les plafonds, eux, sont l'objet de rénovation
  - Entre 1948 et 1975, les murs ne sont pas isolés lors de la construction. Leur isolation lors de rénovation ont souvent été mises en œuvre selon d'ancienne réglementation
  - Après 1975, les murs sont isolés, plus ou moins correctement, selon l'époque. Ils demeurent un poste fondamental.

Il est important de noter que les maisons à étage ont des déperditions plus importantes au niveau des murs que du plafond, en raison d'une surface d'échange plus grande. Ce qui n'est pas un mal car les déperditions se font moins facilement par une paroi verticale qu'horizontale. Les maisons à étage ont une meilleure compacité, un des critères du bioclimatisme.

- **Les plafonds** sont peu déperditifs car **ce poste est bien appréhendé comme prioritaire** par les propriétaires. Ils sont donc isolés, si besoin, lors de rénovations.
- **Les menuiseries** représentent un des postes les moins déperditifs. En effet, **elles sont souvent rénovées prioritairement par les propriétaires**. Cependant, elles restent toujours plus déperditives fondamentalement qu'une paroi isolée. Elles représentent donc une part en légère hausse avec l'amélioration thermique des parois au fil des réglementations thermiques.
- Augmentation des déperditions par la ventilation plus la date de construction du logement est récente. En effet, **rares sont les logements construits avec une ventilation performante et ce poste est très souvent négligé car méconnu du grand public**.
- **L'évolution des déperditions par le plancher est représentative des époques de construction :**
  - Faibles déperditions avant 1975, car la majorité des planchers sont sur terre-plein
  - Importantes entre 1975 et 2000, car construction de nombreux vides sanitaires peu ou pas isolés
  - Moyennes après 2000, car si un vide sanitaire ou un local non chauffé existe, le plancher bas est correctement isolé
  - Théoriquement, **les ponts thermiques deviennent de plus en plus prégnants avec l'évolution des réglementations thermiques**. En effet, ils représentent les points faibles des logements, des techniques existent maintenant pour les traiter correctement. Cependant, ils sont souvent négligés par méconnaissance du grand public, et dépendent énormément du professionnalisme du maître d'œuvre.

3.2 -Les préconisations

3.2.1 Généralités

Les préconisations ont été réalisées sous forme de bouquet de travaux pour les raisons suivantes :

- Favoriser la réalisation de plusieurs travaux par les propriétaires
- Atteindre des économies d'énergie « significatives »
- Être en adéquation avec les aides financières qui, soit l'exigent, soit sont majorées.

Ainsi, 2 bouquets de travaux sont proposés :

- Le premier contient les travaux à mettre en œuvre prioritairement d'après le diagnostiqueur. Ce bouquet doit permettre d'atteindre à minima une étiquette C+ (≤ 120 kWhEP/m2.an).
- Le second bouquet reprend les préconisations du premier bouquet, et comprend des préconisations supplémentaires dans l'objectif d'atteindre une étiquette énergie de type BBC rénovation (≤ 64 kWhEP/m2.an ; classe B).

Aucune modification sur la structure du bâti n'est proposée, par exemple ouverture des fenêtres au sud…

Les objectifs de performance sont à atteindre dans la limite de travaux cohérents à un coût acceptable. En effet, il est exclu de rénover un poste pour plusieurs milliers d'euros afin de gagner quelques kilowattheures juste pour atteindre la valeur symbolique de 120 ou 64 kWhEP/m2.an.

Ces limites sont laissées à l'appréciation du diagnostiqueur.

Le dispositif s'inscrit dans une démarche réaliste et concrète pour la rénovation du bâti existant.

Ainsi, sur 48 maisons individuelles, les préconisations réalisées ont permis un taux de réalisation des objectifs tel que :

	Objectif	
	C+ ≤ 120 kWh_{EP}/m^2 par an	**BBC rénovation** ≤ 64 kWh_{EP}/m^2 par an
Bouquet 1	28	5
Bouquet 2	39	16

3.2.2 La nature des préconisations

Le bouquet 1 contient en moyenne 2,6 préconisations sur l'ensemble de l'échantillon. Le bouquet 2 en comprend en moyenne 4,5.

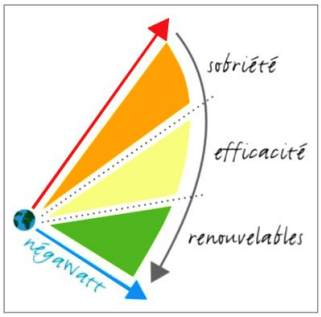
Nombre de préconisations bouquet 1	Occurence	Représentativité
1	1	2 %
2	24	50 %
3	17	35 %
4	5	10 %
5	1	2 %
Total général	**48**	**100 %**

Nombre de préconisations bouquet 2	Occurence	Représentativité
3	3	7 %
4	21	49 %
5	14	33 %
6	4	9 %
7	1	2 %
Total général		**100 %**

On distingue 2 grandes familles de préconisations :

- Celles traitant de l'enveloppe : isolation des parois, menuiserie
- Celles concernant les systèmes : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation, etc.

Nous allons voir par la suite leur répartition. Dans la mesure du possible, les diagnostiqueurs ont veillé à respecter la démarche dite « négawatt », c'est-à-dire favoriser la réduction des consommations par une amélioration de l'enveloppe, puis des systèmes. Dans un dernier temps, les consommations restantes pourront être assurées par la production d'énergie renouvelable.



Sachant que les préconisations sont dans un ordre décroissant de priorité, les résultats sont les suivants :

Numéro préconisation	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Enveloppe	31	20	16	15	4	2	88
Système	17	28	30	27	15	3	120
TOTAL	**48**	**48**	**46**	**42**	**19**	**5**	**208**

La préconisation prioritaire, numéro 1, concerne davantage l'enveloppe du bâti que les systèmes. Cependant, la tendance s'inverse dès la préconisation suivante et perdure par la suite.

Ces résultats différent-ils selon l'époque de construction du logement ? Les tableaux suivants vont répondre à la question.

	Préconisation 1		Préconisation 2		Préconisation 3		Préconisation 4		Moyenne	
	Enveloppe	Système	Enveloppe	Système	Enveloppe	Système	Enveloppe	Système	Enveloppe	Système
Avant 1948	91 %	9 %	45 %	55 %	27 %	73 %	27 %	73 %	48 %	52 %
De 1948 à 1974	90 %	10 %	60 %	40 %	40 %	60 %	30 %	70 %	55 %	45 %
De 1975 à 1983	58 %	42 %	33 %	67 %	50 %	50 %	20 %	80 %	40 %	60 %
De 1984 à 2000	36 %	64 %	45 %	55 %	27 %	73 %	56 %	44 %	41 %	59 %
Après 2000	25 %	75 %	0 %	100 %	-	-	-	-	-	-

On note que :

- Dans les deux premières époques de construction (avant 1948 et de 1948 à 1974), la part des préconisations concernant l'enveloppe augmente clairement avec la priorité. Pour les autres époques, il n'y pas de tendance claire, on est davantage sur du cas par cas.
- Les logements construits entre 1948 et 1974 demandent le plus de travaux sur l'enveloppe. Ce résultat est cohérent car aucune réglementation thermique n'existait à l'époque.
- Plus l'époque de construction est récente, plus la part « enveloppe » de la préconisation n°1 diminue, au profit des systèmes. Cette évolution n'est pas visible sur les autres préconisations. Cette logique suit l'évolution des réglementations thermiques qui sont plus exigeantes sur l'enveloppe que sur les systèmes. En effet, même avec les réglementations actuelles, il est toujours possible d'installer des convecteurs électriques, très énergivores, par exemple.

3.2.3 Les préconisations en détails

Il n'existe pas de préconisations systématiques. Cependant, certaines sont plus récurrentes que d'autres. **L'intérêt d'un diagnostic personnalisé reste fondamental.**

Sur l'ensemble de l'échantillon, les préconisations les plus récurrentes sont les suivantes :

Détail de la préconisation	Occurence	Représentativité
Installation d'une ventilation mécanique hygro B	39	19%I
Installation d'un chauffe-eau solaire individuel	33	16 %
Isolation thermique des murs par l'extérieur	29	14 %
Isolation du plafond	26	13 %
Isolation du plancher	19	9 %
Installation d'un chauffage central avec pompe à chaleur air/eau	11	5 %
Installation d'un poêle à bois	7	3 %
Isolation thermique des murs par l'intérieur	7	3 %
Pose de menuiseries double vitrage	7	3 %

En plus, des résultats clairement affichés dans le tableau ci-dessus, on peut apporter les remarques complémentaires suivantes :

- L'isolation thermique des murs concerne 36 cas (sur 48), peu importe la technique employée
- Les préconisations comprenant l'installation d'un chauffage central regroupent 17 cas (sans tenir compte du système raccordé). Cette préconisation intervient lorsque les maisons sont équipées en radiateurs électriques. Ce résultat redémontre l'importance de ce mode de chauffage dans l'échantillon (voir chapitre 5.1.2, page 9).

Les diagnostiqueurs ont favorisé l'installation d'un chauffage central si cette préconisation était pertinente dans le logement étudié. Car un tel système de distribution et d'émission peut s'adapter à de nombreux système de production de chauffage (chaudière gaz condensation, pompe à chaleur géothermique, solaire, etc.) : il est facilement évolutif, contrairement à des radiateurs électriques et pompes à chaleur air/air notamment.

- On peut considérer que la pose de programmateur concerne 22 cas, car cette préconisation est toujours comprise dans l'installation de chauffage central.

En tenant compte de l'ordre de priorité des préconisations, on observe que :

- **La préconisation 1 la plus largement récurrente est l'isolation thermique des murs** (23 cas), la méthode d'isolation par l'extérieur concerne 18 cas.
- **La préconisation 2 la plus fréquente est l'installation d'une VMC** hygro B (13 cas)**. Dans une moindre mesure, les préconisations suivantes sont bien représentées :**
  - **Isolation du plafond**
  - **Isolation du plancher**
  - **Chauffe-eau solaire individuel**
- La préconisation 3 la plus récurrente est encore l'installation d'une VMC hygro B (14 cas). Dans une moindre mesure, l'isolation du plafond se démarque également.
- Pour les préconisations 4, 5 et 6, on distingue moins facilement de préconisations émergentes. Seul le chauffe-eau solaire se démarque nettement.

Ces résultats différent-ils selon l'époque de construction du logement ?

Vu la diversité des préconisations possibles et le nombre insuffisant de diagnostic par époque de construction, il n'est statiquement pas pertinent d'interpréter finement les données. Cependant, quelques points sont remarquables :

- La préconisation 1 pour tous les logements d'avant 1975 est quasiment toujours l'isolation des murs par l'extérieur ou l'intérieur (81 % des cas). La solution d'isolation par l'extérieur est moins représentée dans les maisons d'avant 1948 en raison de l'impossibilité de mettre en œuvre cette technique dans les centres-villes. On retrouve l'isolation des murs en préconisation 1 pour les maisons de 1975 -1983 dans une moindre mesure. Elle disparaît dans les logements d'après 1983.

3.2.4 Les économies d'énergie par bouquet de travaux

La réduction des consommations énergétiques peut être générée de plusieurs manières :

- Les travaux d'isolation entraînent une diminution des consommations énergétiques, et des émissions induites.
- Les travaux sur les systèmes permettent la pose de modèle plus performant que l'existant (meilleur rendement). Ainsi, on réduit les consommations énergétiques pour un même usage. Ce raisonnement est valable pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et la ventilation.
- Le remplacement de systèmes résistifs électriques entraîne une réduction nette des consommations en raison du coefficient de conversion entre énergie finale et primaire.

Sur l'ensemble de l'échantillon, on observe que :

- Le bouquet 1 permet une économie d'énergie moyenne de 47 % avec un écart-type de 11 %.

- Le bouquet 2 permet une économie d'énergie moyenne de 67 % avec un écart-type de 12 %.

Pour le bouquet 1, le plus efficace énergétiquement, des typologies émergent :

- **Pour une maison non isolée, il est nécessaire de réaliser des travaux d'isolation sur au moins 2 ou 3 postes, soit l'ensemble du bouquet 1**. Les économies d'énergie sont très importantes. On intervient donc sur le plafond, les murs, les menuiseries et le plancher si nécessaire.
- **Pour une maison isolée en partie** (plafond isolé mais pas les murs ou toutes les parois isolées selon de vieilles réglementations thermiques), certaines combinaisons de travaux permettent davantage d'économie d'énergie que d'autres. Une **étude au cas par cas est nécessaire** mais il vaut mieux éviter de multiplier les travaux d'isolation. Souvent la solution la plus rentable est d'isoler uniquement le poste le plus déperditif et de travailler sur les systèmes pour le reste des préconisations du bouquet 1.

Une paroi isolée selon d'anciennes réglementations thermiques peut nécessiter une isolation supplémentaire pour atteindre une performance globale optimale du logement. Cependant, le gisement d'économie d'énergie est déjà majoritairement exploité, les premiers centimètres d'isolant étant les plus efficaces. L'investissement nécessaire est alors peu rentable.

D'après notre étude, une paroi isolée avec au moins la moitié de la performance exigée par les recommandations actuelles n'est pas prioritaire et financièrement peu rentable.

Exemple :

	Recommandations actuelles (données crédit d'impôt 2013)	Critères limites pour le choix d'investissement
Isolation des murs	R ≥ 3,7 m² K/W soit environ 15 cm d'un isolant classique	À partir de 8 cm d'une isolation existante
Isolation du plafond sous combles perdus	R ≥ 7 m² K/W soit environ 28 cm d'un isolant classique	À partir de 15 cm d'une isolation existante
Rampants de toiture et plafonds de combles	R ≥ 6 m² K/W soit environ 24 cm d'un isolant classique	À partir de 12 cm d'une isolation existante
Planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert	R ≥ 3 m² K/W soit environ 12 cm d'un isolant classique	À partir de 6 cm d'une isolation existante
Fenêtres ou portes-fenêtres (tous matériaux)	Uw ≤ 1,3 W/m².K et Sw ≥ 0,3 ou Uw ≤ 1,7 W/m².K et Sw ≥ 0,36	Si des doubles vitrages existent

Dans le tableau ci-dessus, on considère qu'un isolant classique à une conductivité thermique de 0,04 W/m.K.

Dans le cadre de la création d'un dispositif d'aide, se pose alors le choix suivant au niveau des objectifs à atteindre pour la rénovation :

- Objectif 1 : Rénover de façon optimale seulement les postes les plus déperditifs sans atteindre un objectif de performance globale du logement. Dans ce cas, on réduit l'investissement nécessaire.

OU

- Objectif 2 : Atteindre une performance optimale du logement, type rénovation BBC, avec des investissements plus importants.

3.2.5 Les réductions des émissions de gaz à effet de serre par bouquet de travaux

La diminution des émissions de gaz à effet de serre peut être générée par :

- Une diminution des consommations entraînant une réduction des émissions de gaz à effet de serre : travaux d'isolation et système plus performant avec un meilleur rendement.
- Un changement d'énergie par le remplacement du système de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Les énergies sont plus ou moins polluantes. Une réduction importante peut être générée par le passage d'un chauffage utilisant des énergies fossiles à un chauffage avec des énergies renouvelables par exemple.

Dans la mesure du possible, les diagnostiqueurs ont favorisé les énergies renouvelables.

Sur l'ensemble de l'échantillon, on observe que :

- Le bouquet 1 permet une diminution moyenne des émissions de 51 % avec un écart-type de 19 %.
- Le bouquet 2 permet une diminution moyenne des émissions de 78 % avec un écart-type de 16 %.

La dispersion des résultats de réduction des émissions de gaz à effet de serre est importante (écart-type de 17,5 % en moyenne), elle dépend trop de l'énergie considérée. En effet, si on part d'un logement tout électrique, l'impact, en terme d'émissions de gaz à effet de serre, des préconisations réalisées est bien différent que sur un logement chauffé au fioul par exemple.

4 - Diagnostic des usages : Les préconisations les plus récurrentes

Le diagnostic des usages se fait dans le cadre d'une visite à domicile (durée : 1h30 à 2h) en étroite collaboration avec l'occupant.

Les préconisations les plus récurrentes concernent les économies d'eau liées à la fourniture du kit économe, la programmation horaire du chauffage, les appareils de froid (nettoyage grille, espace grille/mur), le choix de lampes d'éclairage, les veilles, l'arrêt des appareils qui ne fonctionnent pas.

	Préconisations	Occurence
1	Équipez vos robinets de réducteurs de débit (ou éco-mousseurs). Équipez votre douche d'un économiseur d'eau. Vous ne perdrez pas en confort, vous consommerez moins d'eau et d'énergie (eau chaude). Ces équipements seront rentabilisés en 3-4 mois seulement.	43
2	Une programmation horaire avec abaissement de température peut permettre de grosses économies. En journée, 19 °C est une température convenable pour les pièces à vivre (salon, chambres...). La nuit, 16 °C est une température convenable pour dormir.	28
3	La grille à l'arrière du réfrigérateur lui permet d'évacuer la chaleur. Il est nécessaire de la dépoussiérer au minimum une fois par an.	23
4	Les lampes « halogènes » et « incandescences » sont fortement consommatrices. Préférez les ampoules basse consommation (fluocompactes) et LEDs à éclairage direct (plafonnier).	20
5	Éteignez les appareils électriques qui ne servent pas. Certains appareils peuvent consommer davantage en veille qu'en fonctionnement (télévision, etc). Supprimez les veilles de vos appareils en les branchant sur une multiprise. Vous pourrez ainsi couper toutes les veilles en un clic.	19
6	Si vous le pouvez, laissez un espace d'au moins 10 cm entre le mur et le réfrigérateur pour que la chaleur s'évacue correctement.	15
7	Si vous partez en vacances, pensez à arrêter votre chauffe-eau.	14
8	Isolez thermiquement le ballon d'eau chaude sanitaire (housse ou coffret isolants) et les canalisations s'ils sont dans un local non chauffé.	13
9	Les rideaux épais permettent d'améliorer le confort thermique. Pensez à vous en équiper et les fermer le soir pour garder la chaleur.	12
10	En fermant les volets le soir, vous garderez mieux la chaleur. L'économie sur la facture de chauffage peut être importante.	12
11	Optimisez l'utilisation du lave-linge et du lave-vaisselle, remplissez-les au maximum pour éviter trop de cycles.	12
12	Préférez décongeler vos aliments dans le réfrigérateur plutôt qu'au micro-ondes. Anticipez vos repas vous économisera l'utilisation du micro-ondes et rafraîchira votre réfrigérateur.	12
13	Veillez à ne pas couvrir les radiateurs, vous diminuez largement leur performance. Les radiateurs doivent être dégagés : évitez de placer juste devant des objets, meubles ou rideaux qui les empêcheraient de restituer la chaleur correctement.	11
14	Si vos toilettes le permettent, installez une chasse d'eau double flux.	11
15	Réduire la climatisation, c'est réduire votre facture d'électricité. Si vous devez utiliser une climatisation, veillez à ce que la température de consigne ne soit pas inférieure à 26 °C. La différence de température entre l'extérieur et l'intérieur ne doit pas excéder 5 degrés.	11
16	A l'achat, privilégiez les appareils électroménagers de classe A+ à A+++.	10
17	Baissez le thermostat d'eau chaude de votre ballon. 55 à 60 °C suffisent pour éviter les risques sanitaires, vous diminuerez votre consommation et le dépôt de calcaire.	10

5 - Échantillon « logement collectif »

5.1 -Caractéristiques de l'échantillon retenu

5.1.1 Généralités

11 appartements ont été visités et diagnostiqués.

Commune	Nombre de diagnostics
AIX EN PROVENCE	9
COUDOUX	1
VITROLLES	1
Total général	**11**

Répartition des maisons par date de construction, correspondant à des évolutions de pratiques de construction ou de réglementations thermiques :

Date de construction	Nombre	Répartition
Avant 1948	2	18 %
De 1948 à 1974	5	45 %
De 1975 à 1982	0	0 %
De 1983 à 2000	3	27 %
De 2001 à 2005	1	9 %
Après 2005	0	0 %
TOTAL	11	100 %

5.1.2 Représentativité des énergies de chauffage

Contrairement aux maisons individuelles, les appartements n'ont quasi-systématiquement qu'un unique système de chauffage, donc une seule énergie nécessaire au chauffage.

Par contre, il est important de distinguer les chauffages individuels des chauffages collectifs.

Énergie	Type de chauffage	
	Individuel	Collectif
Électricité	4	0
Gaz naturel	3	3
Fioul	0	1
Total	7	4

Dans l'ensemble des maisons auditées, voici la représentativité des différentes énergies en tant que chauffage principal et d'appoint :

Énergie principale de chauffage	Électricité	Gaz naturel	Fioul	Bois	Chauffage urbain	Propane
Pourcentage de répartition	36 %	55 %	9 %	0 %	0 %	0 %

En terme de consommation d'énergie finale tous usages confondus (données des simulations thermiques), le cumul sur l'ensemble des appartements diagnostiqués est le suivant :

Type d'énergie	Consommation totale en énergie finale (kWh_{EF})	Répartition échantillon
Électricité	30.213	20 %
Gaz	112.678	75 %
Fioul	7.553	5 %
Bois	0	0 %
Propane	0	0 %
Chauffage urbain	0	0 %
TOTAL	150.444	100 %

Avec des installations en chauffage collectif, il est impossible de connaître la part réellement consommée pour un appartement. On peut seulement avoir une estimation avec la clé de répartition des charges. Rares sont les appartements avec un comptage énergétique individualisé, or ils permettent de responsabiliser et de sensibiliser les occupants.

5.1.3 Étiquette énergie et climat

La moyenne de notre échantillon est de **274 kWEP/m2.an (classe E)**. Cette étiquette est donc plus mauvaise que celle des maisons individuelles.

Ce constat peut s'expliquer par plusieurs hypothèses :

- L'échantillon de logement collectif est composé à plus de 60 % par des constructions datant d'avant les premières réglementations thermiques. Alors que les maisons individuelles sont globalement plus récentes, et mieux rénovées.
- Les consommations d'eau chaude sanitaire sont ramenées à une surface de logement plus petite, en comparaison à une maison individuelle.
- Les diagnostics ont été effectués par logement, ce qui peut être plus contraignant en comparaison à un diagnostic effectué à l'ensemble du bâtiment.

Pour l'étiquette climat, la moyenne de notre échantillon est de **46 kgéqCO2/m2.an (classe E)**. Ce résultat s'explique par les consommations évoquées ci-dessus et par la représentativité importante du gaz naturel comme énergie de chauffage.

Avec le nombre de diagnostic réalisé en logement collectif, il n'est pas pertinent d'étudier l'évolution des consommations énergétiques par époque de construction.

5.1.4 Dépenses énergétiques

Le résultat des simulations thermiques de l'ensemble des appartements exprime une dépense énergétique moyenne de 21 € TTC/m2 par an pour les 3 usages suivants : chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire (donc hors usages spécifiques). Ce résultat est bien supérieur à celui des maisons individuelles (11 € TTC/m2).

Les dépenses facturées ne sont pas toujours présentes dans le compte-rendu du diagnostic, notamment pour les chauffages collectifs.

Globalement les simulations thermiques donnent des consommations énergétiques très supérieures aux consommations réelles relevées.

Sur les 11 appartements, 7 ont des factures d'énergie liées aux consommations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

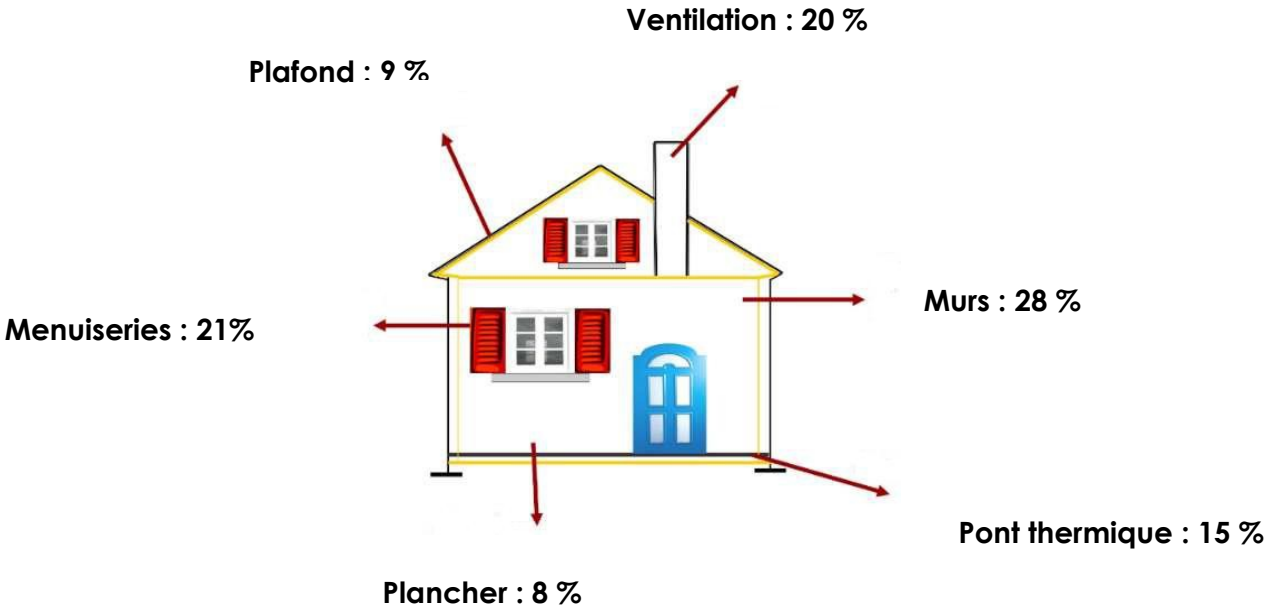
Sur ces 7 appartements, un seul a un bilan complètement cohérent avec les consommations réelles du foyer. Pour les 6 autres, les différences peuvent être expliquées de la manière suivante :

- Un appartement est « déserté » pendant les mois les plus froids car une température confortable ne peut être atteinte.
- Un appartement de 120 m² est habité par un couple seul (besoin d'eau chaude sanitaire réduit par rapport à la simulation). L'appartement bénéficie d'apports solaires important, et la température atteinte du côté nord n'est pas confortable.
- Un appartement est occupé par un couple seul (besoin d'eau chaude sanitaire réduit par rapport à la simulation), les consommations d'énergie sont donnés par des compteurs permettant une individualisation des charges, et d'une année à l'autre les factures semblent incohérentes.
- Un appartement est occupé par un parent isolé et son enfant. Les besoins d'eau chaude sanitaire sont surestimés dans la simulation thermique.
- Un appartement est occupé par une personne seule, les besoins d'eau chaude sanitaire sont surestimés dans la simulation thermique, et la personne est très économe (radiateur coupé en journée, chauffe-eau éteint un jour sur deux, heures de présence dans l'appartement faibles).
- Un appartement est occupé par une personne seule, les besoins d'eau chaude sanitaire sont surestimés dans la simulation thermique, et la personne est très économe (suivi des consommations méticuleux sur fichier informatique).

Enfin, sur 11 appartements visités, 6 ont des occupants qui se plaignent du froid l'hiver et de la difficulté d'avoir un confort stable. Pour trois de ces logements en chauffage électrique, le problème semble sérieux.

5.1.5 Répartition des déperditions par poste

Sur l'ensemble de l'échantillon de logements collectifs, on obtient :



Les déperditions par le plancher et le plafond sont négligeables en raison du faible nombre d'appartements étant au rez-de-chaussée (plancher sur local non chauffé) ou au dernier étage (plafond sur extérieur). Bien que ces logements soient les plus problématiques, et à traiter en priorité, ils représentent une minorité des cas. La plupart des planchers hauts ou bas sont mitoyens, donc non déperditifs.

Ainsi, les déperditions par les murs et les fenêtres prennent davantage d'importance.

Les déperditions par les ponts thermiques sont également conséquentes, ce qui est normal de par le mode constructif des immeubles.

Comme dans les maisons individuelles, la ventilation reste un poste déperditif majeur.

5.2 -Les préconisations

5.2.1 La nature des préconisations

Le bouquet 1 contient en moyenne 3,3 préconisations sur l'ensemble de l'échantillon. Le bouquet 2 en comprend en moyenne 5.

Nombre de préconisations bouquet 1	Occurence	Représentativité
2	2	18 %
3	4	36 %
4	5	45 %
Total général	**11**	**100 %**

Nombre de préconisations bouquet 2	Occurence	Représentativité
3	1	9 %
4	2	18 %
5	4	36 %
6	4	36 %
Total général	**11**	**100 %**

On distingue 2 grandes familles de préconisations :

- Celles traitant de l'enveloppe : isolation des parois, menuiserie
- Celles concernant les systèmes : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, ventilation, etc.

Sachant que les préconisations sont dans un ordre décroissant de priorité, les résultats sont les suivants :

Numéro préconisation	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	TOTAL
Enveloppe	11	7	2	1	3	0	**24**
Système	0	4	9	9	5	4	**31**
TOTAL	**11**	**11**	**11**	**10**	**8**	**4**	**55**

La préconisation prioritaire, numéro 1, concerne uniquement l'enveloppe du bâti. La seconde préconisation prioritaire, concerne aussi davantage l'enveloppe du bâti que les systèmes. Cependant, la tendance s'inverse dès la préconisation suivante et perdure par la suite.

5.2.2 Les préconisations en détails

Voici l'ensemble des préconisations réalisées sur la totalité de l'échantillon :

Détail de la préconisation	Occurence	Représentativité
Installation d'un chauffe-eau solaire individuel	10	18 %
Pose de menuiseries double vitrage	9	16 %
Installation d'une ventilation performante	8	15 %
Isolation thermique des murs par l'intérieur	7	13 %
Pose d'un programmateur pour le chauffage	4	7 %
Isolation thermique des murs par l'extérieur	3	5 %
Isolation du plafond	3	5 %
Pose de robinets thermostatiques	3	5 %
Installation d'une chaudière gaz à condensation	3	5 %
Installation de panneaux rayonnants	2	4 %
Isolation du plancher	2	4 %
Installation d'un poêle à bois	1	2 %
TOTAL	**55**	**100 %**

En plus, des résultats clairement affichés dans le tableau ci-dessus, on peut apporter les remarques complémentaires suivantes :

- On retrouve de façon quasi-systématique les préconisations suivantes :
  - Installation d'un chauffe-eau solaire (10 cas sur 11)
  - Isolation des murs (10 cas sur 11), peu importe la méthode employée
  - Pose de menuiseries double vitrage (9 cas sur 11)
  - Installation d'une ventilation performante (8 cas sur 11)
- L'isolation des murs est plus complexe que pour les maisons individuelles pour de multiples raisons :

- une isolation intérieure réduit la surface habitable, souvent déjà faible. Dans le cas d'un doublage brique intérieur avec vide d'air, on peut y insuffler un isolant à l'intérieur mais cette solution est encore peu pratiquée.
- une isolation extérieure peut être soumise aux contraintes suivantes : travaux nécessitant l'accord de la copropriété, conservation des façades existantes dans le cadre de plan de sauvegarde, de monuments classés, revêtements extérieurs non compatibles (ex : bardage

avec pierre de Rognes…), faible expérience des entreprises du bâtiment et dans certains cas, une complexité de l'opération (présence de balcons), ravalement de façades réalisé récemment…

Ainsi, les 2 techniques sont souvent proposées pour un même logement avec des préconisations distinctes : isolation par l'intérieur coté rue et isolation par l'extérieur coté cour/jardin.

- La préconisation de pose de menuiseries avec double vitrage est beaucoup plus récurrente que dans les maisons individuelles.

En tenant compte de l'ordre de priorité des préconisations, on observe que :

- La préconisation 1 la plus largement récurrente est l'isolation thermique des murs (5 cas)
- La préconisation 2 la plus fréquente est le changement des menuiseries (5 cas)
- Pour les préconisations suivantes, on distingue moins facilement de préconisations émergentes.

5.2.3 Les économies d'énergie et les réductions d'émissions par bouquet de travaux

Sur l'ensemble de l'échantillon, on observe que :

- Le bouquet 1 permet une économie d'énergie moyenne de 35 % avec un écart-type de 14 %.
- Le bouquet 2 permet une économie d'énergie moyenne de 55 % avec un écart-type de 11 %.
- Le bouquet 1 permet une diminution moyenne des émissions de gaz à effet de serre de 41 % avec un écart-type de 18 %.
- Le bouquet 2 permet une diminution moyenne des émissions de gaz à effet de serre de 55 % avec un écart-type de 13 %.

La dispersion des résultats est raisonnable (écart-type de 14 % en moyenne), en raison de préconisations souvent identiques (isolation des murs, CESI etc) et d'une faible diversité des énergies de chauffage de l'échantillon (55 % de gaz naturel et 36 % électricité).

5.2.4 Diagnostic des usages : Les préconisations les plus récurrentes

Le diagnostic des usages se fait dans le cadre d'une visite à domicile (durée : 1h30 à 2h) en étroite collaboration avec l'occupant.

Les préconisations les plus récurrentes concernent les économies d'eau liées à la fourniture du kit économe, le choix de lampes d'éclairage, les appareils de froid (gestion des températures, nettoyage grille, espace grille/mur), la programmation des températures, les veilles, l'achat d'équipements économes.

Fréquence	Libellé de la préconisation
11	Équipez vos robinets de réducteurs de débits. Vous ne perdrez pas en confort et consommerez moins d'eau. Ces équipements seront rentabilisés en 3-4 mois.
8	Toilettes : installez une chasse d'eau double flux. Vous pouvez également réduire le volume de la chasse en immergeant une bouteille plastique remplie d'eau.
8	Les rideaux sont un très bon isolant. Pensez à les fermer le soir pour garder la chaleur.
7	lampe à incandescence 60W= lampe basse consommation15W. Elles éclairent de la même manière, la seconde consomme 4 à 5 fois moins et dure plus longtemps.
7	La température idéale dans un réfrigérateur est de 5 °C. Mettez un thermomètre dans un verre d'eau, au milieu du frigo pendant un nuit et ajustez la température selon les besoins.
7	En journée, 19 °C est une température convenable pour les pièces à vivre (salon, chambres…). La nuit, 16 °C est une température convenable pour dormir.
6	Supprimez les veilles de vos appareils en les branchant sur une multiprise équipée d'un interrupteur. Vous pourrez ainsi couper toutes les veilles en un clic.
5	À l'achat, privilégiez les appareils électroménagers de classe A++.
5	Veillez à ce que les radiateurs soient dégagés : évitez de placer juste devant des objets, meubles ou rideaux qui empêchent de restituer la chaleur.
4	Prenez une douche plutôt qu'un bain.
4	Une programmation horaire avec abaissement de température peut permettre de grosses économies.
4	En programmant votre ordinateur pour que la veille s'enclenche rapidement, vous économiserez de l'énergie et allongerez la durée de vie de votre ordinateur.
4	Cette grille permet au réfrigérateur d'évacuer la chaleur. Il est nécessaire de la dépoussiérer au minimum une fois par an.
3	En posant un tissu humide sur le ventilateur vous rafraîchissez d'autant plus l'air ambiant de votre logement.
3	En mettant un couvercle lors de la cuisson permet d'économiser 25 à 30 % d'énergie.
3	Il est temps de changer votre joint de réfrigérateur. Des entreprises spécialisées dans la vente de pièce détachées d'électroménager existent.
3	Posez des joints d'étanchéité ou des mousses isolantes pour éviter les infiltrations d'air.
3	En dégivrant votre congélateur tous les 3 mois, vous réaliserez une économie d'au moins 50 %.
2	Si vous devez utiliser une climatisation, veillez à ce que la différence de température entre l'extérieur et l'intérieur n'excède pas 5 degrés.
2	En été, pensez à fermer les fenêtres et volets en journée et les ouvrir la nuit pour empêcher l'air chaud de rentrer en journée et bénéficier de l'air frais de la nuit.
2	Servez-vous des robinets thermostatiques pour ajuster la température pièce par

	pièce et diminuer votre facture de chauffage.
2	En fermant les volets le soir, vous garderez mieux la chaleur. L'économie sur la facture de chauffage peut être importante.
2	Si vous ne pouvez vraiment pas éviter les chauffages d'appoint, fuyez les appareils à combustion (pétrole et gaz) qui sont coûteux et dangereux.
2	Si vous le pouvez, laissez un espace d'au moins 10 cm entre le mur et le réfrigérateur pour que la chaleur s'évacue correctement.
2	Éteignez les appareils électriques qui ne servent pas. Ex : une télévision qui fonctionne 2 heures de moins/jour = 15€ d'économie/an.
2	La température idéale du congélateur est de -18°C.
1	Préférez décongeler les aliments au frigo plutôt qu'au micro onde.
1	Adaptez la puissance de la lampe en fonction de l'usage et évitez les gros points lumineux fort consommateur : 20W pour lire ou travailler, 5 W pour regarder la TV ou travailler sur ordinateur.
1	Pensez à éteindre les lumières des pièces inoccupées. Une ampoule à incandescence fonctionnant 2h de moins par jour=7€ d'économie.
1	Débranchez les chargeurs qui ne servent pas. Vous rallongerez leur durée de vie et éviterez de gaspiller de l'énergie.
1	Remplissez au maximum votre machine. Une machine bien remplie signifie que vous pouvez encore passer une main dans le tambour.
1	Veillez à fermer la trappe quand la cheminée n'est pas utilisée, vous éviterez ainsi les courants d'air.
1	Équipez votre douche d'un économiseur d'eau. Vous ne perdrez pas en confort. Cet équipement sera rentabilisé en 3-4 mois seulement.
1	Détartrez régulièrement vos robinets. Dévissez le bout du robinet, laissez tremper dans du vinaigre blanc toute une nuit pour enlever calcaire et microbes.
1	Demandez à un technicien d'asservir le cumulus aux heures creuses.
1	Ne bouchez surtout pas vos bouches d'extraction. Elles permettent à votre logement de respirer et purifier l'air intérieur.
1	Ne bouchez surtout pas les entrées d'air, cela pourrait entraîner des problèmes d'humidité.
1	Nettoyez régulièrement les bouches d'aération avec de l'eau et du savon. Elles permettent à votre logement de respirer et participe à l'assainissement de l'air.

6 - Conclusion

Le présent rapport a permis de recenser les résultats techniques du dispositif « Accès aux Économies d'Énergie » :

- Présentation de l'échantillon des logements diagnostiqués
- Résultats des diagnostics selon les années de construction
- Préconisations les plus récurrentes
- Impacts des bouquets de travaux en terme de réduction des consommations et des émissions de gaz à effet de serre.

Des réflexions ont été exposées afin de pointer des concepts importants à la mise en place d'un dispositif d'aide aux particuliers. Ainsi, on peut citer :

1. Les différentes techniques pour distinguer énergie principale et énergie secondaire
2. Les différences entre les données des factures et celles issues de la simulation thermique
3. L'intérêt de rénover un logement selon sa date de construction
4. Les postes plus ou moins bien appréhendés par les propriétaires
5. L'importance et l'intérêt d'un chauffage central, malgré les difficultés à en installer en remplacement de radiateurs électriques
6. Les critères de choix afin de décider si la rénovation d'un poste est nécessaire ou pas.

En ce qui concerne les consommations d'électricité spécifique, ces résultats montrent l'intérêt de travailler sur les comportements pour éviter l'augmentation constante des dépenses d'énergie.

Pour les logements collectifs, il est plus pertinent de diagnostiquer au niveau de l'immeuble que de l'appartement pour plusieurs raisons :

- Préconisations intervenant à l'échelle de l'immeuble : isolation par l'extérieur, production d'eau chaude solaire, nouvelle chaudière collective…
- Difficulté d'obtenir des consommations réelles par appartement, pas de comptage individualisé pour le chauffage collectif par exemple
- Résultats de simulation thermique (étiquette énergie et climat) surestimé par appartement.

BILAN DES ÉLÉMENTS FINANCIERS DU DISPOSITIF MÉNAGES NON MODESTES

PAYS D'AIX

Dossier suivi par : Olivier BENEFICE

Mai 2013

1 - Présentation du diagnostic financier

Le diagnostic financier est la suite logique du diagnostic technique, avec le chiffrage du coût des préconisations, les économies réalisables et la détermination des aides financières auxquelles le propriétaire peut prétendre selon son niveau de ressources.

Le présent document présente le diagnostic financier et ses résultats.

2 - Rôle de l'Espace Info Énergie du Pays d'Aix :

L'Espace Info Énergie du Pays d'Aix a pris une part importante dans la phase opérationnelle du dispositif :

- **Par la prise de rendez-vous** : Les 55 rendez-vous ont eu lieu à l'Espace Info Energie, pendant les heures d'ouverture de l'EIE.

La durée de **l'entretien est d'environ 1h30**. Pour plus de 90 % des ménages, la tenue d'un rendez-vous en semaine n'a pas causé de problèmes particuliers.

Au cours de ces rendez-vous, les points suivants sont abordés :

- Présentation et explication du diagnostic des usages et remise de documents complémentaires,
- Présentation et explication du diagnostic technique et remise de documents complémentaires,
- Travail et remise des éléments financiers exemple en annexe.

- Par la **réalisation de questionnaires téléphoniques** (environ 30 min par questionnaire, 33 questionnaires réalisés).

Les éléments issus de ces questionnaires sont analysés dans le volet sociologique du bilan.

3 - Modalité de la réalisation de la fiche financière

Ce volet de l'étude a pour vocation d'accompagner le diagnostic énergétique afin d'en chiffrer les préconisations. Il aborde également les principales aides financières mobilisables selon la nature des travaux pour chacun des bouquets proposés.

Il doit permettre au particulier d'avoir une image relativement juste d'un projet de rénovation énergétique de qualité de son logement. Ce pourrait être considéré comme l'esquisse d'un plan de financement. L'impact économique du projet de rénovation est, de plus, placé dans une perspective de 20 ans.

L'intérêt de la rénovation énergétique est donc mis en valeur à travers :

- Le rappel du gain énergétique de chacun des bouquets

- Une indication de l'économie financière réalisable annuellement pour chacun des bouquets
- Une indication du coût des travaux et des bouquets préconisés
- Une simulation du financement des bouquets
- La mise en perspective sur 20 ans de l'évolution de la facture énergétique
- La présentation d'un temps de retour sur investissement.

Ces éléments sont pré-remplis par le conseiller, dans un outil adapté par le CPIE au besoin de l'étude, puis affinés et validés à l'occasion du rendez-vous avec les particuliers.

3.1 -Origines des valeurs et éléments considérés :

3.1.1 Économies financières réalisables :

L'économie réalisable est la différence entre les frais annuels d'énergie simulés de l'état initial et les frais annuels d'énergie simulés associés au bouquet considéré. Les valeurs des frais annuels sont issus de la simulation thermique et ont été fournis par le diagnostiqueur.

L'économie annuelle est aussi moyennée sur 10 ans, ce qui permet de prendre en compte l'augmentation du prix de l'énergie.

3.1.2 Coût indicatif des travaux :

Les éléments de chiffrage du coût des travaux sont ceux estimés par le diagnostiqueur à partir d'une base de prix commune, définie et retenue par les différents intervenants du dispositif.

(Voir en annexe).

3.1.3 Aides disponibles :

Ont été considérées de manière systématique les aides directes de droit commun : crédit d'impôts développement durable, aides de la Communauté du Pays d'Aix, ou des communes les proposant (par exemple Venelles).

L'aide Agir Rénover+ de la Région PACA a été présentée lorsque le ménage et les bouquets permettaient de respecter les critères d'éligibilités.

Les autres aides éventuellement mobilisables (valorisation des CEE, complémentaires retraites, exonérations partielles ou totales de la taxe foncière…) n'ont pas été prises en compte mais leur existence éventuelle évoquée.

3.1.4 Mode de financement :

Par défaut, le mode financement à 100 % par crédit d'une durée de 10 ans est proposé, en valorisant l'Eco prêt à taux zéro, lorsque celui-ci est possible.

Le taux d'assurance obligatoire considéré est de 0,3 %, pour les prêts « classiques », le taux considéré est de 4 %.

L'autofinancement et l'éventuelle modification du taux et de la durée du crédit sont fixés par le ménage lors de l'entretien à l'Espace Info Énergie.

3.1.5 Coût de l'énergie :

L'évolution annuelle du coût des énergies a été fixée par les différents intervenants du programme, à partir de l'évolution constatée de ces dernières années :

Bois	Électricité	Gaz	Fioul	Propane
2 %	4 %	6 %	12 %	12 %

Par ailleurs, un taux d'inflation de 2 % a été pris en compte.

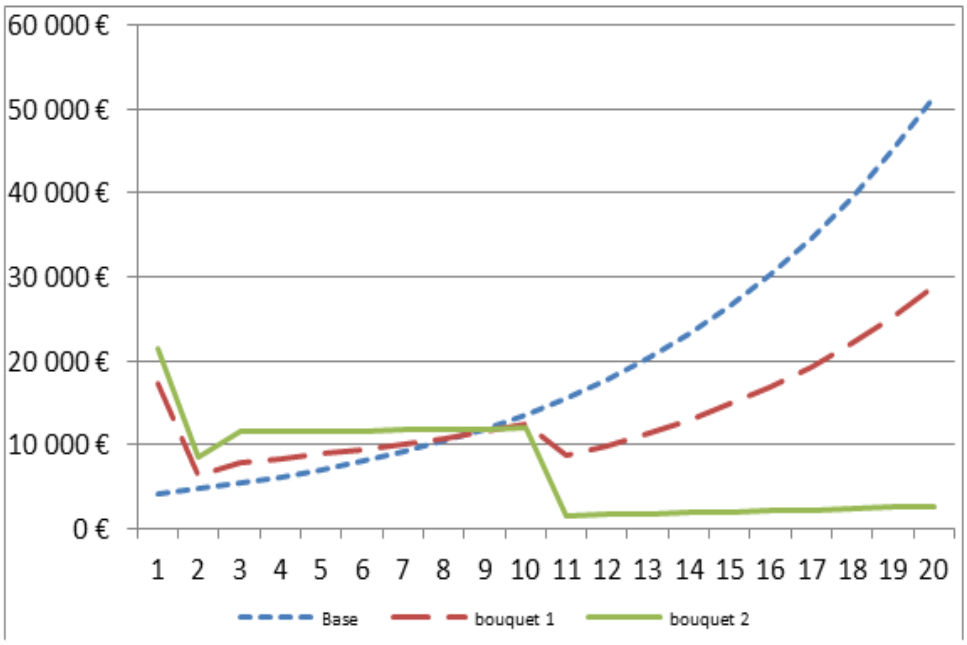
3.1.6 La dépense énergétique

Elle prend en compte :

- Les dépenses relatives aux consommations d'énergies (avec un pourcentage d'augmentation des prix en fonction des sources d'énergies)
- L'investissement
- Les subventions et aides financières
- Le remboursement des emprunts
- Les frais nouveaux éventuels d'entretiens.

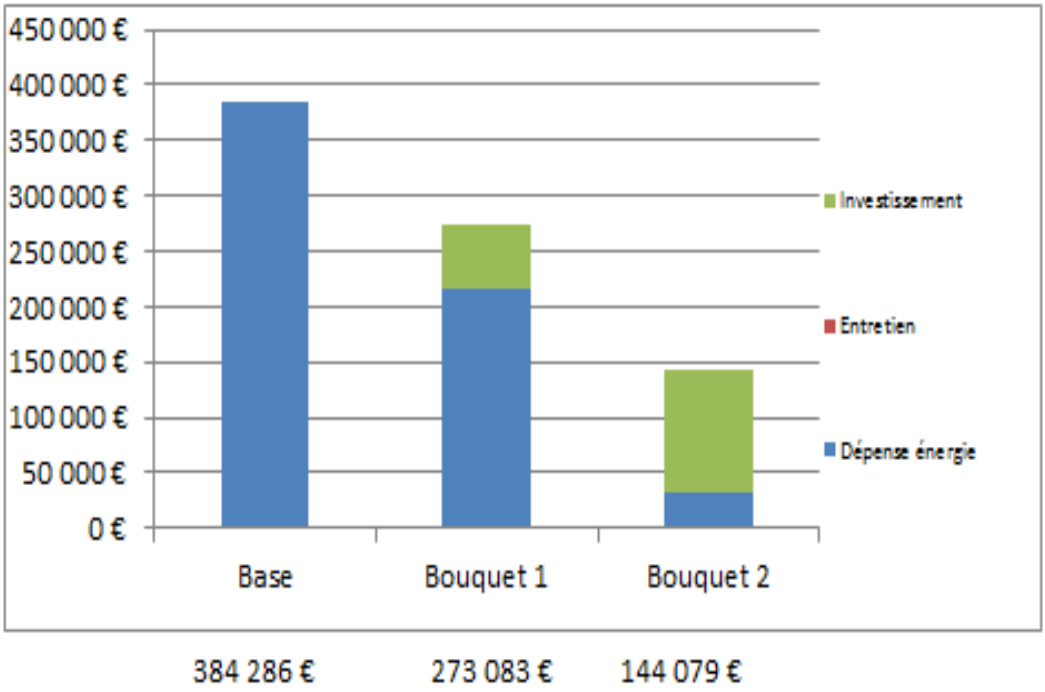
La mise en perspective sur 20 ans de la dépense énergétique est illustrée de deux manières :

Par l'évolution de la dépense annuelle sur la période :



Exemple d'une évolution de la facture énergétique avec changement d'énergie sur le bouquet 2

Par un bilan des dépenses en coûts cumulés :



Exemple du coût cumulé sur 20 ans de la facture énergétique.

3.1.7 Temps de retour sur investissement de l'étude

Définition :

Le temps de retour sur l'investissement pris en compte dans cette étude est :

Le nombre d'année à partir de laquelle, le cumul des dépenses énergétique annuelles du bouquet considéré est inférieur au cumul des dépenses annuelles de l'état initial.

4 - Qualification de la base de données :

L'échantillon pour cette étude est de 48 foyers en maison individuelle. 46 rendez-vous à l'Espace Info Énergie ont été tenus pour le rendu des éléments techniques et la simulation financière. Pour 42 cas, l'ensemble des éléments sont renseignés. Les éléments manquants sont généralement le revenu fiscal de référence.

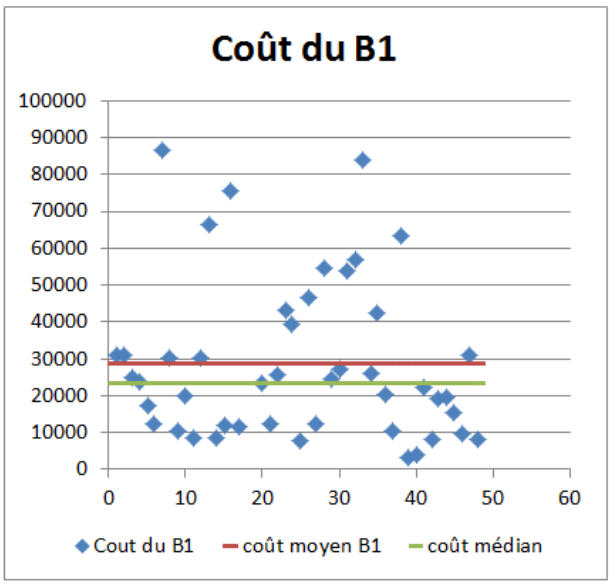
Caractérisation des bouquets de travaux :

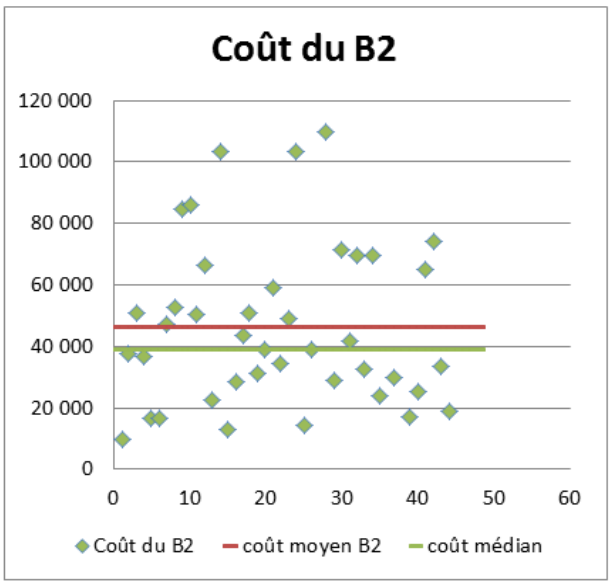
Afin de valoriser le principe de rénovation énergétique globale de qualité, il a été décidé dans cette étude de proposer 1 ou 2 bouquets de travaux aux foyers : un premier bouquet dit bouquet 1 (B1) pragmatique et un second, le bouquet 2 (B2), plus ambitieux.

La présentation des éléments financiers s'appuie donc sur cette notion de bouquet.

5 - Qualification financière des bouquets :

5.1 -Des investissements importants pour réaliser des bouquets de qualités :





L'analyse des données montre **une grande disparité des valeurs** en termes d'investissement, d'économies sur 20 ans, de temps de retours… Il est difficile de dégager de grandes tendances ; en effet, chaque habitation et chaque ménage est unique et spécifique. Toutefois :

Pour le bouquet 1 : 48 % des bouquets ont un coût compris entre 10.000 € et 30.000 €,

L'investissement est en moyenne de **28.574 €** ou **216 €/m²**, Pour un temps de retour sur l'investissement moyen de 21 ans

Pour le bouquet 2 : 44 % des bouquets ont un coût compris entre 15.000 € et 40.000 €,

L'investissement est en moyenne de **46.300 €** ou **364 €/m²**, pour un temps de retour sur l'investissement moyen de 23 ans.

Les différences de résultats sur le montant des travaux ainsi que sur le temps de retour sur l'investissement associé sont notables en fonction de la période de construction du logement :

Période de construction	Coût moyen du B1	TRI Moyen du B1	Coût moyen du B2	TRI Moyen du B2
1 : Avant 1974	31.873 €	18 ans	48.084 €	20 ans
2: Entre 1974 et 1982	31.252 €	24 ans	47.954 €	27 ans
3: Entre 1983 et 2000	17.483 €	18 ans	40.924 €	23 ans
4: Après 2000	39.169 €	43 ans		
Total général	28.574 €	21 ans	46.300 €	23 ans

Les habitations construites avant 1974 sont caractérisées par un coût du B1 moyen supérieur à la moyenne, mais un temps de retour sur investissement inférieur à la moyenne (18 ans) : des travaux lourds sont nécessaires, mais permettent d'importantes économies.

En moyenne, le montant des travaux pour la réalisation du B1 est plus élevé pour les constructions datant d'après 2000, pour une économie moyenne plus faible. Ceci est cohérent avec les principes de construction. Les logements sont plus performants, mieux isolés et les gains possibles se situent donc à la marge.

Les temps de retours sont donc très importants, de l'ordre de 40 ans. De par leur nature, les habitations d'après 2000 n'ont pas fait l'objet d'un deuxième bouquet de travaux.

Par ailleurs, la valeur du temps de retour sur investissement **dépend fortement du type d'énergie** utilisé pour le chauffage principal et de son éventuel changement

Type d'énergie principale	TRI Moyen du bouquet 1	TRI Moyen du bouquet 2
BOIS	27 ans	28 ans
ELECTRICITE	22 ans	26 ans
FIOUL	11 ans	13 ans
GAZ	19 ans	19 ans
PROPANE	6 ans	12 ans
Total général	21 ans	23 ans

Les logements équipés de chauffage fioul ou propane ont des temps de retour sur investissement plus court. Cela est dû à plusieurs raisons :

- Le coût de l'énergie est important et le pourcentage retenu pour l'augmentation du prix de l'énergie est de 12 %, l'impact des économies d'énergie est donc plus fort au cours du temps.
- Ces habitations sont généralement équipées d'un réseau de chauffage hydraulique (plancher chauffant ou radiateur) la mise en place d'un nouveau réseau de diffuseurs n'est donc généralement pas préconisée, comme cela peut l'être dans un logement « tout électrique ».

5.2 -Point spécifique de l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) :

L'Isolation Thermique par l'Extérieur est une des préconisations **les plus récurrentes**.

L'ITE est préconisée dans 45 % des bouquets 1, et dans 65 % des bouquets 2.

En terme de coût, c'est une des plus élevée et l'ITE représente donc une **part très importante** dans le coût des bouquets :

Préconisation de l'ITE	montant moyen de l'ITE	% moyen de l'ITE / coût du bouquet 1	% moyen de l'ITE / coût du bouquet 2
Dans le bouquet 1 et bouquet 2	37.438 €	82 %	63 %
Dans le bouquet 2	30.975 €		59 %
Total général	36.002 €	82 %	62 %

De par le mode de constitution des bouquets, si l'ITE est préconisée dans le bouquet 1, elle apparaît dans le bouquet 2 si celui-ci existe.

5.3 -Financements des bouquets de travaux :

Un financement des bouquets envisagés majoritairement par prêt :

Dans la plus grande majorité des cas (80 % pour le B1, 88 % pour le B2), un financement de type prêt est envisagé par les ménages. Lorsqu'il ne couvre pas la totalité du montant de l'investissement, il en couvre en moyenne 80 %.

Une part d'autofinancement de l'ordre de 10.000€ :

Dans 50 % des cas une part d'autofinancement est envisagée. Son montant varie peu en valeur et se situe autour des 10.000 €.

	Autofinancement = 100 % du B1	Autofinancement < 100 % du B1	Autofinancement = 100 % du B2	Autofinancement < 100 % du B2
Proportion des cas	39 %	61 %	24 %	76 %
Montant moyen	13.581 €	7.695 €	23.577 €	10.919 €
Taux de couverture de l'autofinancement	100 %	21 %	100 %	19 %

Les aides financières :

Les aides « directes » représentent en moyenne **9 %** du montant des travaux :

- CIDD (Crédit d'Impôt Développement Durable) : 8 %
- CPA et Communes : 1 %

Agir Rénover+ (Région PACA) :

Cette aide peut permettre de renforcer un projet de rénovation pour le rendre exemplaire, mais les exigences de moyens la rendent peu incitative.

Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) :

En moyenne le montant valorisable des CEE représente 6 % du coût des travaux, ce montant est variable et dépend du mode de valorisation choisi.

Autres aides mobilisables (caisse de retraite, 1 % patronal, aides privées parfois en lien avec les CEE, etc…).

Ces aides dépendent du cas particulier de chaque ménage (typologie du foyer et typologie des travaux). Un accompagnement approfondi serait nécessaire pour les mobiliser toutes.

5.4 -Synthèse des financements

Bouquet 1

TRI moyen **21 ans**

bouquet 1	dépenses	recettes
investissement moyen	28 574 €	
Montant moyen des aides		2 429 €
Cout moyen crédit	1 412 €	
reste à charge moyen	**27 557 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 030 €	**3 047 €**

Bouquet 2

TRI moyen **23 ans**

bouquet 2	dépenses	recettes
investissement moyen	46 300€	
Montant moyen des aides		4013€
Cout moyen crédit	3156 €	
reste à charge moyen	**45 443€**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 600 €	**4696 €**

5.5 -Synthèse des économies réalisables sur les usages

	Economie réalisable (€/an)		
	Valeur minimale	**Valeur maximale**	**Valeur moyenne**
Moyenne	181	277	229

Les économies réalisables sur les usages sont en moyenne de **229 € par an, en moyenne 12 % par rapport aux consommations calculées.**

Il faut relativiser ce montant qui inclut les économies réalisables par la mise en place d'une régulation de chauffage qui est aussi une préconisation récurrente des bouquets.

Les économies liées au kit sont estimées à **109 € par an** pour un prix d'achat de 31 €.

6 - Caractérisation détaillée du Bouquet 1 (B1) :

6.1 -Investissement :

Investissement B1 en valeur :

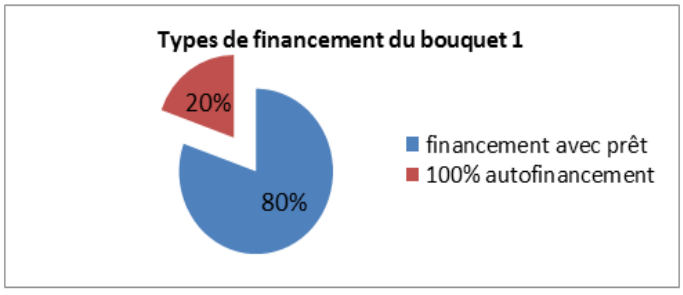
Période de construction du logement	Nombre de Bouquet 1	Coût moyen du B1	Coût minimum du B1	Coût maximum du B1
1 : Avant 1974	20	31.873 €	7.620 €	86.519 €
2: Entre 1974 et 1982	13	31.252 €	3.291 €	84.007 €
3: Entre 1983 et 2000	11	17.483 €	4.300 €	63.392 €
4: Après 2000	2	39.169 €	24.600 €	53.738 €
Total général	46	28.574 €	3.291 €	86.519 €

Investissement B1 par m² :

Période de construction du logement	Coût moyen du B1 par m²	Coût minimum du B1 par m²	Coût maximum du B1 par m²
1 : Avant 1974	244 €	54 €	488 €
2: Entre 1974 et 1982	224 €	37 €	525 €
3: Entre 1983 et 2000	142 €	43 €	387 €
4: Après 2000	301 €	200 €	401 €
Total général	216 €	37 €	525 €

6.2 -Financement :

BOUQUET 1	investissement	prêt tout type	autofinancement
Nombre de cas	46	37	23
% des cas		80 %	50 %



Financement par prêt (tous types) :

Financement de type prêt	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B1	23	14	37
Montant moyen B1	29.164 €	37.244 €	
Montant moyen prêt	29.164 €	29.458 €	29.309 €
% du prêt/montant B1	100 %	79 %	

Prêt « classique » :

Prêt "classique" :	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B1	19	16	35
Montant moyen B1	28.551 €	39.186 €	
Montant moyen Prêt	28.551 €	28.702 €	28.620 €
% de l'eptz/montant B1	100 %	73 %	

Eco-prêt à taux zéro (EPTZ) :

La valeur de 30.000 € de revenu fiscal permet de distinguer les foyers éligibles au cumul du crédit d'impôt DD et de l'EPTZ.

B1 éligible à l'EPTZ	Nombre de B1	Nombre d'EPTZ envisagé
non	33	
oui	13	5
1 : Revenu fiscal < 30.000€	6	5
2 : Revenu fiscal > 30.000€	7	
Total général	46	5

Le montant moyen de l'EPTZ est de 16.546 €.

Dans 2 cas sur 5, l'EPTZ est envisagé comme couvrant 100 % des travaux.

EPTZ :	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B1	2	3	5
Montant moyen B1	11.365 €	49.297 €	
Montant moyen EPTZ	11.365 €	20.000 €	16.546 €
% de l'EPTZ/montant B1	100 %	41 %	

Autofinancement :

Autofinancement	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B1	9	14	23
Montant moyen B1	13.581 €	37.244 €	
Montant moyen autofinancement	13.581 €	7.695 €	9.998 €
% de l'autofinancement/montant B1	100 %	21 %	

6.3 -Aides financières B1 :

Crédit d'impôts :

Dans 89 % des cas le recours au CIDD est possible pour un taux de couverture moyen de **8 % du montant** du bouquet 1.

Lorsqu'il n'est pas possible de cumuler CIDD et EPTZ, le CIDD est choisi de manière systématique. En effet, au taux de 4 % considéré dans l'étude, le CIDD couvre le surcoût du crédit par rapport au coût de l'EPTZ.

Crédit d'impôt B1	
Nombre B1 proposés	46
Nombre B1 avec CIDD utilisé	41
% de B1 avec CIDD utilisé	89
montant moyen CIDD	2.343 €
% moyen du CIDD/montant des travaux	8

Aides Régionale (Agir Rénover+) et locales (Ecochèque CPA, aides des communes) :

Dans le cas des bouquets 1, il n'y a aucun cas d'éligibilité à Agir Rénover+ (revenus trop élevés ou objectifs énergétiques non atteints).

Les aides de la Communauté du Pays d'Aix et des communes représentent en moyenne 1 % du montant du B1.

Aides	coût moyen du B1	Nombre d'AIDES_B1	Montant moyen des AIDES_B1	% moyen de l'aide/ coût du B1
commune	45.863 €	3	183 €	<1 %
CPA	23.416€	11	491 €	2 %
Total général	28.574€	14	425 €	1 %

7 - Caractérisation détaillée du Bouquet 2 (B2) :

7.1 -Investissement :

Investissement B2 en valeur :

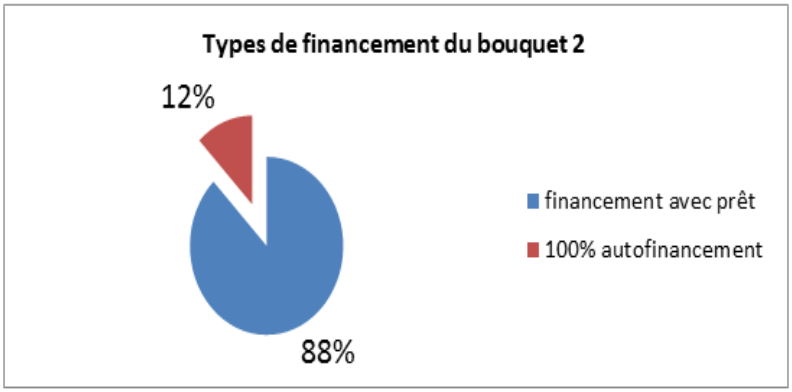
Période de construction du logement	Nombre de Bouquet 2	Coût moyen du B2	Coût minimum du B2	Coût maximum du B2
1 : Avant 1974	18	48.084 €	16.630 €	109 984 €
2 : Entre 1974 et 1982	12	47.954 €	14.150 €	103 307 €
3 : Entre 1983 et 2000	10	40.924 €	9.640 €	69 581 €
4 : Après 2000				
Total général	40	46.300 €	9.640 €	109.984 €

Investissement B2 par m² :

Période de construction du logement	Coût moyen du B2 par m²	Coût minimum du B2 par m²	Coût maximum du B2 par m²
1 : Avant 1974	379 €	98 €	780 €
2 : Entre 1974 et 1982	356 €	108 €	646 €
3 : Entre 1983 et 2000	345 €	125 €	604 €
Total général	364 €	98 €	780 €

7.2 -Financement :

BOUQUET 2	investissement	prêt tout type	autofinancement
Nombre de cas	41	36	21
part des cas	100 %	88 %	51 %



Financement par prêt (tous types) :

Financement de type prêt	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B2	21	15	36
Montant moyen B2	42.685 €	58.934 €	
Montant moyen prêt	42.685 €	49.073 €	45.347 €
% du prêt/montant B2	100 %	83 %	

Prêt classique :

Prêt "classique"	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B2	17	18	35
Montant moyen B2	41.025 €	59.241 €	
Montant moyen Prêt	41.025 €	39.912 €	40.453 €
% de l'eptz/montant B2	100 %	67 %	

Ecoprêt à taux zéro :

La valeur de 30.000 € de revenu fiscal permet de distinguer les foyers éligibles au cumul du crédit d'impôt DD et de l'EPTZ.

B2 éligibles à l'EPTZ	Nombre de B2	Nombre de EPTZ 2
non	16	
oui	25	7
1 :Revenu fiscal < 30.000 €	9	7
2 :Revenu fiscal > 30.000 €	14	0
inconnu	2	
Total général	41	7

Le montant moyen de l'EPTZ B2 est de **27.079 €**.

Dans 1 cas sur 7, l'EPTZ couvre 100 % des travaux.

EPTZ	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B2	1	7	8
Montant moyen B2	16.630 €	56.214 €	
Montant moyen EPTZ	16.630 €	28.571 €	27.079 €
% de l'EPTZ/montant B2	100	51	

Autofinancement :

Autofinancement	100 % du financement	<100 % de l'investissement	Total
Nombre de B2	5	16	21
Montant moyen B2	23.577 €	57.679 €	
Montant moyen autofinancement	23.577 €	10.919 €	12.681 €
% de l'autofinancement/montant B2	100 %	19 %	

7.3 -Aides financières B2

Crédit d'impôts CIDD :

Dans 93 % des cas, le recours au CIDD est possible pour un taux de couverture moyen de **8 % du montant** des travaux.

Lorsqu'il n'est pas possible de cumuler CIDD et EPTZ, le CIDD est choisi de manière systématique.

Crédit d'impôt B2	
Nombre B2 proposés	41
Nombre B2 avec CIDD utilisé	38
% de B2 avec CIDD utilisé	93 %
montant moyen CIDD	3.559 €
% moyen du CIDD/montant des travaux	8 %

Aides Régionales (Agir Rénover+) et locales (Ecochèque CPA, aides des communes)

Agir Rénover+ :

Pour 7 ménages, le projet B2 serait éligible à l'aide régionale, possibilité retenue dans 1 seul cas.

Les aides de la Communauté du Pays d'Aix et des communes représentent en moyenne 1 % du montant du B2

Aides autre	Coût moyen du B2	Nombre d'AIDES B2	Moyenne de AIDES B2	% moyen de l'aide/coût du B2
Commune	28.400 €	1	300 €	1 %
300	28.400 €	1	300 €	1 %
CPA	43.123 €	26	463 €	1 %
250	13.320 €	2	250 €	2 %
350	47.735 €	20	350 €	1 %
600	37.966 €	2	600 €	2 %
1500	22.620 €	1	1.500 €	7 %
1850	41.312 €	1	1.850 €	4 %
CPA+ Commune	54.280 €	4	950 €	2 %
700	60.056 €	2	700 €	1 %
1200	48.504 €	2	1.200 €	2 %
CPA+ Commune+ Région	66.100 €	1	9.150 €	14 %
Total général	46.300 €	32	791 €	2 %

8 - Habitat collectif :

L'échantillon pour cette étude est de 9 foyers.

L'investissement moyen au m² **(234 €/m²)** imputable aux appartements considérés est du même ordre de prix que pour l'habitat individuel, mais pour des valeurs plus faibles. Les temps de retours sur investissement sont plus courts **(autour de 15ans)**.

Plusieurs explications sont possibles :

- Le niveau de performance moyen (étiquettes énergies) des appartements est plus faible que celui des maisons individuelles : des gains plus importants sont donc possibles pour des travaux similaires
- Un appartement a généralement moins de surface de parois donnant sur l'extérieur qu'une maison individuelle. Par exemple un appartement en situation intermédiaire peut n'avoir qu'un mur donnant sur l'extérieur, les autres parois donnant sur des appartements voisins chauffés. On travaille donc sur de plus petites surfaces déperditives, mais qui ont un impact important sur la consommation d'énergie.
- Le coût des travaux est plus faible dans certains cas, par exemple l'isolation thermique par l'extérieur (base de prix passant de 230 €/m² pour une maison individuelle à 130 €/m² en collectif).

Dans tous les cas, au moins une préconisation porte sur **les parties communes** (façades, plafond de circulation, conduit de ventilation…).

Ce sont donc des travaux relevant d'une **décision de l'assemblée des copropriétaires**, qui peuvent avoir un impact sur l'ensemble du bâtiment (par exemple, la mise en place d'une ventilation performante doit être réalisée pour tous les appartements utilisant un même conduit).

La plupart des outils de financement de la rénovation énergétique ne sont pas adaptés à la copropriété, car chaque copropriétaire doit faire individuellement les démarches (CIDD, EPTZ, ANAH…). Ceci est toutefois en cours d'évolution, des obligations tel que le DPE collectif se mettent en place.

L'habitat collectif doit cependant être **traité de manière distincte et adapté**.

8.1 -Investissements

Investissement B1 par appartement :

En terme d'investissement le montant du B1 est en moyenne de **18.836 € ou 234 €/m²**, pour un temps de retour sur l'investissement moyen de **16 ans**.

Le montant minimum du B1 est de 9.705 € pour un maximum de 25.995 €.

Investissement B2 par appartement :

En terme d'investissement le montant du B2 est en moyenne de **28.188 € ou 284 €/m²**, pour un temps de retour sur l'investissement moyen de **15 ans**.

Le montant minimum du B2 est de 18.475 € pour un maximum de 38.670 €.

8.2 -Financement des bouquets :

Financement par prêt :

Dans **100 % des cas**, un financement de type prêt (EPTZ et prêts « classiques » confondus) est envisagé, **sans autofinancement**.

Pour le B1, Il y a un cas de recours à l'EPTZ pour un montant de 25.995 € (100 % du coût du bouquet associé).

Pour le B2, Il y a deux cas de recours à l'EPTZ pour un montant moyen de 23.222 €.

Lorsque qu'il n'est pas possible de cumuler CIDD et EPTZ (revenus> 30.000€), le CIDD est choisi de manière systématique.

8.3 -Aides et incitations :

Le crédit d'impôts développement durable (CIDD) :

B1 : Le montant moyen du CIDD est de 1.539 € soit 8 % du montant des travaux.

B2 : Le montant moyen du CIDD est de 2.791 € soit 10 % du montant des travaux.

Aides CPA et communes :

B1 : 1 cas (CESI + Poêle) représentant 2 % du montant des travaux associés.

B2 : 8 cas (8 CESI + 1 poêle), représentant en moyenne 1 % du montant des travaux.

8.4 -Synthèse des financements des appartements :

Bouquet 1

TRI moyen **16 ans**

bouquet 1	dépenses	recettes
investissement moyen	18 836 €	
Montant moyen des aides		1 606 €
Cout moyen crédit	932 €	
reste à charge moyen	**18 162 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 021 €	**1 859 €**

Bouquet 2

TRI moyen **15 ans**

bouquet 2	dépenses	recettes
investissement moyen	28 188 €	
Montant moyen des aides		3 130 €
Cout moyen crédit	1 373 €	
reste à charge moyen	**26 431 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 594 €	**2 794 €**

8.5 -Synthèse des économies réalisables sur les usages

Les économies réalisables sur les usages sont en moyenne de **170 € par an, soit en moyenne 10 % d'économie d'énergie.**

Il faut relativiser ce montant qui inclut les économies réalisables par la mise en place d'une régulation de chauffage qui est aussi une préconisation récurrente des bouquets.

Les économies liées au kit sont estimées à **109 € par an** pour un prix d'achat de 31 €.

9 - Conclusion

En l'état actuel, au vue de l'analyse des éléments financiers de l'étude, **les temps de retour sur investissement** de la rénovation énergétique de qualité sont **longs (autour de 20 ans)**, particulièrement pour les maisons individuelles.

Or, la notion de temps de retour sur investissement est un élément important pour la décision des ménages à s'engager dans une éventuelle rénovation énergétique.

Il est donc important de réfléchir sur les moyens de réduire ce temps de retour.

Le fait de travailler par bouquet de travaux permet d'intégrer dans un projet des investissements importants d'un point de vue énergétique mais défavorables en termes de retour sur

investissements (isolation par l'extérieur, solaire thermique…), en bénéficiant des « bons » temps de retour de certains travaux (régulation, ventilation…).

Ne s'intéresser qu'aux types de travaux à faible temps de retour sur investissement risque de tuer le gisement de la rénovation énergétique de qualité.

Des pistes de réflexion :

- Faire la promotion du **changement d'énergie** :

Au profit de source d'énergies à faible taux d'augmentation du coût tel que les énergies renouvelables : bois, solaire, géothermie… …

- **Réduire le coût** des travaux :

  – Par des regroupements de clients, type achats groupés, qui peuvent permettre de réaliser des économies d'échelles

  – Par l'amélioration de l'efficacité et de la maîtrise technique des entreprises.

- Augmenter **la part des aides** :

  – Accompagner de manière plus approfondie des ménages pour rechercher et valoriser toutes les aides disponibles

  – Aider à la réalisation de certains types de travaux à fort potentiel d'économie d'énergie, mais qui, par leurs coûts, augmente le temps de retour sur investissement (isolation par l'extérieur, Installation de réseau de chauffage central par exemple)

  – Aider de manière ciblée les habitations utilisant des énergies à faible taux d'augmentation (gaz, électricité et bois) puisque les temps de retours associés sont généralement plus longs.

- Ne pas axer l'information sur la rentabilité économique :

L'importance de la notion de temps de retour sur l'investissement a été renforcée par la présentation choisie des éléments financiers. Les personnes ayant fait changer précédemment leurs vitrages par exemple n'ont certainement pas regardé le temps de retour de leur investissement.

Les notions de confort, de santé ou d'impact environnemental des projets n'ont pas bénéficié du même éclairage, et sont pourtant importantes à prendre en compte.

10 - Glossaire

Bouquet de travaux : Un bouquet est composé d'un ou plusieurs travaux. Les travaux étant préconisés par le diagnostiqueur.

Investissement : montant évalué des travaux nécessaires à la réalisation du bouquet considéré.

CIDD : Crédit d'Impôt Développement Durable

Aides de la CPA (Ecochèques) ou des communes apportant une aide directe (Venelles)

Agir Rénover+ : aide de la Région PACA, pour des projets de rénovation ambitieux

EPTZ : écoprêt à taux zéro

Prêt : financement faisant appel à un établissement bancaire ou de crédits

TRI : Temps de Retour sur Investissement.

BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER DU DISPOSITIF MÉNAGES MODESTES ET TRÈS MODESTES

ECOPOLENERGIE
Quartier Pesquier
Maison Pesquier
RD 58
13120 GARDANNE

tel : 04.42.51.24.09/ Fax : 04 42 54 78 44
www.ecopolenergie.com / association@ecopolenergie.com

Dossier réalisé par : Laure Pizay

Juin 2013

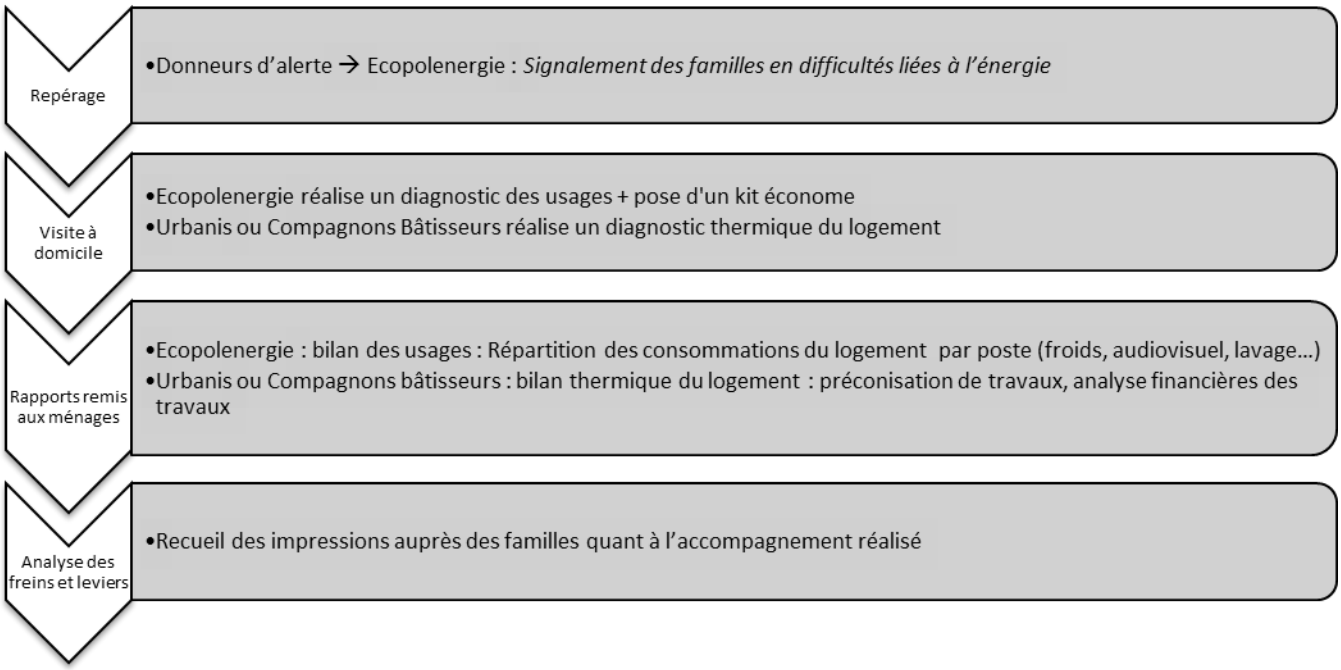
1 - Déroulé du dispositif pour les ménages modestes et très modestes

De nombreuses rencontres avec les acteurs sociaux ont été réalisées pour repérer des ménages susceptibles d'intégrer le dispositif.

- Centres Communaux d'Action Sociale d'Aix en Provence, Simiane-Collongue, Lambesc, Vitrolles
- Réunica (assurance et caisse de retraite complémentaire)
- EIE Gardanne
- L'ADIL 13 (Agence Départementale d'Information sur le Logement)
- Mutuelle Santé Agricole

Des rencontres avec les principaux partenaires à mobiliser ont été mises en œuvre afin de définir un mode de fonctionnement et une articulation avec les programmes et dispositifs existants. Nous avons ainsi rencontré le Conseil Général 13, Urbanis et les Compagnons Bâtisseurs.

À l'issue de ces rencontres, un document unique d'organisation inter-partenaires a été réalisé afin d'organiser les modalités d'intervention de chaque partenaire auprès des ménages modestes (Voir annexe).



2 - Bilan du repérage

2.1 -Constats et points positifs

Le repérage des ménages est la pierre angulaire d'un dispositif d'aide à la rénovation énergétique des logements. On s'aperçoit, une fois encore dans cette étude, qu'il est indispensable d'associer tous les services sociaux présents sur le territoire et plus largement tous les donneurs d'alertes[1] et de remobiliser régulièrement ces acteurs.

2.2 -Les modes de repérage :

Plusieurs modes de repérage ont été mis en œuvre

- **Questionnaire Internet** à remplir en ligne par le ménage. Ce questionnaire Internet a fait l'objet d'une information à partir des contacts des fichiers des EIE, en mairie et dans la presse locale.

- **Mobilisation des travailleurs sociaux** (CCAS des communes de la CPA, caisse de retraite : Réunica, MSA, MDS d'Aix en Provence…).

- **Mobilisation des opérateurs** du territoire (Urbanis Marseille PIG CPA et Urbanis Pertuis[2]) et des **acteurs de la lutte contre la précarité énergétique** (Compagnons Bâtisseurs Provence, Espace Info-Energie).

33 ménages ont été enregistrés dans la base de données.

19 ménages ont partiellement participé à l'expérimentation.

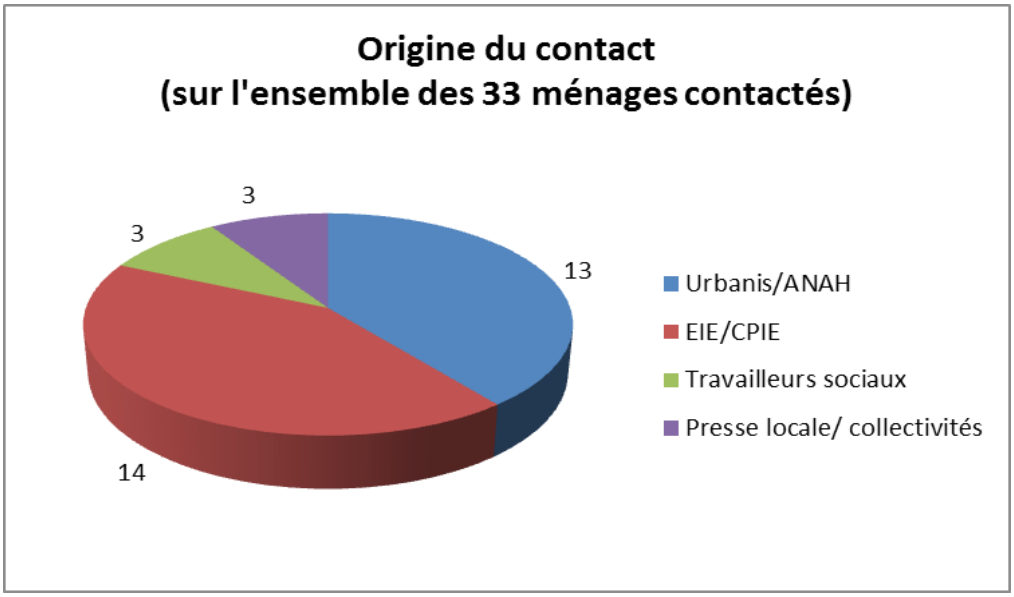
13 ménages ont intégralement bénéficié du dispositif AEE.

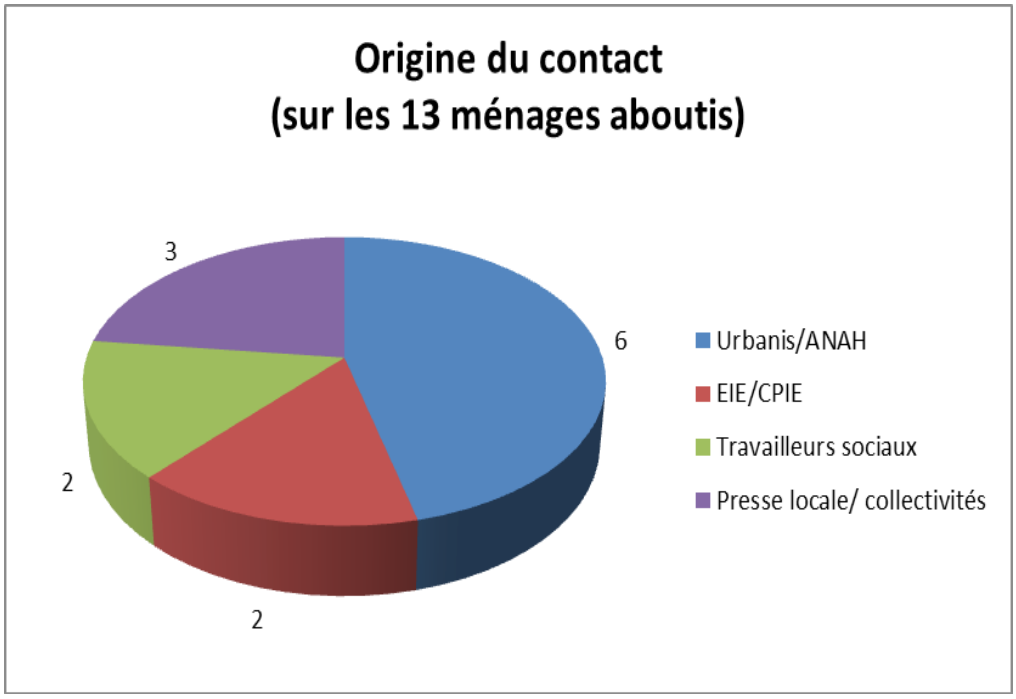
3 ménages sont en cours (prise de rendez-vous) mais non comptabilisés.

[1] Les « donneurs d'alerte » sont l'ensemble des acteurs étant en interaction avec les ménages et pouvant être sollicités pour un conseil, un accompagnement technique, une aide financière dans le cadre de l'habitat ou de l'énergie.

[2] Parallèlement au PIG de la CPA, la commune de Pertuis a mis en place sur son territoire une OPAH centre ancien. Cette opération est gérée par une équipe opérationnelle d'Urbanis.

De nombreuses pertes en lignes





Alors que nous savons qu'un grand nombre de ménages modestes, propriétaires occupants sur la CPA, rencontrent des difficultés dans leurs logements en partie liés à l'énergie, nous avons rencontré des difficultés dans le repérage.

- **Le repérage via un questionnaire Internet s'avère être peu approprié pour les ménages modestes**. D'autre part, l'expérience nous a montré que les ménages sous-estiment (volontairement ou pas) leurs ressources. Dans le cas de notre étude, beaucoup de ménages contactés n'étaient pas considérés comme modestes (selon les plafonds ANAH) et notamment les ménages issus des fichiers de contact des EIE.

Sur 14 ménages repérés via le questionnaire en ligne, seuls 3 ont été retenus.

Cette étude révèle qu'il faut différencier le repérage des ménages non modestes et des ménages modestes.

- Les opérateurs de l'habitat ont bien saisi l'opportunité de ce dispositif pour accompagner davantage les ménages suivis dans le cadre du Programme d'Intérêt Général (PIG) de la CPA. Leur lisibilité sur le territoire, renforcée par leur communication, a permis de repérer quelques ménages. Par ailleurs, le Service Habitat de la CPA, dans le cadre de ce dispositif, a voté une délibération permettant aux ménages modestes et très modestes d'obtenir un financement supplémentaire de 10 % du montant des travaux dans cette expérimentation. Les opérateurs de l'habitat ont donc fait bénéficier leurs publics de cette aide complémentaire.

- Face à la **complexité du dispositif** (2 visites à domicile, un questionnaire d'évaluation), certains ménages ont manqué de temps, de disponibilité et de motivation pour aller jusqu'au bout. Par ailleurs, **les ménages modestes et très modestes ont souvent des difficultés autres que la seule question énergétique**. Quelques ménages se sont désistés en raison d'autres préoccupations plus « essentielles ».

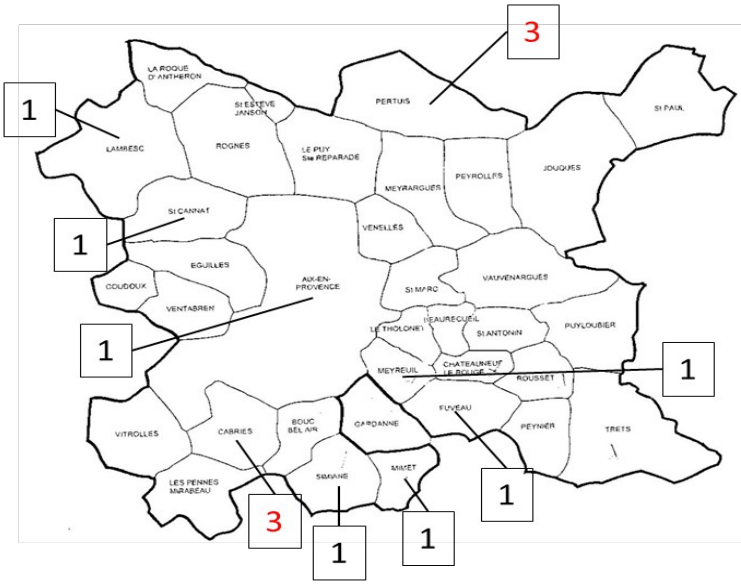
- **La peur des travaux** est très forte chez les ménages ayant peu de ressources. De multiples raisons peuvent expliquer ce phénomène : peur de ne pas s'en sortir financièrement, peur de l'emprunt, peur des artisans qui rentrent dans le logement, peur de l'ampleur des travaux…

Paroles de ménage :

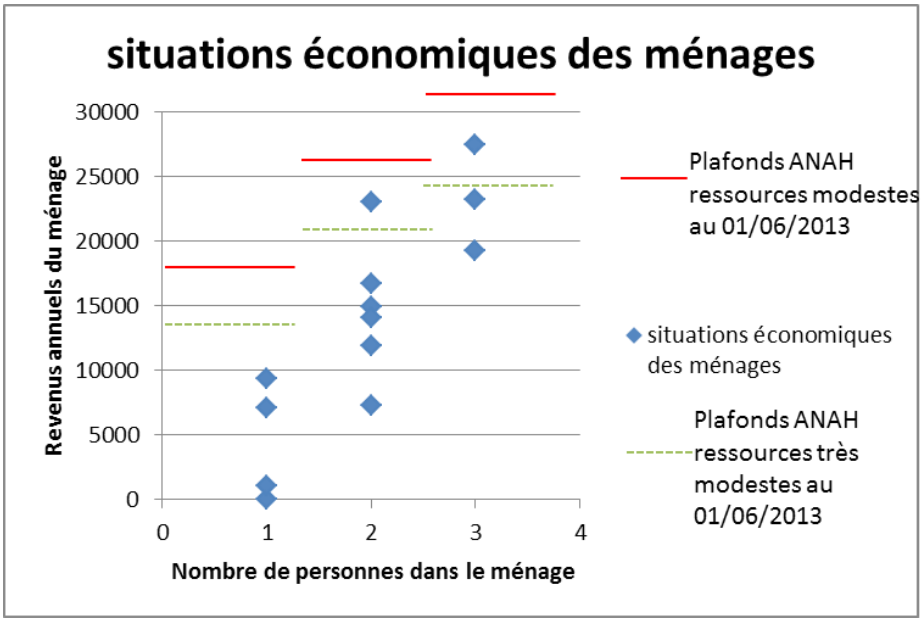
« Non, je ne souhaite plus faire partie du dispositif car c'est trop complexe : trop d'intervenants, des écochèques que je signe, mais ne comprends pas à quoi ça sert (…) La démarche est très bien, mais je n'ai pas le temps de toutes ces visites. »

2.3 -Représentativité des ménages du dispositif AEE

Répartition géographique des ménages



La répartition géographique des ménages suivis dans le cadre d'AEE est relativement homogène. La sur-représentativité des ménages situés à Pertuis s'explique par l'OPAH en cours sur le centre ancien de Pertuis et la communication large qui en découle ; tous les propriétaires occupants de Pertuis ont reçu un courrier les invitant à contacter l'opérateur afin d'avoir un diagnostic technique du logement. L'équipe opérationnelle de l'OPAH de Pertuis s'est très bien appropriée le dispositif AEE et les aides spécifiques apportées aux ménages.



Les situations économiques des ménages (au regard des plafonds de ressources ANAH en vigueur au 01/06/2013), témoignent d'une grande majorité de ménages considérés comme très modestes.

Ménage (selon le nombre de part)	Revenu fiscal de référence minimum	Revenu fiscal de référence maximum	Revenu fiscal de référence moyen
1 part	0 €	9.404 €	4.393 €
2 parts	7.334 €	23.000 €	14.649 €
3 parts	19.243 €	27.454 €	23.297 €

2.4 -Les enseignements à tirer

Des délais très courts pour les acteurs sociaux

- La mobilisation des travailleurs sociaux est, à notre avis, le mode de repérage le plus approprié pour les ménages modestes et très modestes car une relation de confiance s'instaure entre le ménage et le travailleur social qui apporte alors une possibilité de solutionner les problèmes liés au logement.

Pour cette expérimentation, il a été proposé aux services sociaux sollicités d'accompagner les techniciens énergie lors des visites à domicile.

Dans le cadre de cette expérimentation, **les délais très courts ainsi que la complexité d'organiser une visite à domicile à 2 ou 3 organismes n'ont pas permis un tel accompagnement**.

- Le bouche à oreille est un facteur de repérage non négligeable, qui induit, de fait, une relation de confiance. Cependant, il nécessite beaucoup de temps. Celui-ci n'a donc pas pu fonctionner dans le cas présent.
- Réflexion sur la mise en place d'une commission de suivi des ménages comprenant l'ensemble des partenaires (donneurs d'alertes + experts) afin de :
    - mobiliser les acteurs sociaux
    - mettre en avant les solutions pouvant être apportées aux ménages en termes d'accompagnement à la rénovation
    - trouver des solutions partagées
    - donner une culture commune des outils possibles (œil énergie pour les travailleurs sociaux, préconisations de travaux, solutions financières…).

Ébauche d'un travail multi-partenarial sur le repérage

La mobilisation de différents acteurs sur la question du repérage est une première pierre à l'édifice. Cette diversité d'acteurs nécessite une structuration forte afin qu'elle soit pérenne dans le temps et que chacun s'approprie son rôle de donneur d'alerte.

Les travailleurs sociaux n'ont, a priori, pas vocation à traiter la problématique énergétique à proprement parler. Cependant, un travail partenarial entre acteurs de l'énergie et acteurs sociaux œuvrant côte à côte dans ce domaine améliorera la connaissance de ces derniers sur les questions énergétique les réponses que chacun pourra apporter aux ménages.

Intérêts des ménages pour les structures accompagnatrices

Il est à préciser que toutes les structures partenaires de ce projet étaient neutres et indépendantes, c'est-à-dire qu'aucun intérêt commercial n'était à l'œuvre. Cette dimension a été très appréciée par les ménages qui ont eu le sentiment d'impartialité dans les préconisations faites.

Paroles de ménage :

Madame X. « Je suis contente que vous m'ayez proposé ce diagnostic technique car j'ai besoin d'un avis neutre. J'ai récemment était contactée par l'entreprise… qui a évalué par téléphone ma maison et m'a fait des recommandations. Je ne suis pas experte, mais il me semble délicat de réaliser un tel diagnostic sans se rendre sur place et réellement voir l'état global de la maison ».

3 - Bilan du diagnostic usages

Le diagnostic des usages se fait dans le cadre d'une visite à domicile (durée : 1h30 à 2h) en étroite collaboration avec l'occupant. Tous les appareils électriques sont passés en revue au regard des usages qui en sont fait au quotidien.

Ex. Combien de machine à laver le linge faites-vous par semaine et à quelle température ? A quelle température est votre congélateur ? Contient-il du givre ? Contrôle de la température d'eau chaude sanitaire au point de puisage…

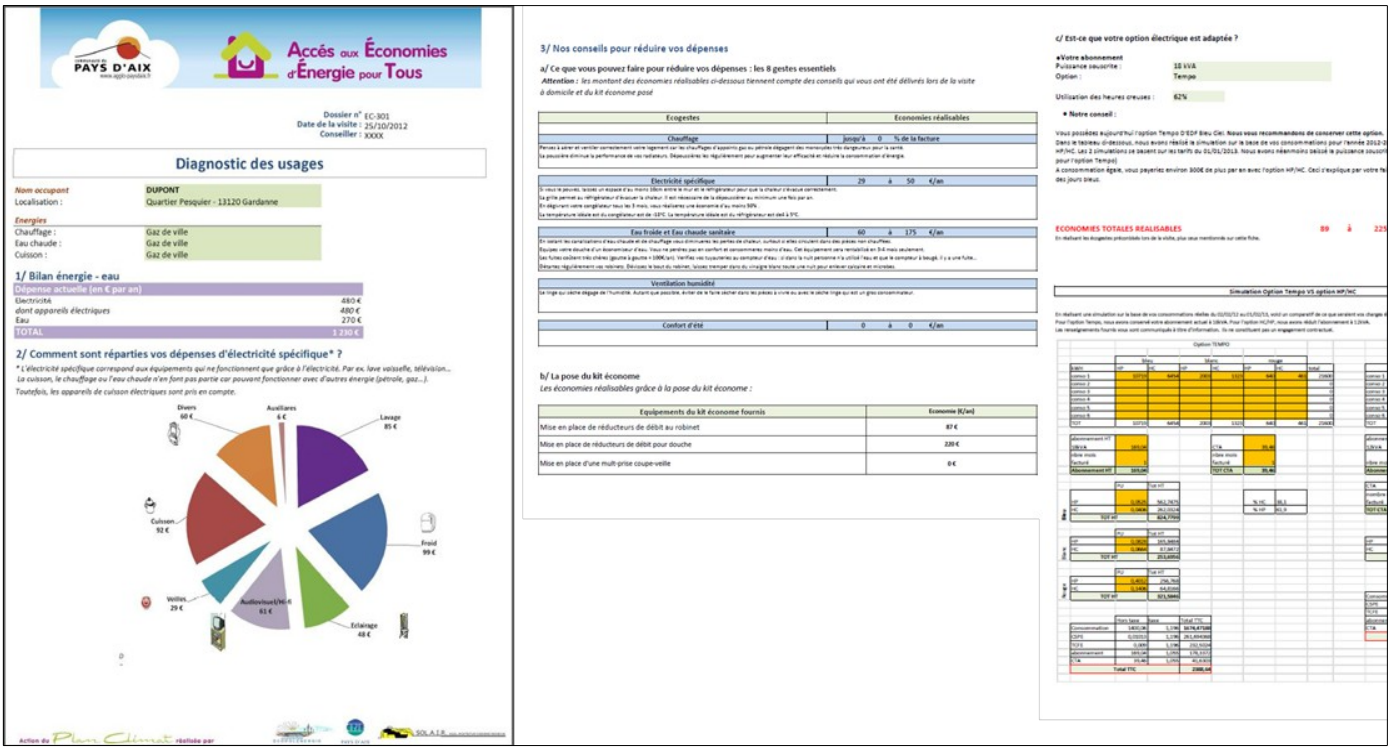
Le jour de cette visite, un kit économe[3] est remis au ménage et, dans la mesure du possible, installé avec eux.

Suite à cette visite, un rapport est remis à la famille. Il présente :

- la part des usages spécifiques[4] pour chaque poste de consommation
- Des conseils personnalisés au ménage pour économiser l'eau et l'énergie dans le logement
- L'adéquation entre l'abonnement électrique, les équipements présents et les usages qui en sont faits

[3] La composition du kit économe est détaillée dans les annexes.

[4] L'électricité spécifique correspond aux équipements qui ne fonctionnent que grâce à l'électricité. Par ex. lave-vaisselle, télévision…



Document de restitution du diagnostic des usages

3.1 -Constats et points positifs

> Le diagnostic des usages est généralement bien perçu par les ménages : il permet une prise de conscience des habitudes de consommations et une première approche sur l'énergie dans son logement.

De manière générale, les ménages ne sont pas en capacité d'estimer leurs consommations :

- « Ma consommation est-elle raisonnable au vu de mon occupation ? »
- « Mes factures énergétiques sont très élevées. Est-ce en raison du bâti, des équipements ou des comportements ? »
- « Pourquoi certains équipements consomment énormément d'énergie et comment les éviter ? »

La visite à domicile du diagnostiqueur répond à ces interrogations ; elle permet d'approfondir les notions d'usages selon les équipements à travers des démonstrations et par un jeu de questions/réponses.

L'aspect « A domicile »

Se déplacer, à domicile, est primordial car il suppose un traitement spécifique, des conseils personnalisés au regard de la situation des ménages. Les conversations sont étayées de cas pratiques qui touchent directement les personnes.

> **Paroles de ménage :**
>
> Monsieur Y. Lors d'une visite à domicile, nous avons abordé la température de l'eau chaude sanitaire au point de puisage. « Nous n'utilisons jamais l'eau chaude à fond car elle est brûlante. » Le thermostat du cumulus était au maximum et provoquait une surconsommation d'électricité. Monsieur Y, avec le diagnostiqueur, a démonté le groupe de sécurité et baissé son thermostat. Il a ainsi compris comment fonctionnait un cumulus, il est en capacité de régler, lui-même, la température de l'eau en fonction de ses besoins et de la saison.
>
> **Paroles de diagnostiqueur :**
>
> Madame X, ayant un cumulus électrique et un abonnement heures creuses, n'avait pas de contacteur. Ainsi son cumulus chauffait en permanence et son abonnement électrique n'était pas adapté. Suite à notre visite, elle a pris conscience de la nécessité d'installer un contacteur sur son cumulus.

Récurrences des préconisations :

Les postes les plus consommateurs dans un logement (cumulus, électroménager) sont systématiquement inspectés.

- **Réglage thermostat du cumulus :** dans le cadre de cette étude, on s'aperçoit que la plupart des ménages peuvent réaliser d'importantes économies en réglant le cumulus. À la question, « êtes-vous en capacité de tenir la main sous l'eau chaude lorsqu'elle est réglée au maximum ? La réponse est très souvent « Non, c'est beaucoup trop chaud ». On propose alors de régler le thermostat du cumulus sur une température plus faible ce qui limitera sa consommation en électricité.
- **Entretien des appareils de froid** (réfrigérateurs/congélateurs) : les intérieurs de réfrigérateur et congélateur sont inspectés en termes d'emplacement, de givre, de température, de joints… Dans la majorité des cas, un entretien est nécessaire ce qui induit des économies
- **Abonnements et options électriques**. Les options heures creuses/heures pleines ou base ne sont pas toujours cohérentes avec les usages de la famille
- **Conseils pour limiter l'humidité** dans le logement. Lorsque le logement présente une problématique d'humidité, c'est un risque sanitaire qui est encouru ainsi qu'une sensation de froid accrue. Des conseils sur le renouvellement d'air, le séchage du linge et autres

moyens de réduire l'humidité sont apportés, souvent en complément d'une préconisation de ventilation mécanique.

> Les préconisations faites aux ménages sur les usages permettent, en moyenne, de réaliser 158 € d'économies par an. **Ce qui représente en moyenne 8,8 % des factures énergétiques totales.**
>
> La pose du kit permet une économie moyenne de : 109 €/ménage (à usage égal avant et après la pose).
>
> Coût du kit économe : 31,80 € +7 € (boudin de porte et patin anti-vibration).

3.2 -Les enseignements à tirer

Le diagnostic usages peut être envisagé comme une première entrée dans le logement qui doit permettre d'identifier si la problématique du ménage est avant tout comportementale ou liée au bâti. Dans le cas d'une problématique liée au bâti, cette première visite permet d'identifier la structure à faire intervenir selon la situation du ménage (locataire, propriétaire, ressources très modestes, modestes ou non modestes[5]). **Cette première entrée doit être considérée comme un préalable à une visite technique (énergétique).**

Lors des entretiens avec les travailleurs sociaux il apparaît judicieux de **proposer des visites à domicile en binôme avec ces derniers**. Les intérêts peuvent être multiples :

- Il existe une relation de confiance entre le travailleur social et le ménage
- La montée en compétence du travailleur social sur les questions de gestion de l'énergie dans le logement
- Le travailleur social peut alors faire un suivi des recommandations faites.

Le kit économe est un élément important dans la mesure où il engage le ménage dans une démarche sur les économies d'eau et d'énergie. Cependant, il n'apparaît pas opportun d'avoir un kit économe identique pour tous les ménages en raison de l'inadaptation possible des différents éléments.

Il nous parait plus judicieux d'avoir une malle présentant différents équipements économes dans laquelle le diagnostiqueur pourrait piocher selon les besoins et la situation du ménage.

4 - Bilan du diagnostic technique

Deux structures avec deux approches différentes ont réalisé les diagnostics techniques pour les ménages modestes et très modestes. Toutes deux **ont adapté leurs techniques pour répondre au dispositif AEE** :

- l'association des Compagnons Bâtisseurs
- le bureau d'études Urbanis, opérateur du Programme d'Intérêt Général de la CPA.

[5] Cf. bilan des différents accompagnements aspects technique

Dans les deux cas, le diagnostic technique se fait dans le cadre d'une visite à domicile (1h30 à 2h). Il a pour vocation de faire un état des lieux du bâti (enveloppe) et des systèmes[6] et permet au ménage

- d'avoir une expertise neutre, indépendante et gratuite sur son logement
- d'avoir des préconisations présentées en bouquets de travaux (préconisation 1 peu ambitieuse, préconisation 2 plus ambitieuse).

4.1 -Présentation de l'échantillon

Maisons individuelles / logements collectifs

Nous aurions souhaité avoir un échantillon représentatif des propriétaires occupants en maison individuelle et en logement collectif[7]. Cependant, faute de candidats en logement collectif, notre p**anel est exclusivement représenté de maisons individuelles**, dispersé sur l'ensemble du territoire de la CPA.

Représentativité des ménages « modestes[8] » en maisons individuelles et logements collectifs sur la CPA

Occupation des maisons individuelles et logements collectifs selon le statut d'occupation pour les « Catégories Socio-Professionnelles modestes* »

	Maison Individuelle	Logement collectif
Total	40.590	44.832
Propriétaires occupants	35.142	12.867
Locataires privés	4.596	17.110
Locataires sociaux	852	14.855

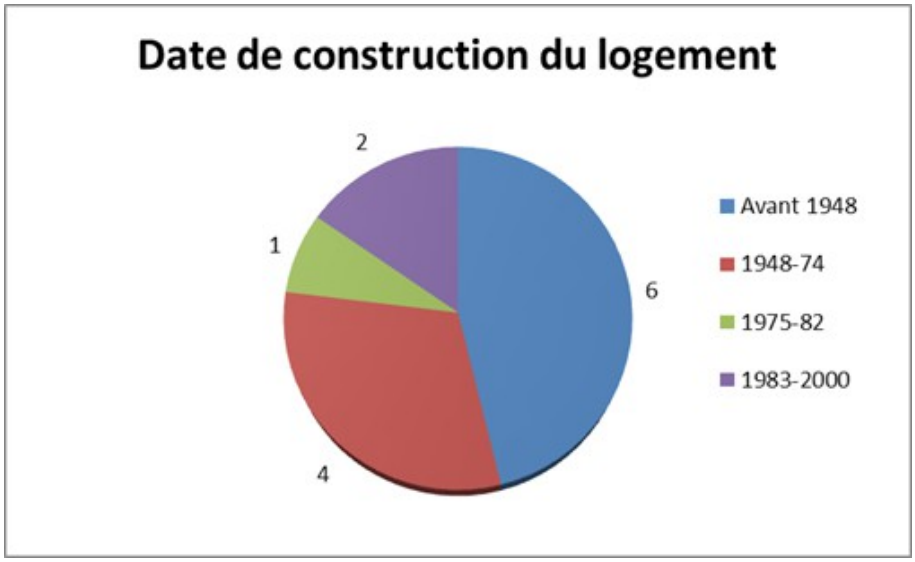
*"CSP modeste" = employés, ouvriers, retraités, autres inactifs
Source : INSEE recensement de la population 2007.

On se rend compte ici, que les logements collectifs et les maisons individuelles sont occupés de manière équivalente par les « CSP modestes ». Cependant, pour les logements collectifs, les propriétaires occupants sont moins représentatifs qu'en maisons individuelles, puisqu'ils ne représentent que 1/3 des occupants pour 2/3 de locataires (privés et sociaux).

[6] Les systèmes correspondent aux équipements de production de chaud, de froid, d'eau chaude sanitaire, de ventilation.
[7] Sur l'ensemble de la CPA il y a environ autant de maisons individuelles que de logements collectifs.
[8] Seules les CSP employés, ouvriers, retraités, autres inactifs ont été recensés.

Date de construction

Répartition des maisons par date de construction, correspondant à des évolutions de pratique de construction ou de réglementations thermiques :



Une grande majorité des maisons ont été construites avant 1974. La première réglementation thermique datant de 1975, c'est à partir de cette date que des obligations en termes d'isolations et de performances de l'habitat ont commencé à émerger.

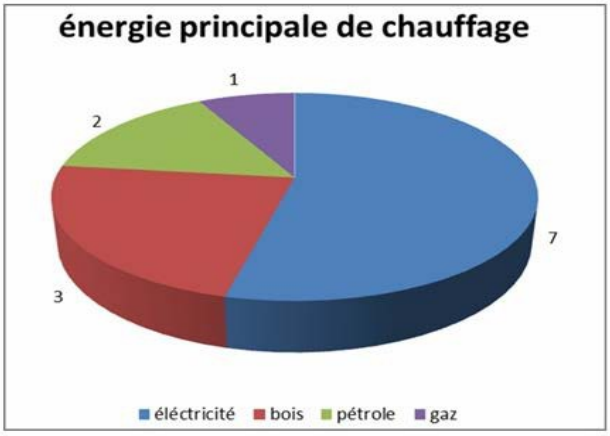
Énergies de chauffage

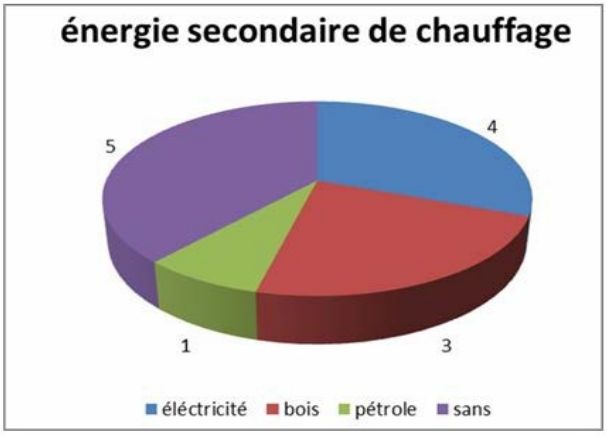
62 % des logements ont deux sources d'énergie. Le mix énergétique bois/électricité est très fréquent (que l'énergie principale soit l'une ou l'autre).

Pour déterminer l'énergie principale du logement, nous avons tenu compte de l'énergie déclarée comme source principale de chauffage par l'occupant (celle dont il se sert le plus pour chauffer son logement).

L'électricité, comme énergie principale, représente plus de la moitié de l'échantillon.

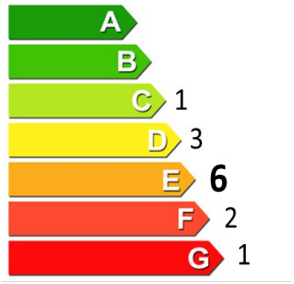
> ***Du point de vue des ménages en précarité énergétique***
>
> Le chauffage électrique représente une difficulté majeure : celle de ne pas maîtriser son budget et le risque de se retrouver en impayés d'énergie. Il est fréquent que des personnes n'allument pas les chauffages électriques, et préfèrent un poêle à pétrole/à fioul ou une cheminée peu performante, car il est plus facile de maîtriser ses dépenses. Lorsqu'il n'y a plus d'argent pour payer, on ne chauffe plus, mais il n'y a pas de risque de dette et d'impayés.





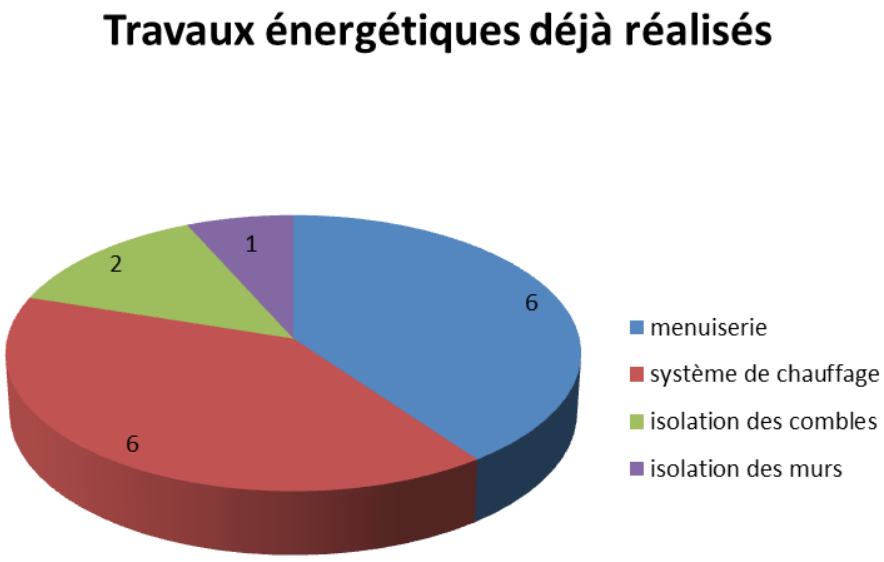
Étiquette énergétique

La performance énergétique d'un logement se traduit par un ratio de sa consommation énergétique annuelle (en énergie primaire) par mètre carré. Cette valeur est classée sur une étiquette énergie.



La majorité des logements diagnostiqués ont une étiquette E.

Dans le cas de notre échantillon, les 9 logements en étiquettes E, F et G (à l'exception d'un seul), ont été construit avant 1974.
Pour les logements en étiquettes C et D, la date de construction est très variable.



Les ménages déclarent majoritairement avoir déjà fait, par eux-mêmes, des travaux énergétiques dans leur logement. Certains ménages ont touché plusieurs postes au sein de leur logement.

Il s'agit principalement du changement des menuiseries, ainsi que le changement de chauffage. En explorant le détail de ces travaux, on s'aperçoit qu'il s'agit souvent d'achat de radiateurs supplémentaires (matériel bon marché) pour parer à des hivers rigoureux, que les menuiseries sont mal posées et présentent des infiltrations d'air…

4.2 -Les préconisations de travaux

Dans la majorité des cas, les préconisations ont été regroupées en bouquets de travaux dans le but d'atteindre des économies d'énergie significatives et ainsi permettre au ménage de rompre plus durablement avec les difficultés énergétiques.

Initialement, il était prévu de proposer 2, voire 3 bouquets de travaux avec les exigences suivantes :

- Bouquet 1 : gain énergétique de 25 % (correspondant aux critères de l'ANAH)
- Bouquet 2 : gain énergétique de 50 %
- Bouquet 3 : très ambitieux.

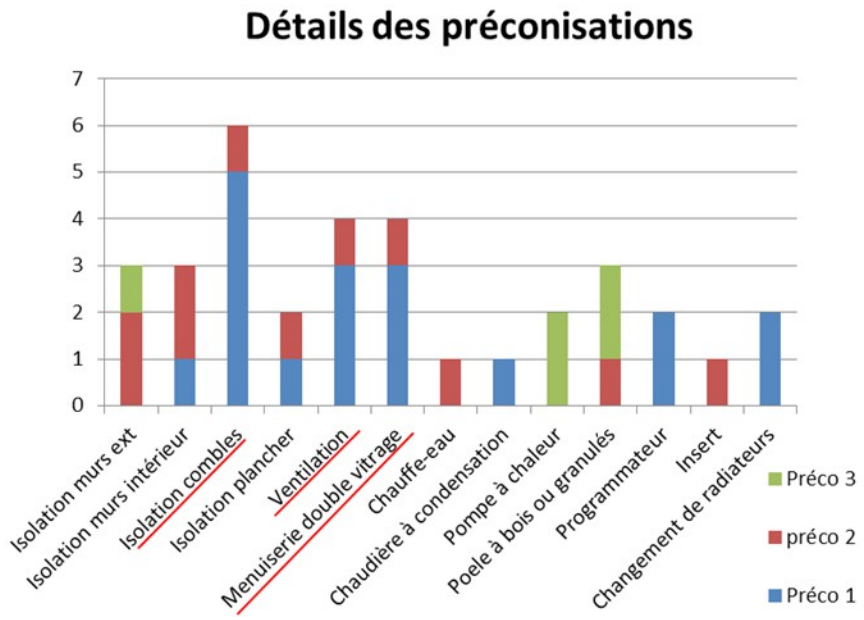
Dans les faits, il s'est avéré non pertinent de proposer un dispositif aussi figé pour les ménages modestes et très modestes principalement en raison de coût de travaux trop élevés au vu des revenus des ménages. Les diagnostiqueurs se sont donc adaptés à la situation socio-économique

des ménages et aux caractéristiques de l'enveloppe et des systèmes comme ils le faisaient en dehors de l'expérimentation.

> **Point de vigilance :** dans certains cas, imposer des bouquets de travaux peut induire une surenchère des préconisations.
>
> Cas concret : Une personne seule, avec une petite retraite, vivant dans la maison familiale (160 m², classe énergétique G) n'utilise aujourd'hui, dans son quotidien, que 20 % de la surface de son logement. Pour atteindre un niveau de confort raisonnable, seuls quelques travaux sont nécessaires et pertinents. Cependant, pour répondre à l'exigence des bouquets de travaux, l'ampleur et le montant des travaux correspondants sont irréalisables au regard des moyens financiers de la personne et de ses usages.

Récurrence des préconisations

L'expérimentation montre que certaines préconisations, sans être systématiques, sont récurrentes :



L'isolation du plafond, la ventilation et le changement de menuiseries sont les 3 préconisations les plus fréquemment proposées.

4.3 -Constats et points positifs

Le diagnostic technique est généralement très attendu par les ménages car, il permet de :

- se rendre compte de la performance énergétique du logement

- comprendre le fonctionnement thermique de son logement (discussion avec le diagnostiqueur)

- valider ou d'invalider des travaux déjà réalisés ou à réaliser.

> Les préconisations de travaux permettent de gagner, dans la majorité des cas, une étiquette énergétique. Ce qui est à relativiser au regard des préconisations faites.
>
> Pour les ménages modestes, on constate que les préconisations de travaux sont minimisées en rapport avec leurs ressources :
>
> - Isolation uniquement du mur nord
>
> - Isolation d'un quart de la toiture
>
> - Changement de 2 menuiseries (salon et chambre).

4.4 -Les enseignements à tirer

La prise en compte du projet du ménage

Il apparaît primordial de prendre en compte le projet du ménage dans les préconisations faites à la suite du diagnostic technique de manière à ce qu'il puisse s'approprier la démarche.

La présentation du coût des travaux :

- Permet aux ménages d'estimer ses capacités financières
- Permet aux ménages d'évaluer les devis des artisans au regard d'un coût estimé. Ce point est à relativiser par la diversité des situations techniques qui peuvent faire varier les coûts des travaux.

L'explication des préconisations

Le dispositif AEE, tel qu'il a été conduit pour les ménages modestes et très modestes n'a pas permis un second entretien pour la remise des documents. La compréhension de ces documents en a donc été altérée. Nous aboutissons à cette conclusion pour plusieurs raisons :

- D'une part, les ménages modestes et très modestes déclarent majoritairement avoir trouvé les rapports techniques et financiers très compliqués
- D'autre part, l'expérience conduite par le CPIE auprès des ménages non modestes montre que le rendez-vous à l'EIE pour la remise des documents précités et une discussion sur les éléments financiers a été primordial dans leur décision de s'engager à rénover leur logement.

Il apparaît, dès lors, indispensable de pouvoir échanger avec les ménages sur les résultats du diagnostic technique et ainsi aborder l'aspect financier.

5 - Analyse financière

L'analyse financière est un véritable levier pour engager les ménages dans la réalisation de travaux. Elle permet aux ménages d'avoir une vision claire des possibilités de financements, du coût des travaux, de l'investissement à engager et du retour sur investissement possible ; c'est une projection dans l'avenir qui doit être construite dans une recherche permanente de clarté et d'exhaustivité.

5.1 -Constats et points positifs

Investissement selon le bouquet de travaux

	Montant mini	Montant maxi	Montant moyen	Montant moyen/m²
Bouquet 1	1 160 €	9 000 €	**5 590 €**	5,6€
Bouquet 2	3 840 €	12 042 €	**8 625 €**	8,7€

Les économies d'énergie selon le bouquet

	Economies d'énergie mini	Economies d'énergie maxi	Moyenne des économies d'énergie	Taux moyen de retour sur investissement
Bouquet 1	11%	39 %	**16 %**	**5,9 ans**
Bouquet 2	17 %	52 %	**30 %**	**6,1 ans**

Montant des aides

	Aides minimum		Aides maximum		Aides moyennes (Aides AEE CPA comprises)	
	€	%	€	%	€	%
Bouquet 1	862 €	51 %	5 910 €	66 %	4 919 €	**57 %**
Bouquet 2	2 000 €	40 %	7 380 €	80,75 %	5 405 €	**61 %**

[9]

Analyse du Bouquet 1 / Bouquet 2

Le montant moyen des travaux du bouquet 1 (B1) est de 5.590 € pour une moyenne d'économie d'énergie de 16 %. Le taux de retour sur investissement moyen est d'environ 6 ans.

Le montant moyen des travaux du bouquet 2 (B2) est de 8.625 € pour une moyenne d'économie d'énergie de 30 %. Le taux de retour sur investissement moyen est d'à peine plus de 6 ans.

Entre le bouquet 1 et le bouquet 2, il y a un delta moyen de 3.000 € alors que l'on double les économies d'énergie (B1 = 16 %, B2 = 30 %). Le temps de retour sur investissement est presque équivalent du fait des économies d'énergie plus importantes dans le B2. L'atteinte des 25 % de

[9] Les calculs d'aides financières sont basés sur les aides de l'ANAH applicables jusqu'au 31/05/2013.

gain énergétique permet au bouquet 2 de pouvoir solliciter la prime Aide de Solidarité Écologique (ASE) de l'ANAH.

> Il apparaît donc intéressant de ne pas systématiquement sous dimensionner les travaux par rapport à un budget familial limité car la quadrature investissement de départ, gain énergétique, aides mobilisables et retour sur investissement se valent à quelques mois près. Cependant, il est primordial de tenir compte de la capacité des familles à avancer les fonds et éventuellement mettre en œuvre des politiques publiques **facilitant la solvabilité des ménages en amont des travaux.**

Les solutions financières

Dans la cadre du dispositif AEE, on s'aperçoit que certaines aides ont systématiquement été prises en compte comme les aides de l'ANAH et de la CPA, mais que beaucoup d'autres n'ont pas fait l'objet d'une recherche approfondie. Ceci s'explique par plusieurs raisons :

Listes des solutions financières

Solutions financières proposées	Solutions financières peu ou pas proposées
• ANAH : Aides droit commun 35 % très modestes, 20 % modestes	• Caisse de retraites : Aides
• ANAH - FART (Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique) : 1.600 € + prime si collectivité abonde (mai 500 €)	• CAF : Aides + Prêt à l'amélioration de l'habitat
• CPA : Prime aux travaux (10 % du montant travaux) et 10 % supplémentaire dans le cadre de l'expérimentation	• MSA (Mutualité Sociale Agricole) : Aides + Prêts
• Crédit d'impôt (peu sollicité)	• Fonds d'Aide aux Projets et la Poste : Micro crédit social
	• Eco Prêt à taux zéro (travaux pas assez ambitieux)
	• Conseil Régional (hors secteur OPAH ou travaux pas assez ambitieux)
	• Conseil Général : 500 à 800 € sur territoire PIG et OPAH

- De nombreux financeurs peuvent abonder aux projets de rénovations énergétiques des logements des particuliers. Il existe néanmoins quelques obstacles majeurs dans la diffusion de ces aides :
    - Chacune d'entre elles imposent ses propres critères d'éligibilités
    - Beaucoup d'organismes réunissent des commissions exceptionnelles afin de valider au cas par cas les aides allouées selon la situation socio-économique du ménage.

- Pour les opérateurs, il semble dès lors complexe et chronophage d'intégrer ces aides à chaque projet de rénovation pour les ménages modestes et très modestes et sont rarement intégrées
- Par ailleurs, certaines aides comme le Crédit d'Impôt Développement Durable (CIDD) sont peu utilisées et n'apparaissent pas adaptées aux ménages très modestes qui ne peuvent faire d'avance de trésorerie. De plus, l'Auto-Réhabilitation Accompagnée ou Encadrée proposées par les Compagnons Bâtisseurs n'est pas éligible au CIDD (Crédit d'Impôt Développement Durable).

5.2 -Les enseignements à tirer

Analyse financière		
Avantages	**Inconvénients**	**Préconisations**
- Permet aux ménages d'avoir une vision claire du reste à charge pour réaliser les différents bouquets de travaux - Permet aux ménages de s'approprier la démarche	- Contacter, pour chaque ménage, tous les organismes susceptibles d'abonder à la rénovation est énergivore	- Connaître de manière exhaustive les aides mobilisables sur le territoire selon leurs critères respectifs de manière à les intégrer directement dans l'analyse financière (ANAH, Conseil Régional, Conseil Général, Collectivités, banques, caisses de retraite, Caisse Allocations Familiales, fondations…) - Conventionner avec les organismes financeurs potentiels (CCAS, caisse d'assurance maladie, caisse de retraite…)
- Véritable levier pour la prise de décision - La recherche exhaustive de solutions financière doit permettre de réaliser des travaux durables	- Mal construite, elle a un effet contre-productif et peut braquer toute initiative à la réalisation de travaux	**- L'analyse financière doit être construite dans une recherche permanente de clarté**
- Elle permet de donner à la famille une idée du temps de retour sur investissement[10], des évolutions du coût de l'énergie et donc de l'enjeu de la rénovation	- Un temps de retour sur investissement de plus de 5 ans ou 10 ans selon la situation économique du ménage peut bloquer toute initiative	- Permettre aux ménages modestes et très modestes d'accéder à des travaux améliorant considérablement la performance énergétique de leur logement, par une aide financière ou un soutien à l'emprunt - Privilégier les travaux qui offrent un gain énergétique important et qui vont donc diminuer le temps de retour sur investissement

Les éléments qui favoriseraient un plus grand nombre de passage à la rénovation :

- La recherche de toutes les sources de financements possibles
- Une politique publique en termes de soutien à l'emprunt pour les ménages modestes et très modestes (taux préférentiel, garantie d'emprunt…)
- Une réflexion sur la possibilité de faire une avance sur travaux

[10] Le temps de retour sur investissement correspond au coût des travaux (remboursement des taux d'intérêt compris) moins l'économie d'énergie réalisée, tenant compte de l'évolution du coût de l'énergie.

- La négociation[11] des devis des artisans par une structure compétente dans les aspects techniques de la rénovation permettrait de faire baisser le coût des travaux et ainsi rendre plus accessible le montant global du projet de rénovation pour les ménages
- Le groupement de commande des travaux
- Présenter les factures énergétiques des ménages en tenant compte de l'évolution du coût des énergies à 5, 10, 20 ans permettrait de mettre en perspectives l'intérêt des travaux de rénovation.

> Une réflexion sur des critères d'éligibilité communs à un ensemble de financeurs faciliterait la lecture des aides mobilisables pour les ménages modestes et très modestes et permettrait aux opérateurs l'accès à ces aides et un gain de temps sur le traitement financier de chaque dossier.

5.3 -Bilan des accompagnements

Le diagnostic usage a systématiquement été réalisé par l'association Ecopolenergie.

Le diagnostic technique, a été réalisé soit par Urbanis, soit par l'association des Compagnons Bâtisseurs. Tous deux ayant des méthodes d'interventions très différentes[12].

- Le bureau d'études Urbanis est l'opérateur de l'ANAH dans le cadre du Programme d'Intérêt Général de la CPA à intégrer le dispositif AEE. En tant qu'opérateur, il se doit de répondre aux critères techniques et administratifs de l'ANAH tout en tenant compte de la situation économique des ménages.
- les Compagnons Bâtisseurs, avec une approche accès sur le « bien-être » dans le logement ne se limitent ni en terme de travaux thermiques, ni en termes de budget. Toutes les solutions financières et pratiques vont être étudiées, le gain énergétique de 25 %[13] n'est pas recherché à tout prix. Aussi les montants des travaux sont très variables, mais la formule auto-réhabilitation accompagnée des Compagnons Bâtisseurs permet au ménage des travaux d'ampleur à moindre coût.

L'accompagnement « Compagnons Bâtisseurs » est un accompagnement sur mesure et complet sur toute la durée du chantier (12 à 18 mois), qui apparaît absolument pertinent pour les ménages très modestes.

[11] L'association des Compagnons Bâtisseurs négocie régulièrement les devis et a des retours très positifs.
[12] Les cibles de cette étude sont les ménages en situation de précarité énergétique. Par conséquent, nous ne traitons pas des situations d'insalubrité et de non-décences ; situations auxquelles répondent les deux structures précitées dans le cadre de leurs activités respectives.
[13] Cf. critères prime ASE de l'ANAH

Focus sur l'Auto-Réhabilitation Accompagnée et l'Auto-Réhabilitation Encadrée :

Dans le cadre de l'auto-réhabilitation accompagnée, des associations proposent à des familles en difficulté une aide technique pour réaliser des travaux d'amélioration dans leur propre logement. Selon l'état du logement et les capacités du ménage il peut s'agir de travaux de second œuvre ou de travaux plus légers d'aménagement et d'embellissement. L'accompagnement consiste à

- aider pour concevoir et réaliser un projet d'amélioration
- aider à mobiliser des aides financières
- aider à réaliser les travaux ou à contacter des entreprises pour effectuer les travaux qui réclament une trop grande technicité.

Dans le cadre de la politique de soutien aux travaux de rénovation énergétique et de lutte contre l'insalubrité, l'ANAH propose une aide à **l'auto-réhabilitation encadrée**. Il n'y a pas de taux de subvention spécifique pour les travaux réalisés en auto réhabilitation. Le taux maximum applicable est le taux maximum de droit commun de l'opération.

Pour en savoir plus :

http://www.dguhc-logement.fr/conv/textes/priv/anah_i2006-01_autorehab.php

> Le diagnostic technique est un document complexe à interpréter pour les personnes non expertes. La plupart des ménages n'ont, dans un premier temps, pas assimilé le document dans sa totalité. Il est primordial d'accompagner le ménage dans la compréhension des préconisations et d'expliquer l'intérêt des travaux évoqués.

5.4 -Constats et points positifs

Le dispositif AEE se présente comme un accompagnement complet pour les ménages en tentant d'apporter des solutions tant sur les questions du confort, des comportements, des équipements, du bâti, des préconisations de travaux, du montage financier pour la rénovation. Afin d'apporter une expertise à toutes ces questions, le dispositif AEE se devait d'être multi-partenarial. Celle-ci a permis de mettre en évidence des pratiques différentes selon les structures et ainsi mettre en exergue des facilités de toucher tel ou tel public.

- Du point de vue de la conduite de projet, la coordination entre les structures, l'harmonisation des différents modes d'intervention et des rapports transmis aux ménages a demandé beaucoup de temps. Cependant, ce temps est nécessaire à la conception d'un dispositif nouveau et complexe.
- Du point de vue des ménages : la multiplicité des acteurs n'intervenant pas toujours au même moment a rendu l'ensemble du dispositif complexe à comprendre pour les ménages.

5.5 -Pistes de réflexions

- En amont, dès la conception du projet, intégrer et former sur la thématique énergie, tous les acteurs potentiels : travailleurs sociaux, opérateurs de l'habitat, acteurs de l'énergie et du logement…
- Mettre en place, pour les acteurs du projet, une cession de formation des outils à mettre en œuvre et cadrer le mode de restitution auprès des ménages
- Désigner un référent ménage qui oriente vers les structures compétentes. Si les documents sont harmonisés, le référent ménage est en capacité d'expliquer rapidement chaque type de diagnostic et l'analyse financière
- Réaliser le diagnostic des usages et le diagnostic technique lors d'une seule et même visite. Rendre le dispositif plus clair pour les bénéficiaires, ne pas les mobiliser à plusieurs reprises, rendre les différents rapports en une seule fois.

5.6 -Piste d'action mis à l'œuvre par quelques territoires :

SLIME : « Services Locaux d'Intervention pour la Maîtrise de l'Énergie »

Programme d'information n° PRO-INFO-07 en faveur de la maîtrise de la demande énergétique dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie, porté par le CLER (Comité de Liaison Énergies Renouvelables)

LE SLIME EN UN MOT :

Ce qu'est le SLIME…

L'objectif est d'intervenir rapidement et massivement auprès des ménages en difficulté dans leur gestion de l'énergie par :

L'organisation de la chaîne de détection

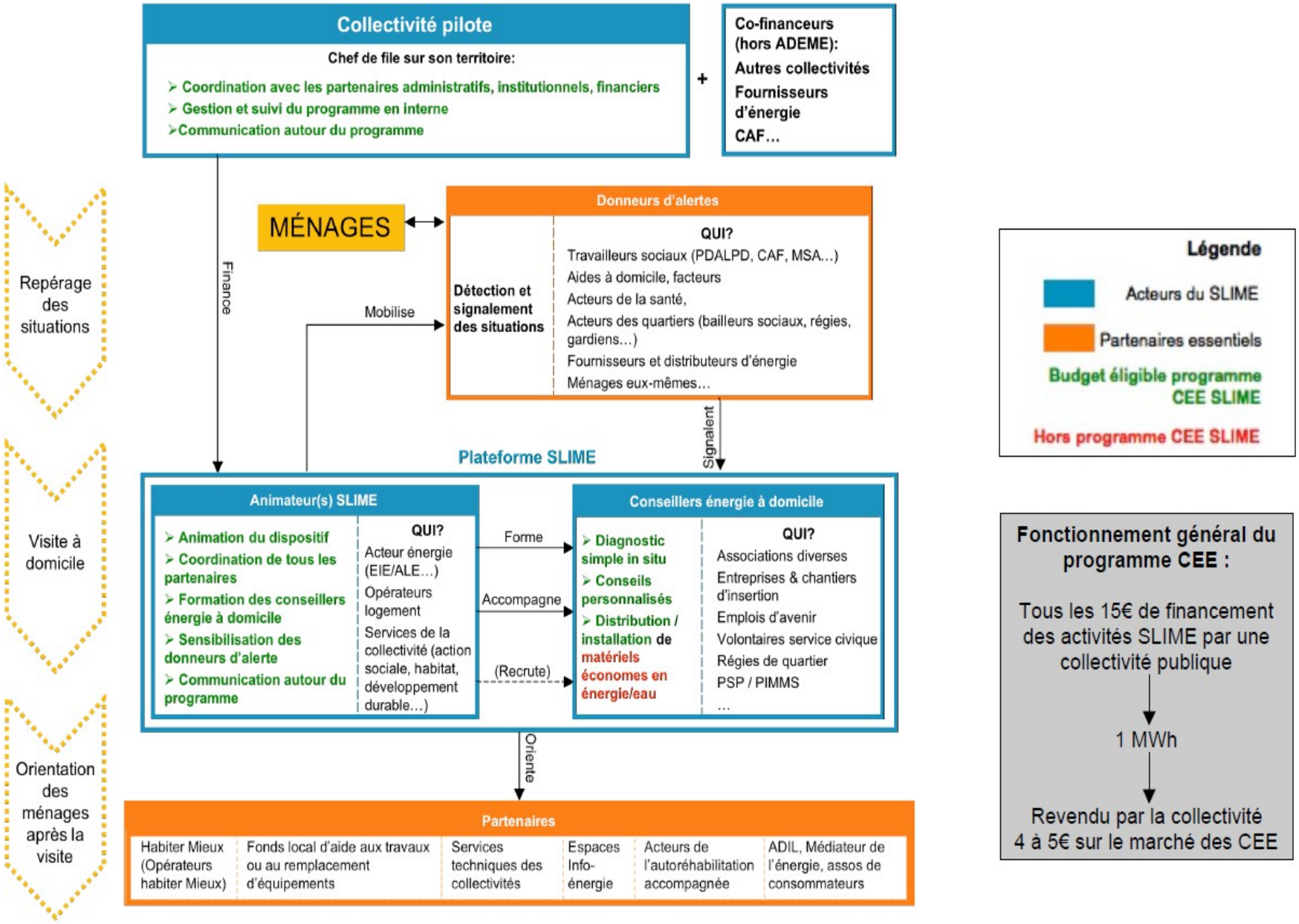
Des visites à domicile systématiques

L'orientation des ménages vers des solutions durables.

… et ce qu'il n'est pas

Le dispositif ne vise pas à traiter le bâti, ni à régler les problèmes financiers, ni à assister les ménages, ni à se substituer aux obligations des bailleurs défaillants.

http://www.lesslime.fr


Collectivité pilote
Chef de file sur son territoire:
➢ Coordination avec les partenaires administratifs, institutionnels, financiers
➢ Gestion et suivi du programme en interne
➢ Communication autour du programme
+
Co-financeurs (hors ADEME):
Autres collectivités
Fournisseurs d'énergie
CAF…
Repérage des situations
Visite à domicile
Orientation des ménages après la visite
MÉNAGES
Finance
Mobilise
Donneurs d'alertes
Détection et signalement des situations
QUI?
Travailleurs sociaux (PDALPD, CAF, MSA…)
Aides à domicile, facteurs
Acteurs de la santé,
Acteurs des quartiers (bailleurs sociaux, régies, gardiens…)
Fournisseurs et distributeurs d'énergie
Ménages eux-mêmes…
Signalent
Plateforme SLIME
Animateur(s) SLIME
➢ Animation du dispositif
➢ Coordination de tous les partenaires
➢ Formation des conseillers énergie à domicile
➢ Sensibilisation des donneurs d'alerte
➢ Communication autour du programme
QUI?
Acteur énergie (EIE/ALE…)
Opérateurs logement
Services de la collectivité (action sociale, habitat, développement durable…)
Forme
Accompagne
(Recrute)
Conseillers énergie à domicile
➢ Diagnostic simple in situ
➢ Conseils personnalisés
➢ Distribution / installation de matériels économes en énergie/eau
QUI?
Associations diverses
Entreprises & chantiers d'insertion
Emplois d'avenir
Volontaires service civique
Régies de quartier
PSP / PIMMS
…
Oriente
Partenaires
Habiter Mieux (Opérateurs habiter Mieux)
Fonds local d'aide aux travaux ou au remplacement d'équipements
Services techniques des collectivités
Espaces Info-énergie
Acteurs de l'autoréhabilitation accompagnée
ADIL, Médiateur de l'énergie, assos de consommateurs

Légende
Acteurs du SLIME
Partenaires essentiels
Budget éligible programme CEE SLIME
Hors programme CEE SLIME

Fonctionnement général du programme CEE :
Tous les 15€ de financement des activités SLIME par une collectivité publique
1 MWh
Revendu par la collectivité 4 à 5€ sur le marché des CEE

ÉVALUATION DU DISPOSITIF ET ANALYSE DES LEVIERS ET FREINS À LA RÉALISATION DES TRAVAUX

ECOPOLENERGIE
Quartier Pesquier
Maison Pesquier
RD 58
13120 GARDANNE
tel : 04.42.51.24.09/ Fax : 04 42 54 78 44
www.ecopolenergie.com / association@ecopolenergie.com

Dossier et réalisé par Manon JOUSSELLIN

Juin 2013

1 - Le dispositif d'évaluation

Ecopolenergie, en partenariat avec la CPA a élaboré le dispositif d'évaluation décrit ci-après :

Élaboration du dispositif d'évaluation :

L'élaboration du dispositif d'évaluation se compose de :

- La clarification des objectifs de l'évaluation et des indicateurs à évaluer,
- La création de la grille de questionnaire.

Passation de 100 questionnaires :

- 70 par le CPIE
- 30 par Ecopolenergie

Saisie et analyse des 100 questionnaires :

Les 100 questionnaires sont saisis dans un logiciel de statistiques.

L'analyse se compose des éléments suivants :

- Le croisement des données du questionnaire avec les déterminants sociaux (âge, genre, …),
- La création de tableaux et de graphiques illustratifs,
- Le croisement des données statistiques avec les données qualitatives recueillies au cours des entretiens.

Chaque partenaire du projet s'étant réapproprié les outils mis en œuvre et ayant une organisation particulière dans le déroulé du dispositif, nous avons souhaité analyser les freins et les leviers à la rénovation thermique des logements au regard de la structure accompagnatrice.

Particularités Ecopolenergie : réalise le diagnostic usages, coordonne soit les Compagnons Bâtisseurs, soit Urbanis pour le diagnostic technique et l'analyse financière.

Particularités CPIE : réalise l'intégralité du dispositif – diagnostic usages « léger », diagnostic technique, analyse financière, rendu en face à face des rapports à l'Espace Info-Energie.

Particularités Compagnons Bâtisseurs : réalise le diagnostic technique, l'analyse financière, rendu du rapport par voie postale.

Particularités Urbanis : réalise le diagnostic énergie, l'analyse financière dans le cadre du Programme d'Intérêt Général (PIG) de la CPA. Pour ce dispositif, Urbanis est allé beaucoup plus loin que dans le cadre du PIG en termes de présentation des préconisations travaux et analyse financière.

Particularités SOL.A.I.R. : réalise le diagnostic usages, le diagnostic technique en logement collectif. Diagnostic financier réalisé par l'EIE du Pays d'Aix.

2 - Présentation de l'enquête

2.1 -Méthodologie d'enquête :

L'enquête sur les leviers et les freins à la réalisation de travaux est la dernière étape de l'expérimentation pour les ménages : elle est réalisée à la suite des diagnostics techniques et financiers. Un délai de 15 jours est laissé au ménage afin qu'il « digère » les informations.

Elle s'est basée sur un questionnaire téléphonique de 15 minutes[14] environ passé auprès de 55 ménages ayant participé au dispositif « Accès aux Économies d'Énergie pour tous ». Ce questionnaire a été créé au début du dispositif afin de ne pas être influencé par le déroulement de celui-ci et pouvoir se concentrer sur les hypothèses émises au départ. Il a été testé sur 5 ménages avant d'être modifié dans sa version définitive[15].

Le questionnaire s'est déroulé environ un mois après l'entrée des ménages dans le dispositif sur prise de rendez-vous avec ces derniers. Ils ont été réalisés par le CPIE d'Aix-en-Provence, l'association Ecopolenergie ainsi que Catherine Fleurynck, chargée du projet au sein du service Énergie Climat de la Communauté du Pays d'Aix.

La création, la saisie et l'analyse des questionnaires ont été prises en charge par la sociologue Manon Joussellin pour Ecopolenergie, en utilisant le logiciel Trideux[16].

Le même questionnaire a été posé aux ménages modestes et non modestes avec quelques différences sur certaines questions dues à l'accompagnement qui leur a été apporté.

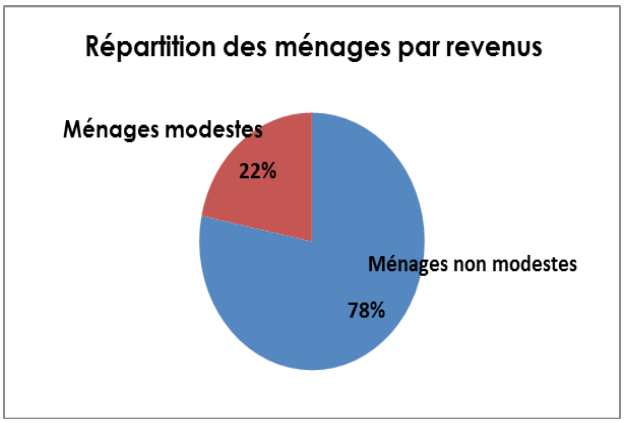
2.2 -Présentation de l'échantillon :

La répartition par tranches de revenus, ci-après, est basée sur le revenu fiscal de référence déclaré par le ménage. Les différentes tranches de revenus sont basées sur

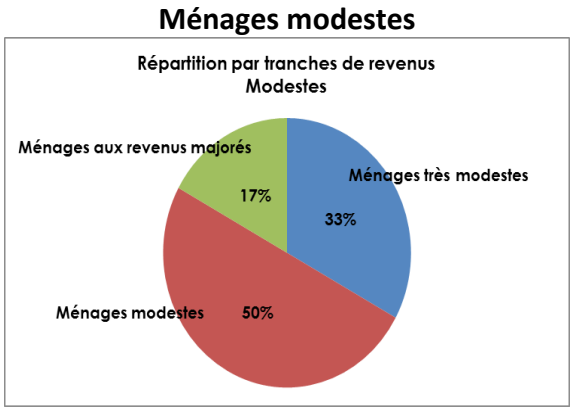
[14] Ou plus suivant l'envie et la disponibilité du ménage.
[15] Le questionnaire est en annexe à ce rapport.
[16] Trideux est un logiciel de traitement de données statistiques en sociologie téléchargeable : http://cibois.pagesperso-orange.fr/Trideux.html

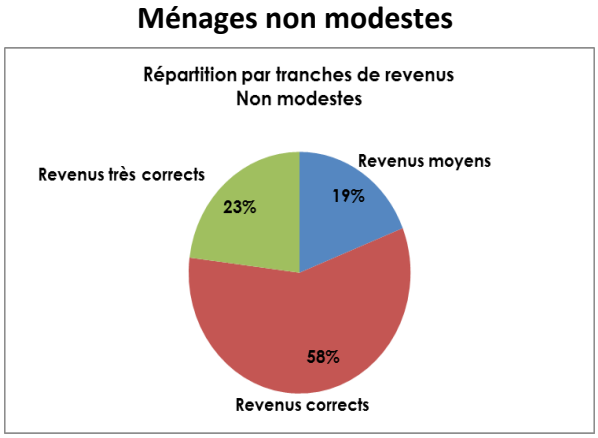
les critères ANAH 2012 pour les ménages modestes et ont été créées en fonction de l'échantillon pour les ménages non modestes.

Répartition ménages modestes et non modestes :



Répartition par tranches de revenus :





Détail des tranches de revenus *	
Très modestes : moins de 10.000 € Modestes : Entre 10.000 et 12.000 € Revenus majorés : Entre 12.000 et 18.000 €	Revenus moyens : Entre 18.000 et 40.000 € Revenus intermédiaires : Entre 40.000 et 60.000 € Revenus supérieurs : Plus de 60.000 €

* Revenus fiscal de référence

Répartition habitat en maisons individuelles et en appartements :

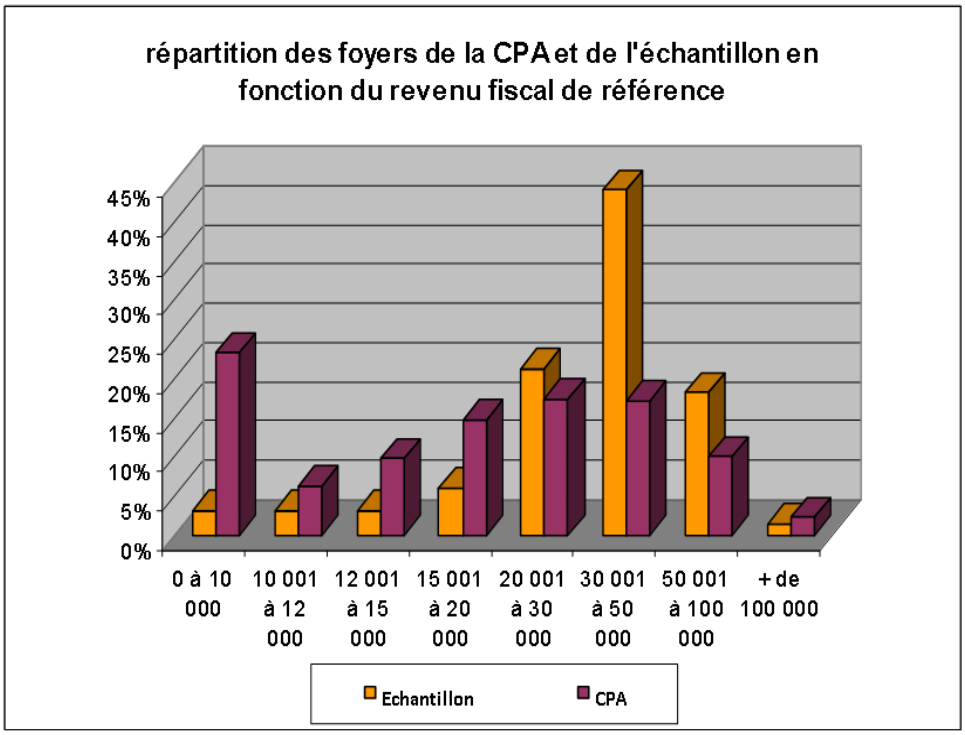
- **93 %** des ménages interrogés vivent **en maisons individuelles,**
- contre **7 %** des ménages qui vivent en **appartements**.
- La totalité des ménages modestes interrogés vivent en maisons individuelles.

Remarque : dans notre échantillon, il y a une sur représentation des ménages non modestes et des ménages vivant en maison individuelle et dont la tranche de revenus est comprise entre 30 et 100.000 €.

Cet état de fait peut être expliqué d'une part par la répartition propriétaires/locataires : seuls 12 % de propriétaires se situent dans la catégorie retraités employés ouvriers (données INSEE RP 2010) et d'autre part la capacité, et donc l'intérêt des ménages de la tranche 30.000 à plus de 100.000 €, à réaliser des travaux de rénovation énergétique.

Répartition des foyers par tranches de revenu

	Échantillon	CPA
0 à 10.000 €	3 %	23 %
10.001 à 12.000 €	3 %	6 %
12.001 à 15.000 €	3 %	10 %
15.001 à 20.000 €	6 %	15 %
20.001 à 30.000 €	21 %	17 %
30.001 à 50.000 €	44 %	17 %
50.001 à 100.000 €	18 %	10 %
+ de 10.000 €	2 %	2 %



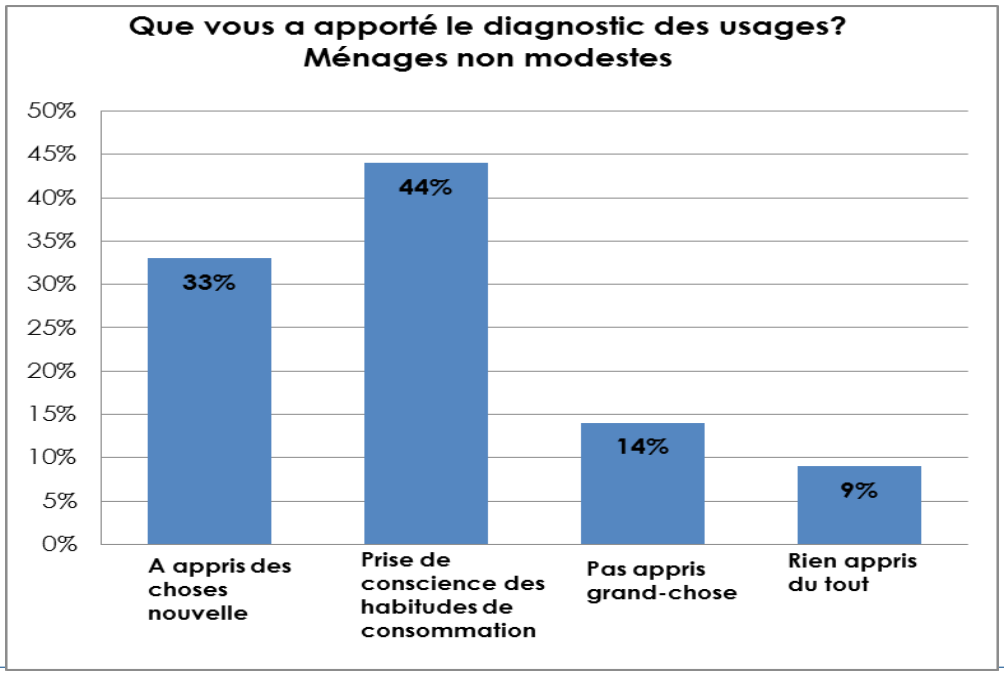
3 - Enquête de satisfaction

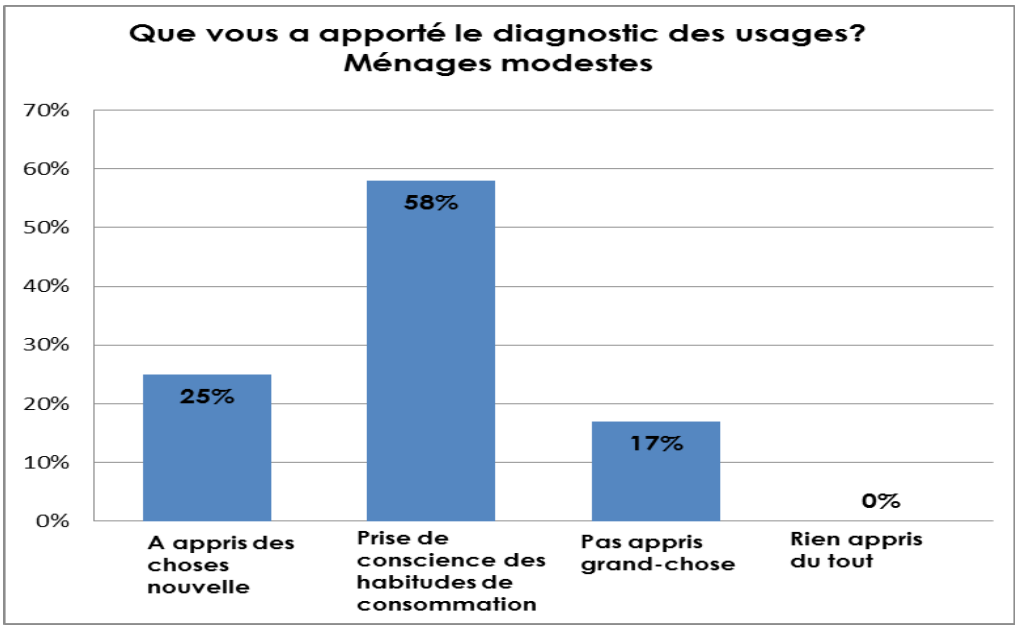
3.1 -Le diagnostic des usages de l'énergie

Ce qu'il leur a apporté :

En général, les ménages ont apprécié ce diagnostic, ils sont **90 %** à se dire satisfaits, voire très satisfaits, du diagnostic des usages de l'énergie.

Ci-dessous le graphique de ce qu'il leur a apporté :





Pour 45 % des ménages, il leur aura permis de prendre conscience de leurs habitudes de consommations.

Et pour 30 % d'entre eux, il a permis d'apprendre de nouvelles choses.

On voit que le diagnostic des usages de l'énergie est important pour les ménages. Plusieurs raisons à cela :

- Le dispositif place les ménages dans une situation d'anticipation de potentiels travaux, et le diagnostic des usages de l'énergie leur permet de rentrer en douceur dans le sujet en portant une réflexion sur leurs usages actuels de l'énergie. En ayant analysé leur situation actuelle, il est plus facile et plus concret de se projeter dans l'avenir et d'imaginer les travaux.
- Le diagnostic est entièrement personnalisé, cela permet au ménage de se sentir pris en considération et acteur du dispositif.

Remarque : du fait de leur situation financière, les ménages modestes mettent déjà en place un certain nombre d'éco-gestes dans leur vie quotidienne, il est donc intéressant de leur proposer de nouvelles façons de réduire leurs consommations d'énergies (par le réglage du thermostat de la chaudière par exemple ou bien en les conseillant sur leurs factures d'énergie).

Les éco-gestes

À travers les éco-gestes, de nouvelles petites astuces sont apprises et partagées par les ménages.

Cette mobilisation du ménage sur sa vie quotidienne permet de l'impliquer dans le dispositif.

70 % des ménages déclarent avoir mis en place des éco-gestes suite au diagnostic et ils sont **90 % à déclarer vouloir mettre en place ou continuer à mettre en place** des éco-gestes suite au diagnostic. Il faut cependant noter que la volonté de passer pour un « bon élève » les pousse à répondre dans ce sens.

Les documents distribués

Deux documents ont été distribués au cours de la visite à domicile : un guide des éco- gestes et la plaquette de l'ADEME : réussir une rénovation performante. Ils ont été consultés par 93 % des ménages.

Ces documents ont apporté :

- Pour 43 % d'entre eux, des informations supplémentaires
- Pour 31 % d'entre eux, une motivation supplémentaire pour faire des travaux
- Pour 25 % d'entre eux, rien de nouveau.

Un document d'information technique est complémentaire de la démarche de diagnostic technique.

3.2 -Le diagnostic technique

Le ressenti des ménages :

Tout comme le diagnostic des usages, le diagnostic technique obtient un fort taux de satisfaction :

Ils sont **75 %** des ménages à déclarer être **satisfaits, voire très satisfaits**, de ce diagnostic.

50 % d'entre eux déclarent qu'il leur a permis de définir les travaux à réaliser dans leur logement.

- Pour 23 % d'entre eux, il a permis de faire le lien entre le bâti et la consommation d'énergie
- Pour 16 % d'entre eux, il a permis de comprendre l'intérêt des travaux
- Pour 56 % d'entre eux, les préconisations de travaux correspondent à ce qu'ils avaient imaginés avant travaux et pour la majorité (90 %) des ménages restants, les propositions leur ont quand même paru intéressantes.

Il faut cependant noter une différence entre les ménages modestes et les ménages non modestes :

- Grâce à l'explication du diagnostic faite lors d'un rendez-vous à l'Espace Info Énergie, les **ménages non modestes** trouvent le rapport qui leur a été remis clair, voire très clair à 95 % d'entre eux.
- Or les **ménages modestes** n'ont pas eu cette explication et 50 % d'entre eux ont trouvé le rapport compliqué, voire très compliqué.

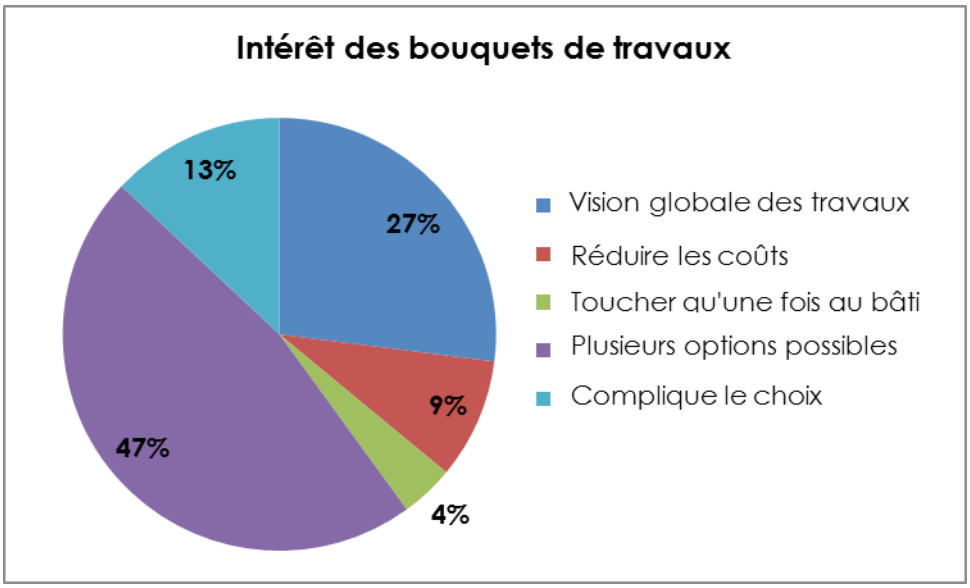
Cela démontre l'importance d'une explication en face à face.

Les bouquets de travaux :

La présentation en bouquets de travaux est compréhensible par l'ensemble des ménages :

- Ils sont 78 % à la trouver simple, voire très simple
- Pour **47 % d'entre eux**, le diagnostic technique a permis de proposer plusieurs options possibles
- Pour 27 % d'entre eux, il a permis d'avoir une vision globale des travaux.

Le graphique ci-dessous illustre ce qui intéresse les ménages dans la présentation des travaux sous forme de bouquets. Le point qui vient en premier à l'esprit des ménages est la possibilité d'avoir plusieurs options.



Ainsi, on se rend compte qu'il est important pour les ménages d'être guidés dans les travaux à effectuer dans leur logement, mais qu'il est également important pour eux d'avoir une liberté de choix sur ces travaux.

3.3 -L'accompagnement

Le ressenti des ménages

Les ménages ont été accompagnés par différentes structures suivant leur situation :

- Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) pour les ménages non modestes en maison individuelle,
- Le bureau d'études S.O.L.A.I.R pour les ménages non modestes en appartement
- L'association Ecopolénergie, le bureau d'études Urbanis et l'association des Compagnons Bâtisseurs pour les ménages modestes et très modestes.

Pour cette raison il est complexe d'évaluer uniformément l'accompagnement qui a été apporté. Cependant, il ressort que les ménages ont apprécié cet accompagnement. Ils sont 47 % à s'être sentis accompagnés par le diagnostiqueur et 45 % à s'être sentis acteurs de la visite.

> Ainsi les ménages s'accordent sur une vision positive de l'accompagnement qu'ils ont reçu, quelle que soit la structure qui les a suivie.

Ils sont également 93 % à trouver qu'il y avait un lien entre les étapes du dispositif. Les ménages ne se sont pas sentis perdus dans le dispositif car ils y ont trouvé une certaine logique.

Ce qui leur a manqué

3 « manques » reviennent de façon spontanée tout au long du questionnaire :

- Une liste d'artisans et d'entreprises « fiables »
- Des informations sur les prix
- Des informations techniques.

Les ménages ne sont pas assez nombreux à avoir précisé ce qu'ils entendaient par informations sur les prix et informations techniques pour pouvoir vraiment creuser cette question. On note simplement que, pour certains d'entre eux, cela correspond à des informations sur les devis des entreprises et sur les matériaux à utiliser pour certains travaux.

> D'un autre côté, la totalité de ceux qui ont fait des remarques sur ce qui leur a manqué ont inscrit la liste d'artisans fiables. **C'est un fait important qui prouve que la neutralité des**

intervenants du dispositif est très bien perçue, elle est même rassurante.

3.4 -Le rendez-vous à l'Espace Info Énergie

Le rendez-vous à l'Espace Info Énergie est une étape clé dans le dispositif : à cette étape, le diagnostic technique est remis et expliqué, et le diagnostic financier est réalisé directement avec le ménage.

En effet, 100 % des ménages non modestes se déclarent satisfaits, voire très satisfaits, de ce rendez-vous. Pour rappel, les ménages modestes n'ont pas eu de rendez-vous dans un Espace Info Énergie.

Pour 33 % d'entre eux, cela a constitué l'étape la plus utile à leur engagement dans les travaux.

Nous l'avons vu, les diagnostics sont très importants. Cependant, il est tout aussi important pour les ménages d'en avoir une explication en face à face afin de pouvoir poser des questions et préciser ses choix. Ces deux phases se révèlent indissociables.

3.5 -Le kit économe

64 % des ménages se déclarent satisfaits, voire très satisfaits, du kit économe et 76 % d'entre eux déclarent l'avoir installé dans leur logement.

Il faut noter, cependant, que le kit économe vient comme un bonus dans le dispositif et qu'il est toujours difficile de critiquer un bonus. Quand on décortique le kit en termes d'utilité et d'inutilité comme dans le tableau ci-dessous, les réponses sont moins enthousiastes.

36 % en sont moyennement satisfaits, voire pas satisfaits.

Ménages non modestes	Ménages modestes
Les éléments jugés utiles : • La multiprise à **72 %** • Le thermomètre pour le réfrigérateur à **67 %** • Les mousseurs à **63 %** • Le régulateur de débit pour la douche à **58 %** Les éléments jugés inutiles • Le thermomètre d'ambiance : **48 %** en possèdent déjà un	Les éléments jugés utiles : • Le thermomètre pour le réfrigérateur à **92 %** • Les joints d'étanchéité et mousseurs pour les robinets à **75 %** • La multiprise **58 %** • Le boudin de porte à **56 %** Les éléments jugés **inutiles** : • Le thermomètre d'ambiance : **50 %** en possèdent déjà un

Si beaucoup de ménages apprécient le geste qui a été fait à travers ce kit économe, ils déplorent que certains éléments soient inadaptés à leur logement ou bien déjà en leur possession.

Remarque : le kit des ménages modestes et très modestes comporte deux éléments supplémentaires : les joints d'étanchéité et les boudins de porte.

4 - Analyse des leviers et des freins à la réalisation de travaux

4.1 -Caractéristiques des ménages interrogés

Les vecteurs d'informations

À la question « quelle institution connaissiez-vous avant d'entrer dans le dispositif ? », 76 % répondent la Communauté du Pays d'Aix (CPA), 10 % citent les Espaces Infos Énergie (EIE). Le CPIE d'Aix, Ecopolenergie et Urbanis se situent à 4 % et enfin les Compagnons Bâtisseurs, à 2 % de citations.

Or, quand on leur demande de quelle façon ils ont entendu parler du dispositif, ils sont :

- 36 % à déclarer en avoir entendu parler depuis un EIE*,
- 32 % par leurs Mairies
- 14 % dans la presse locale.

*Les EIE ont envoyé l'information sur l'expérimentation à partir de leur liste de contacts.

Les EIE sont de bons relais de l'information mais ne sont pas encore assez repérés par les ménages.

Cette remarque vaut surtout pour les ménages modestes qui ne sont que 25 % à avoir entendu parler du dispositif par un Espace Info Énergie (en effet, le listing des EIE contient peu de ménages modestes ….) contre 42 % des mêmes ménages qui en ont entendu parler via Urbanis[17]. Le numéro vert d'Urbanis est donc bien repéré par les ménages modestes qui n'hésitent pas à le mobiliser.

Motivations à entrer dans le dispositif

Les ménages ont voulu entrer dans le dispositif pour les raisons suivantes :

- **58 % d'entre eux afin de réduire leurs consommations d'énergie**
- **20 % d'entre eux pour améliorer leur confort**

[17] Les 33 % restants s'étalent sur les autres modalités de réponses telles que la presse, leurs mairies ou par un autre moyen non précisé par le ménage.

- **11 % d'entre eux dans le cadre d'une démarche environnementale**
- **9 % d'entre eux afin de moderniser leur logement***

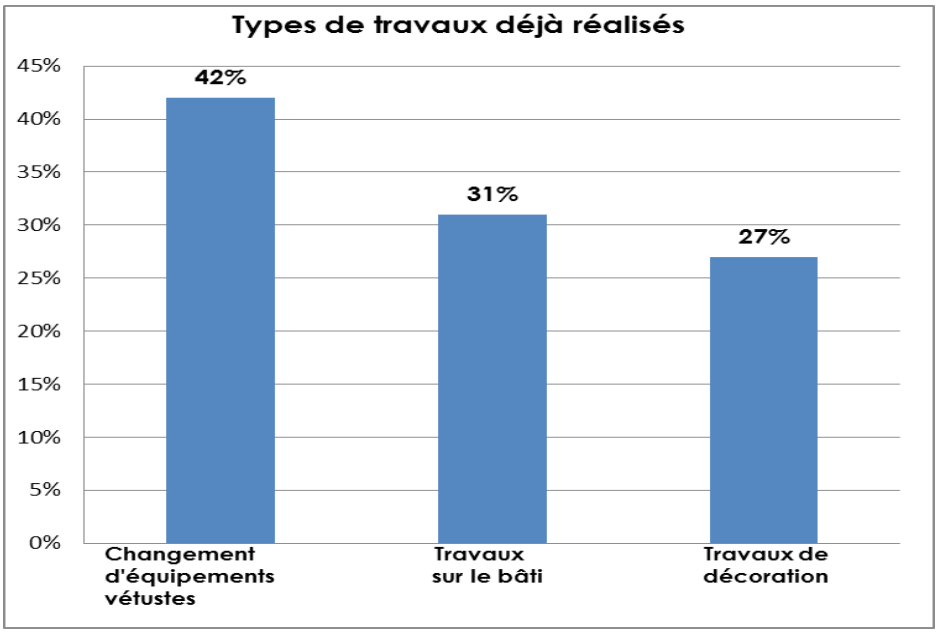
*Les 2 % restant n'ont pas répondu à la question.

Les arguments de la réduction des consommations d'énergie et de l'amélioration du confort sont donc des leviers à la réalisation de travaux dans notre échantillon.

Les habitudes des ménages

90 % des ménages déclarent avoir déjà réalisé des travaux dans leur logement.

Le graphique, ci-après, expose la répartition des ménages en fonction du type de travaux déjà réalisés dans le logement :



Ils font, en moyenne, des travaux tous les deux ans pour un montant moyen entre 1.000 et 3.000 € par an.

L'existence de cycles de travaux est mise en évidence ici.

Ils sont 72 % à déclarer avoir déjà engagé des travaux de rénovation énergétique dans leur logement avant leur entrée dans le dispositif. Parmi ceux qui n'en n'ont jamais entrepris, 70 % ont emménagé dans leur logement après 2005.

Ce chiffre vient également appuyer cette notion de cycle de travaux. On ne peut pas intervenir n'importe quand dans un logement. Par exemple ici, les ménages ayant aménagé depuis moins de 5 ans dans leur logement ne sont pas encore entrés dans

un nouveau cycle de travaux, ni probablement dans un nouveau cycle d'emprunt celui réalisé pour l'achat de la maison n'étant pas terminé.

On note également une différence entre les ménages non modestes et les ménages modestes, ces derniers effectuant des travaux moins souvent mais pour de plus gros montants. Cela s'explique par le fait que ce sont souvent des travaux d'urgence, liés à la vétusté de leurs équipements. En effet, ces travaux ne sont réalisés que lorsque la situation l'exige et leur coût est plus élevé car ce sont généralement des travaux lourds.

Pour les ménages qui n'avaient pas fait de travaux avant d'entrer dans le dispositif , les raisons suivantes sont invoquées :

- **53 % par manque de moyens financiers**
- **25 % par manque de connaissance**
- **16 % pour une autre raison (ne savent pas pourquoi, n'ont pas ressenti de besoin ou ont d'autres priorités)**
- **6 % par manque de temps.**

4.2 -Typologie des ménages

Cinq « profils »

5 « profils » se sont découpés au fur et à mesure du croisement des questions. Ils sont constitués de personnes qui ont répondu les mêmes réponses à plusieurs questions.

Les « écolos »	Les « confortables »	Les personnes âgées	Les modestes et très modestes	Les familles monoparentales
Leurs savoirs sont valorisés ; Les propositions de travaux ne sont pas assez « écolos » ; Ils possèdent déjà les éléments du kit économe.	Pas de problème de financement des travaux ; Ils sont déçus par le diagnostic technique car ils veulent plus d'instrumentation (caméra thermique…) ; Ils ne sont pas satisfaits du kit économe.	Ils ne feront qu'une partie des travaux, le plus souvent un seul ; Le temps de retour sur investissement est déterminant : il ne doit pas dépasser 5 ans.	Ils ne feront qu'une partie des travaux ; Ils ont besoin d'informations sur les financements des travaux et une aide au montage des dossiers ; Un financement complémentaire est déterminant.	Majorité de femmes ; Tous les niveaux de ressources ; Méfiance envers les entreprises : peur de « se faire avoir ».

Ces « profils » ne sont pas à généraliser mais ils sont intéressants car ils illustrent le fait que les ménages n'ont pas tous les mêmes besoins et nécessitent un accompagnement adapté à leur situation.

Points communs

Ces 5 « profils » ont tout de même un point commun qu'il est important de garder en tête dans l'analyse des freins et des leviers à la réalisation de travaux :

Ils sont déjà engagés dans une démarche de réflexion sur les économies d'énergie.

En effet comme on l'a vu précédemment :

- **36 %** des ménages ont entendu parler du dispositif depuis un Espace Info Énergie

  ➔ **Donc on peut supposer qu'ils sont sensibilisés.**

- **72 %** avaient déjà réalisé des travaux de rénovation énergétique dans leur logement.

  ➔ **Donc on peut supposer qu'ils sont informés.**

Remarque : Il serait intéressant de voir quelle proportion de la population de la CPA s'inscrit dans ce degré de sensibilisation et d'information.

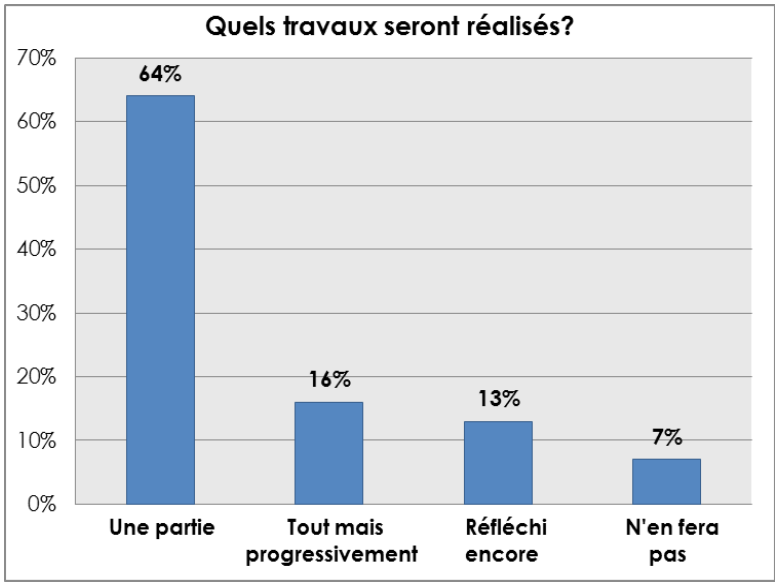
4.3 -Les scénarios de travaux

Constats

80 % des ménages souhaitent réaliser des travaux suite au dispositif.

- **Aucun** des ménages ne souhaite réaliser la totalité des travaux en une fois
- Pour **16 % d'entre eux : en totalité** mais **progressivement**
- Pour **64 % d'entre eux, une partie** des travaux seulement
- **13 %** souhaitent **encore réfléchir** avant de passer aux travaux
- **7 %** ont décidé qu'ils n'en feraient pas.

Le tableau suivant expose la répartition des réponses des ménages à la question « (par rapport aux préconisations faites), quels travaux pensez-vous réaliser ? »



Parmi ceux qui réfléchissent encore :

- Pour **72 % d'entre eux** : besoin de s'organiser
- Pour les **28 % restant** : nécessité de trouver des financements.

Parmi ceux qui ne feront pas de travaux :

- Pour **40 % d'entre eux** : il s'agit d'un manque de financement
- Pour **40 % d'entre eux** : les travaux ne leur paraissent pas tous pertinents
- Pour **20 % d'entre eux** : par crainte des dérangements causés par les travaux.

D'après la volonté des ménages à réaliser des travaux de rénovation énergétique, nous identifions deux freins et deux leviers :

Leviers

80 % des familles déclarent vouloir réaliser des travaux suite au dispositif. Les ménages témoignent du fait que le dispositif les a ***« confortés dans leurs envies et leurs choix ».***

Premier levier : l'accompagnement et les conseils fournis sont déclencheurs de travaux qui n'étaient qu'envisagés et non pas prévus avant l'entrée des ménages dans le dispositif.

46 % des ménages déclarent vouloir faire un **mélange des 2 bouquets.**

Deuxième levier : les ménages souhaitent réaliser des travaux car ils se sont **appropriés le dispositif**. Ils l'ont utilisé comme une boîte à outils et choisissent ce qui leur convient le mieux.

Ils sont 44 % à déclarer vouloir réaliser le bouquet 1 et 9 % le bouquet 2.

Freins

40 % de ceux qui ne feront pas de travaux invoquent le manque de financement. Ce sont tous des ménages modestes selon les critères de l'ANAH.

Premier frein à la réalisation des travaux : **le manque de financement**.

40 % de ceux qui ne feront pas de travaux invoquent le fait que les travaux proposés ne leur paraissent pas adaptés à leur logement et à leur situation.

Deuxième frein : les travaux ne semblent **pas tous pertinents** pour certains ménages ou ils ne souhaitent faire que ce qu'ils considèrent le plus efficace dans les travaux proposés.

Remarque : même si les acteurs du dispositif sont perçus comme neutres, apportant une expertise de qualité, les ménages gardent le sentiment d'être les experts de leur logement et décident de ce qui est le mieux adapté à leur situation selon leurs propres critères.

Les ménages ont besoin d'un accompagnement au-delà du dispositif : à la question que vous manque-t-il par rapport aux informations que vous avez obtenues : la majorité des ménages répondent une liste d'artisans et d'entreprises et des informations sur les prix.

4.4 -Le diagnostic financier

Constat général

Dans l'ensemble, **73 %** des ménages se déclarent **satisfaits, voire très satisfaits** du diagnostic financier.

Cependant, s'ils sont **84 %** des **ménages non modestes** à en être satisfaits, ils ne sont que **33 %** chez les **ménages modestes**.

Cela s'explique, comme évoqué précédemment, par le fait que les ménages non modestes ont bénéficié d'une explication complète du rapport de diagnostic à l'EIE contrairement aux ménages modestes. À cela, s'ajoute le fait que les ménages

modestes ont de grandes attentes sur ce diagnostic car un financement complémentaire est nécessaire pour leur permettre de se lancer dans la réalisation des travaux. Ayant moins d'attentes, les ménages non modestes en sont donc moins déçus.

> Les **2/3** des ménages déclarent que le diagnostic financier leur a permis de **comprendre quelles aides étaient adaptées à leur situation.**

Le **tiers restant** est constitué de ménages en capacité d'autofinancer leurs travaux pour qui les aides ne requièrent pas une importance capitale.

4.5 -La présentation du diagnostic financier :

La présentation du diagnostic et notamment les schémas sont intéressants :

- Pour 76 % des ménages, elle a montré l'impact des travaux sur la réduction des dépenses d'énergie de 10 à 20 ans

Leurs dépenses en énergie et les économies d'énergie réalisées

Les ménages connaissent l'impact des travaux sur leurs dépenses en énergie.

- **60 % des ménages pensent répercuter les économies engendrées par la rénovation dans le financement des travaux**
    - **30 % pour la totalité des économies engendrées**
    - **25 % pour la moitié ou moins de la moitié**
- Ils sont **80 %** à avoir pris en compte l'augmentation du prix de l'énergie.

Cependant, ce sont des messages qui leur ont été donné durant leur participation au dispositif. En effet, on se souvient que pour 25 % d'entre eux, le diagnostic technique a permis de mettre en lumière le lien entre le bâti de leur logement et leurs consommations d'énergie.

Ainsi on trouve dans ces réponses un levier et un frein :

Levier

> L'argument des économies engendrées par la rénovation et celui de l'augmentation des prix de l'énergie sont des messages forts qui interpellent les ménages et les font réagir sur la situation de leur logement et le potentiel d'amélioration qu'il présente.

Frein

Ce sont des ménages sensibilisés et informés sur les économies d'énergie. De plus, leurs réponses arrivent après une participation à un dispositif complet. **D'autres ménages, ne bénéficiant pas de cet accompagnement n'intégreraient peut-être pas a priori ces notions.**

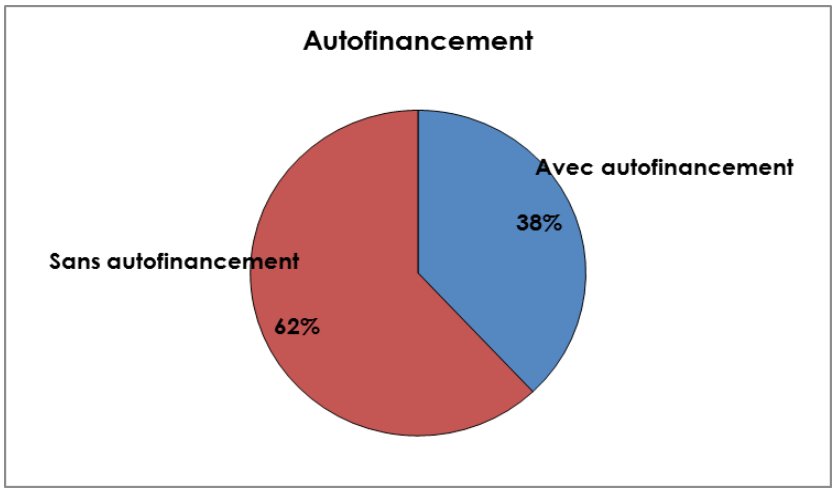
Ce ne sont donc pas des messages intégrés par les ménages mais bien des messages complémentaires qui, a posteriori, impactent sur la décision d'engager des travaux.

Une communication sur ce sujet permettrait au ménage d'intégrer une source de financement supplémentaire à laquelle ils ne pensent pas spontanément .

4.6 -Leurs financements

L'autofinancement :

Le graphique ci-dessous expose les réponses à la question : « Pourriez-vous autofinancer ces travaux de rénovation ? »



- **38 %** des ménages envisagent d'autofinancer les travaux
- **50 %** des **ménages modestes** et **très modestes** vont autofinancer leurs travaux mais petit à petit.

Les ménages modestes et très modestes ont davantage recours à l'autofinancement car ils sont rarement en capacité d'emprunter.

Seuls **20 %** des ménages ayant les plus **hauts revenus envisagent d'autofinancer leurs travaux.**

Cela s'explique par le fait que ces ménages ont plus de facilités à contracter un prêt.

Le recours à l'emprunt :

72 % des ménages envisagent de réaliser un emprunt qui viendrait couvrir le reste à payer sur le montant des travaux.

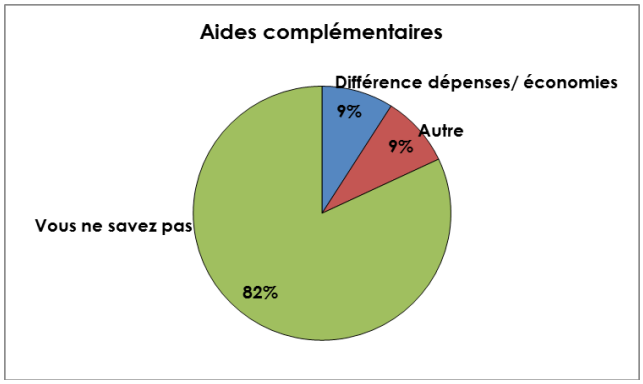
Et pour 60 % d'entre eux, cet emprunt provoque une privation sur un autre budget.

Les aides complémentaires

La **moitié des ménages** déclarent avoir **besoin d'une aide complémentaire** pour se lancer dans les travaux. Mais ce chiffre aurait été beaucoup plus important si notre échantillon avait comporté plus de familles modestes car **100 % des ménages modestes déclarent qu'un financement complémentaire est déterminant dans l'engagement des travaux.**

Si les ménages parviennent à déterminer ce qui leur manque d'un point de vue pratique, ils ont beaucoup de mal à exprimer leurs besoins d'un point de vue financier, **82 %** des ménages ne savent pas évaluer leur besoin en financement complémentaire.

Le graphique ci-après expose les réponses à la question « A quel montant pourrait correspondre les financements complémentaires dont vous auriez besoin ? » :



4.7 - Le temps de retour sur investissement

Tout comme les notions d'augmentation du prix de l'énergie et de répercussion des économies engendrées par les travaux, le temps de retour sur investissement n'est pas une notion, a priori, intégrée par les ménages mais elle devient déterminante dans l'engagement des travaux quand elle leur est expliquée.

Dans le cadre du dispositif, les ménages non modestes ont eu une explication de ce qu'est le temps de retour sur investissement contrairement aux ménages modestes. La différence est flagrante :

- **Sans avoir eu d'explication, 75 % des très modestes et 50 % des modestes** déclarent qu'il n'est pas déterminant pour engager des travaux
- **Après en avoir eu une explication, 58 % des ménages non modestes** déclarent que le temps de retour sur investissement est déterminant dans l'engagement

des travaux.

Cependant, après une rapide explication lors de la passation du questionnaire, ils sont **100 % des ménages modestes à déclarer qu'il ne devrait pas dépasser 5 ans.**

Les ménages **non modestes** souhaitent qu'il ne **dépasse pas 10 ans** sauf pour les plus hauts revenus[18] qui acceptent un temps de retour sur investissement de **15 ans.**

4.8 -La valorisation du patrimoine

Au cours de la recherche des leviers et des freins à la réalisation de travaux s'est posée la question de savoir **si la valorisation du patrimoine engendrée par les travaux pouvait être déterminante dans l'engagement d'une rénovation du logement.**

Après avoir expliqué cette notion aux ménages, nous leur avons posé la question :

Ménages non modestes	Ménages modestes
Ils sont partagés : • **53 %** pensent que ce n'est **pas déterminant** dans l'engagement des travaux • **47 %** pensent que c'est **déterminant**	• **La valorisation du patrimoine** revêt beaucoup d'importance • **75 %** d'entre eux pensent que c'est **« déterminant dans l'engagement des travaux »** • **25 %** pensent que ce n'est pas déterminant **Remarque** : leur maison est souvent leur seul bien, il est important d'y donner de la valeur.

Même remarque que pour le temps de retour sur investissement : ce n'est pas forcément une notion intégrée a priori par les ménages mais elle peut devenir déclencheur de travaux.

4.9 -L'auto-réhabilitation

Au moment de l'évaluation, il a été demandé aux participants dans **quelle mesure ils accepteraient de participer physiquement[19] aux travaux de rénovation énergétique de leur logement dans le cadre de l'auto-réhabilitation ?**

[18] Revenu fiscal de référence > 60.000 €

[19] Participer physiquement suppose une implication, si minime soit-elle, de la part des bénéficiaires. Cette participation se fait selon les capacités de chacun.

S'ils étaient accompagnés, 81 % des ménages seraient prêts à participer aux travaux engagés dans leur logement sur tous types de travaux (travaux sur la bâti : maçonnerie, plomberie, électricité, mais aussi travaux de décoration…).

Cela fait écho :

- Au manque de financements, pour les ménages modestes c'est la raison principale
- Au besoin des ménages de s'approprier les travaux réalisés dans leurs logements
- À la méfiance envers les entreprises d'où la demande d'avoir des listes d'entreprises « certifiées » par le dispositif.

4.10 - Les appartements en copropriété

La totalité des ménages en appartement ne feront qu'**une partie** des travaux seulement.

- **75 %** déclarent attendre une décision de la copropriété pour le lancement des travaux.

Certains souhaiteraient que le dispositif intervienne au niveau du syndic de copropriété pour lier leur démarche individuelle à une démarche collective au niveau de la copropriété.

Leviers

Un accompagnement spécifique est vraiment nécessaire sur les appartements en copropriété.afin d'établir des connexions entre la ou les démarches individuelles et la démarche collective.

Cela permettrait de créer une cohérence dans les démarches au sein de la copropriété.

Gaëtan Brisepierre, sociologue, a beaucoup étudié le fonctionnement des copropriétés dans ses recherches, notamment en ce qui concerne les décisions de

rénovation énergétique[20]. Il en ressort des profils d'individus moteurs pour la mise en place des projets de rénovation qu'il nomme des « leaders énergétiques ».

Ces profils se retrouvent dans les ménages rencontrés dans le cadre du dispositif : ce sont souvent des membres du syndicat de copropriété, parfois d'anciens ou actuels travailleurs du bâtiment, ou bien des ingénieurs, qui vivent dans leur appartement depuis une vingtaine d'années ou plus. Il faut s'appuyer sur ces leaders pour engager une rénovation à l'échelle de l'immeuble.

4.11 - Bilan des étapes du dispositif

Le tableau suivant regroupe les réponses à la question « quelle étape du dispositif a été la plus utile à votre engagement dans les travaux ? » Elles sont exprimées en pourcentage de personnes qui les ont citées.

Les ménages non modestes :	Les ménages modestes :
1- Le diagnostic technique : **48 %** 2- Le rendez-vous à l'EIE : **33 %** 3- Le diagnostic financier : **12 %** 4- Le diagnostic des usages : **7 %**	1- Le diagnostic technique : **60 %** 2- Le diagnostic financier : **20 %** 3- Le diagnostic des usages :**15 %*** * Pas de réponse : **5 %**

Le diagnostic technique est indéniablement une étape essentielle, car il permet de déterminer les travaux à réaliser. Cependant, il ne peut pas être déconnecté d'une explication en face à face et d'une information sur les aides mobilisables. En effet, le rendez-vous à l'EIE et le diagnostic financier arrivent en deuxième et troisième positions.

4.12 - Synthèse des leviers et des freins à la réalisation de travaux

L'évaluation du dispositif d'accompagnement « Accès aux Économies d'Énergie pour tous », nous a permis de constater des freins et des leviers à la rénovation énergétique des logements pour les propriétaires occupants de la CPA. En partant des constats, nous identifions ici les besoins auxquels ils font référence.

[20] Ses articles sont téléchargeables sur le site http://gbrisepierre.fr/

Constats	Besoins
Les ménages se sentent rassurés dans leur démarche. Le dispositif est un déclencheur de travaux, surtout le diagnostic technique.	Les ménages n'ont **pas les mêmes besoins suivant leur situation** et ne nécessitent pas le même accompagnement.
Le dispositif inspire la **confiance** en tant **qu'opérateur neutre**.	Une **liste d'artisans** ou d'entreprise « certifiées » est demandée.
Les ménages se sentent **parties prenantes** et s'approprient le sujet. Elles trouvent que les étapes sont en lien. Cela permet de travailler sur la durée.	Le besoin d'un suivi sur tout le **processus de travaux** se fait ressentir.
Le dispositif les aide à **formaliser les travaux** à effectuer dans leur logement.	Ils ont besoin d'un **retour à l'Espace Info Énergie** pour faire « valider » leurs devis.
Suite à leur visite à l'EIE, les ménages **non modestes comprennent mieux les aides financières** qu'ils peuvent mobiliser grâce au dispositif (contrairement aux ménages modestes qui n'ont pas eu d'explications en face à face suite aux différents rapports (technique et financier).	Les ménages **modestes** ont un **manque d'information sur les aides financières** alors que c'est déterminant pour eux. Un entretien permettant d'approfondir le diagnostic technique et l'analyse financière semble indispensable.
Le lien qui est fait entre leur logement, les travaux et leurs habitudes de vie, les met dans une **démarche de réduction des consommations d'énergie** dont les travaux sont le cœur.	Les ménages ont du **mal à déterminer le niveau d'aide financière dont ils auraient besoin**. On se rend compte que le **temps de retour sur investissement** est intégré dans le budget des ménages mais n'est pas mis en perspective avec des aides potentielles.
Les notions de **répercutions des économies d'énergies, de temps de retour sur investissement et de valorisation du patrimoine** sont à valoriser afin de pouvoir être intégrés dans le financement des travaux.	Ce sont des **notions** qui ont **besoin d'être expliquées aux ménages**. Elles ne seront pas à l'origine de l'envie de faire des travaux comme pourrait l'être le besoin d'améliorer son confort ou de réduire ses factures mais peuvent participer à la concrétisation des travaux.

Pour plus d'informations : Manon Joussellin
@ : manon.joussellin@gmail.com

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a permis d'appréhender « la réalité du terrain » des propriétaires occupants. Elle confirme et précise l'approche proposée par l'étude théorique et notamment l'accompagnement différencié en fonction des revenus des ménages. L'univers de l'habitat privé est complexe et multidimensionnel, il est totalement conditionné par des facteurs humains et sociaux.

Les **motivations** principales des ménages à entrer dans le dispositif sont, en premier lieu, la **réduction de la consommation d'énergie pour 58 %** d'entre eux et l'amélioration de **leur confort pour 20 %** d'entre eux. Le manque de financement est un frein majeur à la réalisation de travaux.

Les ménages sont mobilisés par le dispositif et spécifiquement par le **diagnostic technique** à l'issu duquel 80 % d'entre eux souhaitent réaliser des travaux. L'engagement d'un ménage dans une réhabilitation lourde exige connaissance, confiance et accompagnement. D'autres éléments de bilan sont particulièrement pointés : une bonne perception de la démarche par les ménages, leur intérêt pour des structures accompagnatrices neutres mais aussi des difficultés à « recruter » les ménages modestes, à les maintenir dans le dispositif, et enfin l'importance des communes en tant que relais d'information.

En ce qui concerne le **diagnostic technique**, les ménages audités ont déjà abordé le sujet de la maîtrise de l'énergie dans leurs logements : le recours à deux types d'énergies témoigne d'une adaptation à l'évolution du prix des énergies contrainte ou choisie.

Ces diagnostics font émerger des typologies de travaux différentes en fonction des revenus et du type d'habitat. En maison individuelle, des travaux ont déjà été réalisés pour la majorité de l'échantillon. Un premier cycle de travaux pour les maisons construites avant 2000 a été réalisé par les revenus non modestes et concerne la rénovation des menuiseries et l'isolation de la toiture. La ventilation est un poste mal appréhendé. Des travaux fréquemment préconisés portent sur l'isolation des murs. Pour le logement collectif, la notion de cycle de travaux est plus rare et se limite au changement des menuiseries, ce qui traduit le besoin de décision collective, d'un diagnostic et d'une rénovation à l'échelle de l'immeuble.

Les ménages modestes sont difficiles à mobiliser sur des travaux de réhabilitation importants, les travaux proposés par les opérateurs ont été minimisés en rapport avec leurs ressources, ils concernent généralement le premier cycle de travaux.

Par bouquet de travaux : les économies d'énergie calculées se situent entre 47 et 67 % pour la maison individuelle, 35 à 55 % pour le logement collectif, 16 à 30 % pour les ménages modestes en maison individuelle, avec des investissements moins importants.

La rénovation BBC est difficile à atteindre et très coûteuse, notamment pour les logements récents compte tenu des isolations déjà en place.

La réaction des ménages face aux préconisations et la mise en situation de travaux montre que le recours à plusieurs travaux n'est pas spontané, et l'importance pour le ménage de réaliser un choix de travaux. La logique de bouquet de travaux et de travaux efficaces est encore peu assimilée. Les ménages ne s'orientent pas vers une rénovation optimale sur le logement mais plutôt sur les postes qu'ils perçoivent comme les plus déperditifs et là où l'investissement est le plus faible.

Cette étape montre la pertinence d'un diagnostic personnalisé, de conseils techniques réalisés par des structures indépendantes et adaptés au contexte social comme une première étape de mobilisation. Ces conseils sont indispensables à l'accompagnement des ménages ou de la copropriété vers le bon choix des travaux et le fléchage vers des bouquets de travaux pertinents.

Pour les ménages modestes, s'adapter aux moyens des ménages : est ce une fausse solution ? La réhabilitation partielle ne reporte-t-elle pas le problème d'année en année sans résoudre le problème énergétique ?

Le **diagnostic des usages** permet des économies de l'ordre 10 % en moyenne et le kit économe distribué, des économies d'eau estimées à 109 € par an. Il permet une prise de conscience des habitudes de consommation.

Pour les ménages modestes, c'est une première étape de mise en confiance, pour entrer dans le logement et une première approche de l'énergie.

Cette étape est essentielle. Elle doit être poursuivie par des piqûres de rappel afin de contenir l'augmentation des factures liée à l'électricité spécifique, d'adapter les comportements d'achat d'équipement et de maintenir un comportement sobre dans le logement réhabilité pour garantir les économies d'énergie.

Un compteur communiquant, intelligent et peu coûteux pourrait-il assurer ce rappel ?

Le **diagnostic financier** a mis les ménages en situation de financement des travaux proposés.

Les montants financiers à engager sont en moyenne et respectivement par bouquet de travaux de 28.000 à 46.000 € en maison individuelle, de 18.800 à 28.200 € en logement collectif, de 1.100 à 12.000 € pour les ménages modestes et très modestes.

Les aides sont multiples et difficiles à aborder compte tenues d'une part de la variabilité des critères et d'autre part de la multiplicité des interlocuteurs. En moyenne, le crédit d'impôt et les aides locales correspondent à 9 % et les certificats d'économie d'énergie à 6 % du montant des travaux. Pour les ménages modestes, les aides s'échelonnent de 40 à 80 %. **Le recours au crédit d'impôt est inexistant pour les très modestes**, étant dans l'incapacité d'en faire l'avance.

Les économies d'énergie moyennes calculées sur 10 ans représentent de 34 % (pour les maisons individuelles) à 56 % (pour les logements collectifs) du montant de l'annuité d'emprunt calculée sur 10 ans, aides déduites.

Les temps de retour sur investissement sont plus longs en maison individuelle qu'en habitat collectif, respectivement, et en moyenne, 20 et 15 ans, avec des différences peu marquées entre les bouquets de travaux. Pour les ménages modestes : le temps de retour est de l'ordre de 5 ans lissé pour les 2 bouquets grâce aux aides ANAH.

Le temps de retour sur investissement est-il une donnée à valoriser ? Sa connaissance peut induire un intérêt pour des travaux à faible retour sur investissement mais aussi tuer le gisement de la rénovation énergétique de qualité. Les notions de confort, d'économie d'énergie sont à mettre en avant.

La valorisation du patrimoine est une donnée nouvelle encore peu intégrée par les ménages, mais importante pour les ménages modestes.

Le coût des travaux est élevé. À ce titre, ils doivent être appréhendés différemment des travaux courants (décoration, renouvellement d'appareils….). La réhabilitation thermique d'un logement constitue un moment particulier de la vie de l'habitation et concerne des travaux qui touchent en profondeur l'habitation et peuvent atteindre 30 % de la valeur de l'habitation.

« L'économie de la réhabilitation » est un sujet à développer. Une garantie de travaux de qualité et de résultats est indispensable afin de pouvoir intégrer les économies d'énergie dans le plan de financement.

Des soutiens financiers spécifiques doivent être adaptés aux catégories sociales : accès à l'emprunt et avances pour les ménages modestes.

Des idées pour réduire le coût de travaux sont à creuser : groupement d'achat, massification des travaux dans un espace géographique délimité, travaux bioclimatiques avec intervention sur le bâti, énergies renouvelables.

À ce titre, l'auto réhabilitation, y compris partielle, est plébiscitée par les ménages.

L'**analyse sociologique** permet d'affiner les comportements des ménages sur l'économie de la réhabilitation : la valorisation des économies d'énergies dans le budget, l'accès à l'emprunt.

60 % des ménages pensent répercuter les économies d'énergie engendrées dans le financement des travaux. Les modalités de financement invoquées dépendent des catégories sociales : le recours à l'autofinancement contraint pour les ménages modestes ou choisi pour les plus hauts revenus, un accès à l'emprunt classique plus ou moins facile mais quasiment exclu pour les ménages modestes.

La moitié des ménages modestes et très modestes vont autofinancer les travaux mais petit à petit car ils sont rarement ou pensent ne pas être en capacité d'emprunter.

Pour cette population, le temps de retour sur investissement est un élément important. Pour la majorité des ménages très modestes et modestes, il est déterminant et ne doit pas dépasser 5 ans, comme d'ailleurs pour les personnes âgées. Pour la moitié des ménages non modestes, le temps de retour sur investissement est déterminant ; pour les revenus moyens, il ne doit pas dépasser 10 ans. Pour les plus hauts revenus, il est accepté jusqu'à 15 ans.

Des pistes pour l'action peuvent être ébauchées :

- **Des dispositifs spécifiques tout au long du processus de réhabilitation adapté à l'écosystème de chacune des « typologies sociales »** (au moins 4 : non modestes, modestes et très modestes, les personnes âgées) qui suscitent confiance et visibilité,
- **Un repérage et un accompagnement des ménages modestes** par la poursuite d'un travail multi partenarial entre les acteurs de l'énergie et acteurs sociaux,
- **Une approche différenciée en copropriété** avec une mobilisation nécessaire des syndics,
- **Un accompagnement** technique, financier et administratif en intensité et en durée, inversement proportionnel aux revenus tout au long du processus de réhabilitation,
- **L'importance d'un diagnostic technique personnalisé, porte d'entrée** pour le ménage à l'engagement dans les travaux, réalisé par une structure indépendante,
- **Le diagnostic usage et le kit économie d'énergie** assurant une mobilisation permanente de l'usager avant et après travaux,
- **Les travaux de qualité** tenant compte de la notion de cycle de travaux, des économies d'énergie à valoriser par un « bon usage » du logement après travaux, les énergies renouvelables à soutenir, des travaux « bioclimatiques » sur le bâti à encourager,
- **Le financement** : mettre en place des outils financiers adaptés à chaque typologie sociales : un accès à l'emprunt à faciliter, des aides à mieux mobiliser…, la notion de temps de retour sur investissement à manipuler avec précaution,
- **L'auto réhabilitation** : un sujet à explorer et une formation nécessaire pour les ménages.

Quel dispositif faut-il prévoir pour le territoire ?

La méthodologie du **guichet unique** va se généraliser sur tout le territoire français.

Elle permet notamment de faciliter les démarches, de référencer des diagnostiqueurs, des entreprises, de connaître et ainsi maîtriser les prix, le suivi et la qualité de travaux, une mise en relation avec les financeurs.

Mais il est indispensable

- de maintenir un conseil « en face à face »,

- de prévoir une adaptation à la typologie sociale des ménages,

- des accompagnements spécifiques : techniques, administratifs, financiers…

Elle doit être complétée par :

- Un ancrage territorial par une implication des communes (relais d'information, appui au repérage,…),
- Une communication de proximité et de confiance,
- Une plate forme pour le repérage et l'accompagnement des ménages modestes,
- Un outil capable de définir et rendre lisible les aides financières par ménage,
- Une plate forme regroupant les financeurs et leurs modalités de financement,
- Des projets de développement : l'auto réhabilitation à structurer et la mise en place de formation pour les habitants qui s'y lancent,
- Des organisations de groupements : achats, travaux, plate forme de matériaux afin de réduire le coût des travaux,
- De l'information à intensifier pour les ménages,
- Une communication relayée par les notaires, agences immobilières, banques… , sur l'intérêt de la réhabilitation énergétique aux étapes clés de la vie d'un bâtiment : vente, fin du prêt principal...
- De la formation pour les artisans et entreprises,
- Le développement d'une culture de l'économie de la réhabilitation : la rentabilité du projet au regard des économies d'énergie, la valorisation du patrimoine….

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexes génériques

Questionnaire WEB 2

Formulaire questionnaire maison 3

Formulaire questionnaire appartement 5

Affiche communes 7

Cahier des charges des diagnostics 8

Base des prix utilisés 17

Charte ménages 18

Le kit économe 20

Modèle de diagnostic énergétique 21

Modèle de diagnostic des usages 29

Modèles de diagnostic financier 32

Ménages modestes

Fiche navette 38

Analyse sociologique

Questionnaire d'évaluation « questionnaire bilan » 41

Diaporama de présentation des résultats 50

Questionnaire WEB

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude expérimentale, la Communauté du Pays d'Aix souhaite réaliser 100 diagnostics thermiques auprès de propriétaires occupants de leur logement situé sur le Pays d'Aix.
Ces diagnostics thermiques seront gratuits pour les particuliers qui en bénéficieront. Ils seront entièrement financés par la Communauté du Pays d'Aix.

Cette étude permettra de mieux appréhender les besoins, les motivations et les obstacles à la réalisation de travaux et d'économies d'énergie.

La Communauté du Pays d'Aix a confié à l'Espace Info Energie le soin de diffuser les questionnaires et de réceptionner les candidatures.
Ainsi, si vous souhaitez candidater pour bénéficier d'un diagnostic gratuit, vous pouvez dès à présent répondre au questionnaire via le lien ci-dessous.

https://docs.google.com/spreadsheet/embeddedform?formkey=dC10TFJhWkkwTGtXQXNFeEU1alhYV2c6MQ

Après réception des questionnaires, 100 dossiers seront sélectionnés en fonction des caractéristiques du logement et la situation des occupants.
L'objectif étant d'obtenir un échantillon le plus large et représentatif possible. Les diagnostics seront réalisés d'ici la fin de l'année 2012.

Les bénéficiaires sélectionnés disposeront d'un bilan thermique, de conseils, d'une analyse de leur comportement face à l'énergie et de préconisations chiffrées de travaux.
En contre partie, ils s'engagent à fournir les informations suivantes : factures énergétiques, éléments sur la qualité de la construction, travaux effectués et suivi des consommations.

Si vous êtes intéressés, merci de vous manifester dans les plus brefs délais.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Comment ça marche ?

Un diagnostic thermique permet de définir le niveau de déperdition et donc les consommations d'énergie de votre logement.
Les consommations théoriques du logement ainsi calculées seront comparées aux factures d'énergie afin de valider la pertinence du calcul théorique.
Le rapport de diagnostic proposera en outre une hiérarchisation des travaux les plus efficaces permettant de réaliser des économies d'énergie.
Le rapport sera confidentiel, les données issues de cette étude seront exploitées par la Communauté du Pays d'Aix de manière anonyme.

1) Répondez au questionnaire en ligne (cliquez sur le lien ci-dessus).
2) Si vous avez été sélectionné, le diagnostiqueur vous contactera par téléphone pour fixer la date de visite de votre logement.
   Vous recevrez un mail si votre candidature n'a pas été retenue.
3) Pour la bonne réalisation du diagnostic, vous devrez préparer les photocopies de vos factures énergétiques (électricité, fioul, gaz naturel, propane) sur les 3 dernières années.
   Si vous possédez un plan de votre logement, présentez-le au diagnostiqueur lors de la visite. Prévoir un accès aux combles si nécessaire (échelle par exemple).
4) Le diagnostiqueur viendra à votre domicile pour une durée maximale de 2 heures, selon la superficie et la complexité du logement.
   Il vérifiera la nature des murs, de l'isolation, du chauffage etc. Il se renseignera sur vos habitudes de consommations.
5) Le diagnostic vous sera retourné par voie postale. Si par la suite, vous souhaitez des compléments d'informations, l'Espace Info Energie restera à votre disposition.

Formulaire questionnaire maison

NOM Prénom :					
Adresse :					
Type de logement :	maison indépendante			**Date de construction :**	
	maison mitoyenne			Avant 1948	
	Etage			Entre 1948 et 1975	
	Plain-pied			Entre 1975 et 1982	
				Entre 1982 et 2000	
Surface habitable :				Entre 2000 et 2005	
Nombre de chambres				Après 2005	

Nombre de personnes composant le ménage :					**An**
	adultes			**Date d'acquisition**	
	enfants			**Date d'achèvement**	

Revenu fiscal de référence du ménage :		**Tranche d'âge**	
Inférieur à 8 934 €		moins de 30 ans	
Entre 8 934 € et 11 614 €		de 30 à 40 ans	
Entre 11 614 € et 17 867 €		de 40 à 50 ans	
Entre 17 867 € et 25 908 €		de 50 à 60 ans	
Entre 25 908 € et 36840 €		plus de 60ans	
Supérieur à 36 840 €			

Type de chauffage :			**Chauffage d'appoint**	
Chauffage principal	Radiateurs électriques		électricité	
	Pompe à chaleur		bois	
	Chaudière Gaz naturel		fuel	
	Chaudière Gaz propane		**Régulation**	
	Chaudière Fuel		oui	
	Bois (chauffage principal)		non	
Production d'eau chaude				
électrique				
fuel, gaz				
solaire				
Climatisation :				
oui				
non				

Montant annuel approximatif de vos factures d'énergie :				
	électricité		€ TTC / an	
	fuel, gaz		€ TTC / an	
	Bois		€ TTC / an	

Travaux de rénovation thermique depuis la construction :				
oui				
non				
Si oui, type de travaux :	**An**			**An**
Chauffage			Isolation des murs extérieur	
Régulation/Programmation			Isolation des murs intérieur	
Calorifugeage			Changement des fenêtres	
Eau chaude sanitaire			Ventilation	
Isolation des combles			Autres	

Formulaire questionnaire maison

Et pour mieux connaître vos aspirations ….

Avez-vous la sensation que votre logement est confortable			texte libre	
	oui			
	non			
Considerez-vous que vos charges sont :				
	Trop importantes		texte libre	
	importantes			
	correctes			
Avez-vous envie de vous engager dans une démarche envionnementale chez vous ?				
	oui		texte libre	
	non			
Quels sont vos besoins en matière d'économie d'énergie et de rénovation thermique				
	information		texte libre	
	conseil			
	diagnostic			
	autre			
Si vous envisagez des travaux de rénovation thermique ,				
Que souhaitez-vous réaliser ?			Isolation des murs extérieur	
	Régulation/Programmation		Isolation des murs intérieur	
	Calorifugeage		Changement des fenêtres	
	Eau chaude sanitaire		Ventilation	
	Isolation des combles		Autres	
Pour réaliser ces travaux, que vous manque-t-il ?				
	conseils		temps	
	aide au choix des travaux		suivi du projet	
	liste de professionnels		autres	

Formulaire questionnaire appartement

Questionnaire appartement

NOM Prénom :					
Adresse :					
Position :	rez de chaussée			**Date de construction :**	
	dernier étage			Avant 1948	
	autre			Entre 1948 et 1975	
Surface habitable :				Entre 1975 et 1982	
Nombre de chambres				Entre 1982 et 2000	
Nombre de personnes composant le ménage :				Entre 2000 et 2005	
	adultes			Après 2005	
	enfants				**An**
				Date d'acquisition du logement	
				Date d'achèvement	

Revenu fiscal de référence du ménage :	
Inférieur à 8 934 €	
Entre 8 934 € et 11 614 €	
Entre 11 614 € et 17 867 €	
Entre 17 867 € et 25 908 €	
Entre 25 908 € et 36840 €	
Supérieur à 36 840 €	

Tranche d'âge	
de 30 à 40 ans	
de 40 à 50 ans	
de 50 à 60 ans	
plus de 60ans	

Type de chauffage :	collectif				
	individuel			**Chauffage d'appoint**	
Principal	Radiateurs électriques			électricité	
	Pompe à chaleur			fuel	
	Chaudière Gaz naturel			**Régulation**	
	Chaudière Gaz propane			oui	
	Chaudière Fuel			non	
	Bois (chauffage principal)				
Production d'Eau chaude					
électrique					
fuel, gaz					
Climatisation :					
oui					
non					

Montant annuel approximatif de vos factures d'énergie :			
	électricité		€ TTC / an
	fuel, gaz		€ TTC / an
	Bois		€ TTC / an

Travaux de rénovation thermique depuis la construction :					
	oui				
	non				
Si oui, type de travaux :		**An**			**An**
Chauffage				Isolation des murs extérieur	
Régulation/Programmation				Isolation des murs intérieur	
Calorifugeage				Changement des fenêtres	
Eau chaude sanitaire				Ventilation	
Isolation des combles				Autres	

Formulaire questionnaire appartement

Questionnaire appartement

Et pour mieux connaître vos aspirations ….

Avez-vous la sensation que votre logement est confortable			
	oui		texte libre
	non		
Considerez-vous que vos charges sont :			
	Trop importantes		texte libre
	importantes		
	correctes		
Avez-vous envie de vous engager dans une démarche envionnementale dans votre habitation			
	oui		
	non		
Quels sont vos besoins en matière d'économie d'énergie et de rénovation thermique			
	information		texte libre
	conseil		
	diagnostic		
	autre		
Si vous envisagez des travaux de rénovation thermique ,			
Que souhaitez-vous réaliser ?			Isolation des murs extérieur
	Régulation/Programmation		Isolation des murs intérieur
	Calorifugeage		Changement des fenêtres
	Eau chaude sanitaire		Ventilation
	Isolation des combles		Autres
Pour réaliser ces travaux, que vous manque-t-il ?			
conseils			temps
aide au choix des travaux			suivi du projet
liste de professionnels			autres

Affiche communes

Dans le cadre d'une étude, la Communauté du Pays d'Aix souhaite réaliser 100 diagnostics énergétiques auprès de propriétaires occupants de leur logement situé sur le Pays d'Aix.
Ces diagnostics sont gratuits pour les particuliers qui en bénéficieront. Ils sont entièrement financés par la Communauté du Pays d'Aix.

Cette étude permettra de mieux appréhender les besoins, les motivations et les obstacles à la réalisation de travaux et d'économies d'énergie.

La Communauté du Pays d'Aix a confié à l'Espace Info Energie le soin réceptionner les candidatures.

Ainsi, si vous souhaitez candidater pour bénéficier d'un diagnostic gratuit, vous pouvez envoyer un mail à l'adresse suivante :

eiepaysdaix@wanadoo.fr	avec en objet :	AEE

Le lien au questionnaire vous sera transmis ainsi que des informations complémentaires.
Après réception des questionnaires, 100 dossiers seront sélectionnés en fonction des caractéristiques du logement et la situation des occupants, l'objectif étant d'obtenir un échantillon le plus large et représentatif possible.
Les diagnostics seront réalisés d'ici la fin de l'année 2012.
Les bénéficiaires sélectionnés disposeront d'un bilan thermique, de conseils, d'une analyse de leur comportement face à l'énergie et de préconisations chiffrées de travaux.

En contre partie, ils s'engagent à fournir les informations suivantes : factures énergétiques, éléments sur la qualité de la construction, travaux effectués et suivi des consommations.

Si vous êtes intéressés, merci de vous manifester dans les plus brefs délais.

Cahier des charges des diagnostics

Cahier des charges des diagnostics et bilan

dans le cadre de l'étude pré opérationnelle :

« Accès aux économies d'énergie pour tous »

Sommaire

Article 1. Contexte et objectifs 3
1.1 Contexte 3
1.2 Objectifs 3
Article 2. Objet de la prestation 3
2.1 Objet 3
Article 3. Méthodologie 4
3.1 la démarche de diagnostic 4
3.2 Le diagnostic des usages, ... 4
3.3 Le diagnostic énergétique 5
3.3.1 : Le diagnostic technique énergétique 5
3.3.2 : L'étude des scénarios 6
3.4 Bilan 8
Article 4. Financement 9
Article 5. Confidentialité des données et rendu 9
Article 6. Annexe 9

Article 1. Contexte et objectifs

1.1 Contexte

Dans le cadre de la mise en place de son plan climat territorial, la Communauté du Pays d'Aix engage une réflexion sur l'amélioration de la qualité thermique des logements privés : maisons et appartements, afin de réduire leur consommation énergétique et leurs émissions de gaz à effet de serre.
Avant de définir sa politique baptisée « *Accès aux économies d'énergie pour tous* », destinée à permettre l'accès aux économies d'énergies à l'ensemble des habitats du pays d'Aix, elle réalise une étude sur la base d'un échantillon de cent habitations choisies en fonction de leur caractère reproductible et réparties sur l'ensemble de son territoire.

1.2 Objectifs

Cette étude est chargée de définir les différentes « situation d'habitat » du Pays d'Aix en tenant compte de tous les paramètres influant sur la consommation d'énergie : techniques, socio-économiques et comportementaux.

En effet, Il existe deux principales sources de consommation d'énergie dans un logement :

- la structure (ou le bâti) : matériaux utilisés, isolation….
- les systèmes et équipements

Un troisième axe est tout aussi important : le comportement des occupants et la mise en œuvre, au quotidien, de bons réflexes d'utilisation du chauffage, de l'eau chaude, des équipements, ……

Ainsi, dans chaque contexte, les solutions optimales de rénovation énergétique, le potentiel d'économie d'énergie lié à l'évolution des comportements et les motivations et obstacles à la réalisation de travaux d'économies d'énergie de l'habitat privé sur le territoire de la CPA pour les propriétaires occupants, seront appréhendés.

Cette expérimentation devrait démarrer en octobre 2012 et s'achever début avril 2013.

Article 2. Objet de la prestation

2.1 Objet

La prestation consiste dans la réalisation **de diagnostics** comprenant les aspects énergétiques liés au bâti, aux équipements et aux comportements de ses habitants, les aspects financiers, et la détermination des leviers et freins du ménage à la prise de décision d'engager les travaux.

Cette prestation sera réalisée sur les habitations du panel défini au préalable par la CPA. Il est constitué de maisons individuelles et d'appartements.

Elle devra permettre :

- de réaliser une analyse énergétique de l'habitation et une analyse des usages de ses habitants au regard de l'énergie,

- d'analyser et de donner des conseils sur les comportements des habitants au regard de la consommation d'énergie, et d'accompagner le ménage à la pose d'un kit économe à l'intérieur du logement
- de définir les bouquets de travaux de rénovation énergétique optimum,
- de déterminer le budget nécessaire à ces travaux compte tenu des aides et subventions possibles,
- de réaliser une analyse financière avec le calcul du temps de retour sur investissement de l'opération,
- de déterminer la faisabilité technique et financière de l'opération compte tenu de la situation du ménage et de son positionnement au regard de l'investissement,
- de déterminer les leviers et freins à la prise de décision des travaux par le ménage.

Cette prestation sera réalisée sur la base de trois missions :

- diagnostic énergétique,
- diagnostic des usages pour les ménages modestes et très modestes et pose d'un kit économe
- bilan

Article 3. Méthodologie

3.1 la démarche de diagnostic

Le diagnostic, sera utilisé comme un outil pédagogique de conseil énergétique et d'aide à la décision.
Il a pour objectif d'identifier les gisements potentiels d'économies en se penchant sur 3 aspects : l'enveloppe, les systèmes, les usages.
Il sera réalisé à partir d'une visite sur site, et d'entretiens avec le ménage de façon à lui présenter les résultats afin de déterminer les leviers et les freins à la réalisation des travaux.

Au cours du diagnostic, le prestataire proposera un kit d'économies d'énergie au ménage et l'accompagnera dans la pose du kit. Ce kit sera fourni par la CPA.

Le diagnostiqueur est outillé lors de la visite, d'une boîte à outil lui permettant de relever l'ensemble des données nécessaires : thermomètre, wattmètre, débitmètre, …

Il distribuera également une pochette contenant le guide : « l'énergie et mon habitation » fourni par la CPA, dans laquelle le ménage pourra archiver l'ensemble des documents qui lui sont fournis.

3.2 Le diagnostic des usages,

Le diagnostic des usages correspond à l'analyse des habitudes et comportements du ménage au regard de ses consommations énergétiques.
Cette approche comportementale est également chargée de promouvoir des pratiques économes et responsables dans le logement, de sensibiliser et informer le ménage sur les solutions relatives à un meilleur usage des énergies et de les impliquer durablement.

Le prestataire recensera usage par usage les comportements du ménage, les causes de déperdition d'énergie liées au comportement et donnera des conseils personnalisés, il établira des préconisations et interventions légères visant à réduire les consommations d'eau et d'énergie, les remplacements d'équipements vétustes et énergivores.

Ce diagnostic est réalisé sur la base de l'outil et du questionnaire établi par Ecopolenergie validé par la CPA.

Le rendu :
Les résultats permettront l'édition d'une fiche de conseils pour un usage performant du logement.
Cette fiche détaillera:
- les dépenses et les répartitions des postes en électricité spécifique
- les conseils personnalisés pour réduire les dépenses
- des conseils sur l'abonnement électrique, éventuellement
- les économies d'énergie réalisables compte tenu des engagements du ménage sur les éco gestes et la pose du kit économe.

3.3 Le diagnostic énergétique

Ce diagnostic comprend le diagnostic technique énergétique et l'étude des scénarios, le diagnostic des usages et l'accompagnement à la pose du kit (voir paragraphe 3.2).

3.3.1 : Le diagnostic technique énergétique

Il est réalisé sur la base du logiciel réglementaire et selon les préconisations de la méthode 3 CL du diagnostic de performance énergétique : il consistera en une analyse approfondie et une évaluation énergétique du bâtiment. Il détaillera tous les désordres relevés dans le logement ainsi que les points de gaspillage.

Il tiendra compte du mode constructif du bâtiment, de son fonctionnement thermique, avec ses dispositions actives et passives, il étudiera conjointement son confort thermique d'hiver et d'été.
Il apportera si nécessaire des conseils sur l'organisation interne de l'habitation.

Les évaluations énergétiques réalisées par le logiciel détermineront la consommation conventionnelle du logement.
Une comparaison entre cette consommation conventionnelle et la consommation réelle sera effectuée sur la base des factures des trois dernières années de façon à éviter d'aboutir à des conclusions décalées par rapport au comportement thermique réel du logement étudié et de ses habitants.
Le scénario d'occupation du logement sera également pris en compte (retraité, femme au foyer…)

Ce diagnostic calculera les faiblesses et aussi les qualités thermiques de la construction et hiérarchisera les améliorations les plus adaptées pour compenser ses faiblesses tout en préservant ses qualités thermiques initiales.

Pour les diagnostics réalisés dans le logement collectif, une estimation de la part de consommation d'énergie des parties communes sera réalisée afin d'affiner le calcul de temps de retour sur investissement des travaux réalisé dans l'appartement considéré.

Le rendu

Le diagnostic, sera réalisé sur la base d'une fiche standardisée et didactique validée par la CPA.

Il apportera les informations suivantes :

- Surface habitable, surface chauffée, année de construction, date d'acquisition du logement, localisation,
- Plan éventuellement et orientation du bâti, principe constructif,
- nombre de pièces, chambres, nombre d'occupants (adultes, enfants), mode d'occupation du logement, température usuelle (confort, réduit),
- Présentation de l'étiquette énergétique : consommation énergétique en énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, les autres usages par m2 et par an ,
- Consommations annuelles par énergie en kWh d'énergie finale et primaire et les frais annuels pour le ménage en € TTC, sur les postes chauffage, eau chaude sanitaire, autres usages et la comparaison avec les données des factures présentées des trois dernières années.
- Répartition sous forme de camembert des consommations du logement en pourcentage des postes chauffage, eau chaude sanitaire, autres usages pour le logement et présentation de celle d'un logement neuf en 2012.
- Répartition des déperditions d'énergie de l'habitation sous forme d'un schéma
    - Evolution estimée des dépenses en énergie du ménage sur 20 ans à consommation équivalente (Les hypothèses prises pour l'évolution annuelle du coût de l'énergie : 2 % pour le bois, 4 % pour l'électricité, 6 % pour le gaz naturel , 12 % pour le propane et le fioul).

- Description de l'enveloppe du bâti, de ses performances énergétiques et leurs interactions et conséquences sur le confort d'hiver et d'été (type d'immeuble : parois extérieures, menuiseries, plancher bas, plancher haut, revêtement extérieur, intérieur, présence de cave, de grenier…), % de surface vitrée
- Description des systèmes, équipements techniques avec leurs caractéristiques (chauffage, ECS, ventilation, climatisation…)
- Description des éléments dégradés, des dysfonctionnements, des sources d'inconfort, de gaspillages
- Identification de la responsabilité des désordres constatés : principales faiblesses et points critiques du bâti, comportement, aspects bioclimatiques…

3.3.2 : L'étude des scénarios

Sur la base des résultats du diagnostic énergétique proprement dit, le prestataire proposera des préconisations de travaux de rénovation énergétique qu'il regroupera sous forme de bouquets de travaux.

- un bouquet de travaux correspondant à un investissement assurant des économies d'énergie supérieures ou égales à 25 % (base critère aide ANAH)

- deux bouquets de travaux correspondant à une rénovation globale qui se rapprochera de la performance « BBC effinergie rénovation», soit 50 % et 75% d'économies d'énergie de façon à pouvoir se caler par rapport aux aides de la Région.

Un juste milieu doit être trouvé entre la faisabilité technique et financière de l'opération.

NB : Il faut garder à l'esprit que l'objectif de cette étude est de connaître le montant des travaux pour atteindre chacun des bouquets de travaux et de définir les aides complémentaires de la CPA de façon obtenir une performance optimisée de la rénovation de l'enveloppe durable …

Le positionnement du ménage par rapport à ses scénarios permettra au cours de l'analyse financière de définir les aides de la CPA sur une rénovation optimale

Il proposera également des interventions immédiates aisées à mettre en œuvre comme le calorifugeage de la distribution d'eau chaude du chauffage, la chasse aux fuites…

Afin de ne pas tuer le gisement d'économie d'énergie, le prestataire proposera des travaux de qualité (épaisseur maximale d'isolant …) dès le départ et par poste.
Pour tous les scénarios, la priorité sera donnée aux travaux agissant sur la sobriété énergétique et sur l'enveloppe du bâti : la performance thermique du bâti est un préalable à la mise en place de tout équipement de production d'énergie performant puis dans un deuxième temps aux travaux agissant sur l'efficacité énergétique : système de chauffage, de production d'eau chaude et de ventilation et enfin aux travaux agissant sur la disponibilité énergétique : substitution des sources d'énergies fossiles vers des sources d'énergie renouvelable.

Le prestataire hiérarchisera les travaux à entreprendre en tenant compte de leur optimum technico-économique.
Il indiquera le montant des investissements.
Les prix au m² seront précisés et identiques pour l'ensemble des prestataires sur la base des prix recensés et confirmés éventuellement par des devis en possession de l'Espace Info Energie et pratiqués par Solair (voir fichier en annexe).

Il évaluera avec précision les économies d'énergies réalisables sur le bâtiment, et les étiquettes énergie et climat après travaux pour chacun des scénarios.

Tous les travaux proposés devront tenir compte des conditions réglementaires en vigueur (performance et certification des matériaux et équipements, conditions de mise en œuvre) permettant aux propriétaires engageant les travaux de solliciter pour ceux-ci les différentes aides financières existantes (Crédit d'Impôt Développement Durable, Certificats d'Economie d'Energie et Eco-PTZ, aide du Conseil Régional : Agir et rénover +…). Les niveaux de performance atteints devront donc correspondre à minima aux conditions les plus contraignantes de l'ensemble des dispositifs précités.

Le prestataire sera exhaustif dans ses recommandations et donnera toutes les informations objectives à l'habitant pour décider des suites à donner.

Le Rendu

Toutes les préconisations devront être présentées de façon claire et explicite : ainsi le particulier pourra visualiser l'intérêt de tel ou tel bouquet de travaux.

Le prestataire présentera les résultats sous forme d'une fiche validée par la CPA, les données suivantes :

par scénario
- préconisations et description des travaux, caractéristiques techniques et thermiques :
- montant des investissements TTC
- économies réalisées en %, et en € TTC/an
- étiquette énergie et climat du logement après travaux

Le diagnostic technique sera présenté lors du rendez-vous du ménage dans les locaux de l'EIE d'Aix pour les ménages non modestes, il sera suivi au cours de ce rendez-vous d'une analyse financière qui intégrera les ressources possibles pour chacun des scénarios.

3.4 Bilan

Cette étape correspond à l'analyse des leviers et freins à l'action déclenchant la décision d'investissement.

Elle sera engagée auprès de chaque ménage afin de pouvoir connaître le positionnement de la famille

L'objectif de cette étape est de pouvoir répondre aux questions suivantes :
- Quels sont les facteurs (leviers et freins) déclenchant des travaux d'économie d'énergie chez les habitants du Pays d'Aix ?
- Faut-il compléter les aides existantes, à quelle hauteur pour qui et comment ?
- Quelles sont les actions à engager, les accompagnements à mettre en place pour assurer le passage à l'acte?

Le prestataire élaborera le dispositif d'évaluation et la grille du questionnaire et des entretiens et en réalisera la synthèse.

Pour les familles repérées en situation de précarité, la phase d'évaluation sociale pourra être réalisée en collaboration avec les travailleurs sociaux. Le questionnaire pourra être modifié par le prestataire en fonction des spécificités de ces ménages.

Le rendu :
- Dispositif d'évaluation et grille de questionnaire et d'entretien
- Réponse du ménage au questionnaire saisi sous le logiciel de traitement d'analyse du questionnaire.
- Analyse des réponses : facteurs (leviers et freins) déclenchant des travaux d'économie d'énergie chez les habitants du Pays d'Aix par catégorie sociale, par revenus, par type de logement, par composition familiale, par secteur géographique, par âge, par type de travaux ainsi que les facteurs déclenchant des changements de comportements suite à la visite personnalisée.

Les indicateurs décrits ci-dessus sont fournis à titre indicatif et seront détaillés précisément lors de l'élaboration du dispositif d'évaluation validés par la CPA.
L'analyse des réponses sera présentée sous forme de rapport comprenant une analyse quantitative des résultats sur la base de l'extraction des données des questionnaires (objectif de représentativité)

et d'une analyse qualitative sur la base de l'étude des résultats des entretiens d'un échantillon de ménages (objectif de caractérisation des résultats et d'explication des phénomènes).

Article 4. Financement

Les diagnostics et bilans sont financés sous forme d'Ecochèque.

Le prestataire sera lié à la CPA par une convention type qu'il signera avec la Société Rev &Sens, prestataire de la CPA sur le dispositif EcoChèque du Pays d'Aix.

Article 5. Confidentialité des données

Cette expérimentation et le traitement des données associées ont fait l'objet d'une déclaration à la CNIL sous le numéro 1622529. Les données manipulées sont confidentielles et ces données ne seront conservées qu'une année.

Article 6. Communication

Les parties s'engagent à citer, dans toutes communications sur ce projet, l'ensemble des partenaires techniques et financiers du projet : Association Ecopolenergie, CPIE d'Aix, Espaces info énergie du Pays d'AIX, SOLAIR et à respecter la charte graphique fournie par la CPA.

Article 7. Annexe

Base des prix utilisés

Base des prix utilisés

LISTE DES PRECONISATIONS		Description	Coût €HT / m²	Coût €HT / u
BATI	ITI - façade sur rue et sur circulations	isolant + placo	65 €	
BATI	ITE - façade sur cour collectif	isolant + enduit	130 €	
BATI	ITE - façade sur cour Maison individuelle	isolant + enduit	230 €	
BATI	Isolation des combles	isolant déroulée	30 €	
BATI	Isolation des rampants	isolant + placo	60 €	
BATI	Isolation toiture terasse	réfection d'étanchéité + isolation (immeuble)	120 €	
BATI	Isolation insuflée dans vide d'air	soufflage ouate entre voile béton et cloison briques	25 €	
BATI	Mise en place d'un SAS	porte vitrée + habillage (imposte) (immeuble)	2 000 €	
BATI	isolation en sous-face de plancher		60 €	
BATI	Remplacement des menuiseries	menuiseries DV PVC	450 €	
		menuiseries DV bois	520 €	
		menuiseries DV alu	520 €	
BATI	Pose de volets extérieurs		450 €	
BATI	Pose de volets intérieurs		400 €	
Chauffage				
SYST	Panneaux rayonnants électrique avec prog.	panneau rayonnant NF + pogr. + TD chauffage logt		500 €
SYST	Radiateur basse température			400 €
SYST	Plancher chauffant	réseau + isolant + chape + finition	85 €	
SYST	Chaudière gaz individuelle à condensation	chaudière seule + régulation		4 500 €
		inst. complète : gaz + chaudière + réseau + 4 radiateurs (appartement)		7 600 €
SYST	Poele à bois bûche			3 000 €
SYST	Poele à bois granulé			6 000 €
SYST	Chaudière bois granulé			15 000 €
SYST	Regulation en chaufferie (reduit de nuit)	régulateur + 1 journée d'intervention (appartement)		1 200 €
SYST	Thermostat d'ambiance programmable			500 €
SYST	Robinet thermostatique			60 €
SYST	Pompe à chaleur	Pac Air/Air (moyenne des prix ademe)		60 euro/m²
SYST	Pompe à chaleur	Pac Air/EAU (moyenne des prix ademe)		60 euro/m²
SYST	Pompe à chaleur	Pac EAU/EAU (moyenne des prix ademe)		
SYST	Pompe à chaleur	voir guide ADEME		
Ventilation				
SYST	VMC hygro A - Individuelle	caisson + conduits + grille rejet + EA + élec + fin.		1 800 €
SYST	VMC hygro B - Individuelle	caisson + conduits + grille rejet + EA + élec + fin.		2 200 €
SYST	Ventilation double flux - Individuelle	caisson + conduits + grille rejet + grille EA + élec + fin.		4 400 €
SYST	VMC hygro A - Collective			
SYST	Ventilation double flux - Collective			
ECS				
SYST	Chauffe-eau solaire individuel	CESI		6 000 €
SYST	CE electrique performant			500 €
SYST	Calorifuge bouclage ECS	canalisation : 30ml (immeuble)		2 000 €

Charte ménages

Charte d'engagement

L'expérimentation

Madame, Monsieur, vous faites partie des « 100 habitations » choisies pour participer à l'expérimentation organisée par la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix.

A quoi ça sert ?

Cette expérimentation est destinée à définir les travaux de rénovation énergétiques optimums, à calculer les potentiels d'économies liés aux travaux, liés à l'évolution des usages de l'énergie, à déterminer les leviers et freins à la réalisation des travaux.

Ces éléments permettront, à la CPA, de définir ses moyens d'action sur la rénovation énergétique des logements privés. Cette expérimentation s'échelonne entre les mois d'octobre 2012 et mars 2013.

Que va-t-il se passer ?

L'opération consistera à réaliser chez vous, un diagnostic énergétique assorti de préconisations de travaux, un diagnostic de vos usages et comportements au regard de l'énergie.

Dans un deuxième temps, à l'occasion de la présentation du diagnostic, une approche financière vous sera proposée, et enfin vous serez interviewés sur vos motivations et obstacles à la réalisation des travaux.

Date - Lieu	***Quoi***	***Durée***
J : visite à domicile	Réalisation du diagnostic énergétique, du diagnostic des usages par un technicien qui prendra des mesures, vous posera des questions sur vos consommations, vos usages de l'énergie et vos factures d'énergie. Le technicien vous proposera un kit d'économie d'énergie et vous conseillera pour sa pose.	***2h30***
J+ 20 : rendez-vous à l'Espace Info Energie d'Aix en Provence, avec le conseiller info énergie	Le conseiller info énergie vous présentera les résultats du diagnostic énergétique de votre logement, et du diagnostic de vos usages de l'énergie. Il réalisera, sur place, l'étude financière du projet en fonction des aides que vous pouvez obtenir et de votre situation financière. Le conseiller vous remettra ces rapports en mains propres, vous en expliquera les résultats et vous donnera tous les conseils utiles.	***1h00***
J+25 : rappel par téléphone par le conseiller de l'espace info énergie	Vous serez questionnés afin de réaliser le bilan sur vos motivations et obstacles à la réalisation des travaux, sur votre intérêt (ou pas) apporté par la réhabilitation.	***15 min***
J+30 (pour quelques ménages choisis pour approfondir le sujet) Rendez-vous à domicile	Vous serez questionnés de façon plus approfondie sur vos motivations et obstacles à la réalisation des travaux, sur l'intérêt (ou pas) apporté par la réhabilitation.	***45 min***
J+ 5 mois : Restitution finale	Les conclusions de l'expérimentation vous seront envoyées.	

Qui va intervenir ?

Les techniciens et conseillers des Espaces Info Energie, du CPIE du Pays d'Aix, d'Ecopolénergie et de SOLAIR sont les partenaires de la CPA sur cette opération. Ce sont eux qui interviendront spécifiquement au cours de cette expérimentation.

- *« Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à déterminer les leviers et freins à la réalisation des travaux de réhabilitation énergétique des logements privés. Le responsable des traitements des données est la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix. Ces éléments permettront, à la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix, de définir ses moyens d'action sur la rénovation énergétique des logements privés. Les informations enregistrées sont réservées à l'usage du service énergie de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix et ne peuvent être communiquées qu'aux destinataires suivants : le CPIE du Pays d'Aix, d'Ecopolénergie , SOLAIR.*
- *Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant à la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix, service Energie Climat, direction Environnement, Hotel de Boadès, 8 , place Jeanne d'Arc, CS 40 868, 13626 Aix en Provence Cedex Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.*

Je soussigné.....déclare avoir pris connaissance de ce document et,

- accepte de répondre à l'organisation de cette expérimentation composée d'une visite à mon domicile, d'un rendez-vous à l'Espace Info Energie du Pays d'Aix, d'une réponse au questionnaire par téléphone et éventuellement une deuxième rencontre à mon domicile,
- demande la réalisation d'un diagnostic ❑ *****demande de diagnostic
  cette opération étant gratuite dans le cadre de cette expérimentation, je m'engage à signer les deux écochèques qui compensent les frais relatifs à ces prestations,
- autorise le technicien à récolter les informations nécessaires à la réalisation des diagnostics, au suivi personnalisé de mes consommations d'énergie et de mes usages de l'énergie.
- accepte de donner toutes les informations nécessaires à la réalisation de l'analyse financière et du bilan.
- prend l'entière responsabilité d'installer le kit économe,
- accepte de réaliser un programme d 'économie d 'énergies sur la base des recommandations du diagnostic des usages

Fait à ....., le ……..... Signature :

*** case à cocher**

Toute l'équipe du service Energie Climat de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix, des Espaces Info Energie, du CPIE du Pays d'Aix, d'Ecopolénergie, de SOLAIR, vous remercie pour votre précieuse contribution.

Le kit économe

Le kit économe commun à tous les ménages de l'expérimentation est composé de 6 équipements dont la pose implique des économies d'eau et d'énergie :

- 1 multiprise maître/esclaves
- 1 thermomètre de réfrigérateur et congélateur
- 1 thermomètre d'ambiance
- 2 réducteurs de débit robinet + joints d'étanchéité
- 1 réducteur de débit de douche + joints d'étanchéité

Ce kit a été adapté aux ménages modestes via un complément d'équipement :

- Un boudin de porte
- Joint pour porte et fenêtre rapidement remplacé par 4 patins anti-vibration (électroménager)

Lors de la visite à domicile et suite à la pose du kit économe, un bon de remise du matériel est signé et conservé par le ménage.

L'évaluation des économies d'eau et d'énergie réalisables suite à la pose du kit économe figure sur le « rapport usages » remis au ménage.

Modèle de diagnostic énergétique

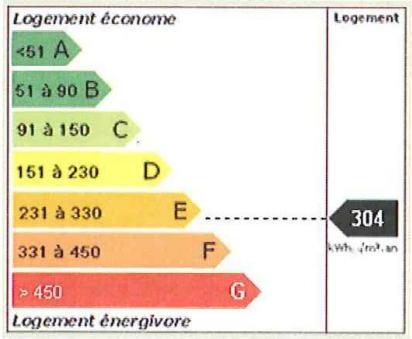
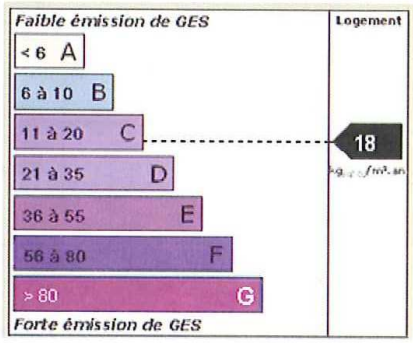
communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Diagnostic énergétique

Le présent diagnostic est réalisé dans le cadre d'une expérimentation, pour le compte de la Communauté du Pays d'Aix, sur la rénovation thermique des logements privés, afin de réduire leurs consommations d'énergie et leurs émissions de gaz à effet de serre. Cette étude est entièrement financée par la Communauté du Pays d'Aix. Elle n'a aucune valeur réglementaire.

Nom du propriétaire occupant : **Adresse du logement :** **Type de logement :** Maison individuelle **Surface habitable :** 187 m^2 **Année de construction :** 1984	**Diagnostic n° 311** **Date de la visite :** 05/12/2012 **Auditeur :** CPIE du Pays d'Aix

Consommation énergétique (en énergie primaire) pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement	Emission des gaz à effet de serre (GES) pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement
Consommation conventionnelle : **304** $kWh_{EP}/m^2.an$	**Estimation des émissions :** **18** kg $_{éqCO2}/m^2.an$
	

Consommations annuelles par énergie

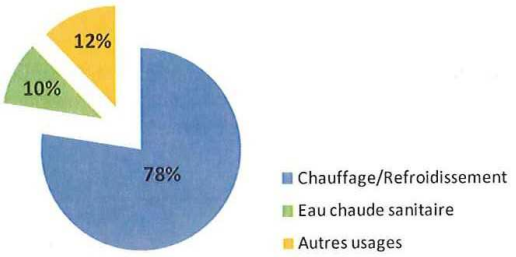
Données issues de	Usages	Consommation en énergie finale	Consommation en énergie primaire	Frais annuels d'énergie
Simulation thermique	Chauffage	18 987 kWh_{EF} d'Elec 3 601 kWh_{EF} de Bois	52 588 kWh_{EP}/an	2 130 € TTC(1)
	Eau chaude sanitaire	2 982 kWh_{EF} d'Elec	7 693 kWh_{EP}/an	234 € TTC(1)
	Refroidissement	0 kWh_{EF} de Gaz	0 kWh_{EP}/an	0 € TTC(1)
	Consommation totale d'énergie pour les usages précités	21 969 kWh_{EF} d'Elec 3 601 kWh_{EF} de Bois	60 281 kWh_{EP}/an	2 566 € TTC(2)
Factures	Tous usages	20 726 kWh_{EF} d'Elec 8 400 kWh_{EF} de Bois	61 873 kWh_{EP}/an	2 814 € TTC(2)

(1) Hors abonnements, (2) : Abonnements inclus

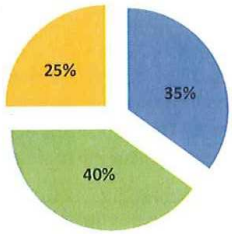
Action du Plan Climat réalisée par CPIE PAYS D'AIX

Répartition des consommations selon l'usage

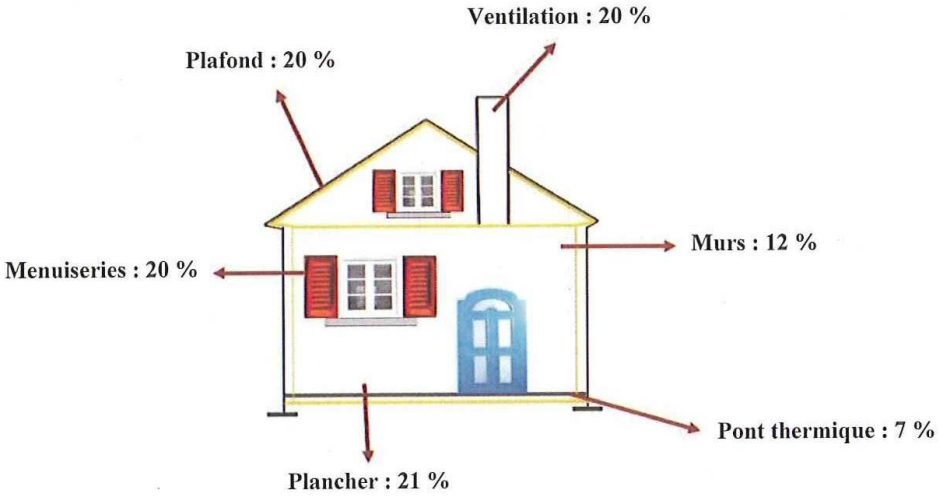
Votre logement



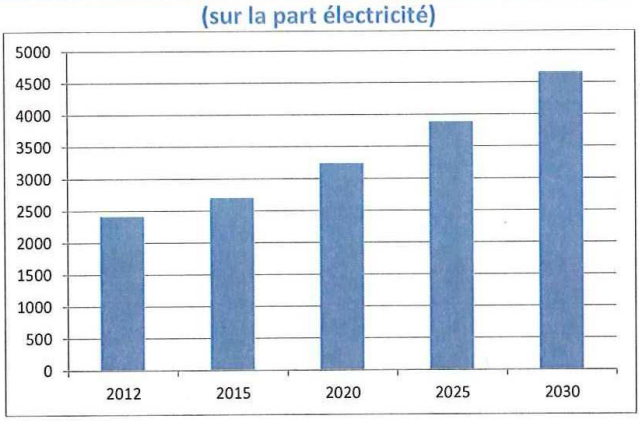
La réglementation thermique 2012



Répartition des déperditions



Evolution estimée de vos dépenses en euros TTC à consommation équivalente (sur la part électricité)



évolution annuelle estimée : bois +2%. ; électricité +4% ; gaz naturel +6% ; fioul domestique +12% ; propane +12%.

Descriptif de l'enveloppe du bâti

Murs isolés lors de la construction de la maison en 1984

	Nature des matériaux	Epaisseur/Caractéristique	Performance thermique
Murs sur extérieur	Bloc béton creux + laine de verre + placo	Bloc béton creux : 20 cm laine de verre : 7,5 cm	Bonne
Murs sur local non chauffé	Bloc béton creux	Epaisseur totale : 25 cm	Très mauvaise

Remarque : l'épaisseur des murs donnant sur l'extérieur est de 40-42 cm. Or les plans indiquent une épaisseur de 35 cm. On suppose que l'écart s'explique par une contre-cloison technique formant une lame d'air, et d'une épaisseur importante de crépi.

Plafond dalle béton isolé sous combles perdus

	Nature des matériaux	Epaisseur/Caractéristique	Performance thermique
Plafond sous combles perdus	Dalle béton + laine de verre	Variable, de 2 à 10 cm.	Mauvaise

Remarque : la laine de verre est en mauvais état : elle est très tassée par endroit. De plus, on observe une seule couche de laine de verre, et non deux couches comme dans le plan en coupe du logement.

Plancher sur sous-sol non chauffé

	Nature des matériaux	Epaisseur/Caractéristique	Performance thermique
Plancher sur sous-sol	Dalle béton isolée	De 1984	Bonne

Remarque : la dalle béton n'est pas isolée en sous-face. A priori, elle est isolée sous le revêtement au sol selon les normes en vigueur lors de la construction en 1984.

Menuiseries

	Nature des matériaux	Epaisseur/Caractéristique	Performance thermique
Type 1	Alu double vitrage	4/6/4 avec volet	Bonne
Type 2	Bois double vitrage	4/6/4 avec volet	Bonne
Type 3	Alu double vitrage	4/6/4 sans volet	Mauvaise
Type 4	Bois double vitrage	4/6/4 sans volet	Mauvaise

Remarque : Les fenêtres et portes-fenêtres ont majoritairement des volets. Seule une grande baie-vitrée sans volet pose réellement problème.

Descriptif des systèmes

Système de chauffage

Production/Emission	Régulation/Programmation	Caractéristique	Performance énergétique
Convecteurs électriques	Régulation individuelle intégrée	vieux modèles	Très mauvaise
Pompes à chaleur air/air	Régulation et programmation intégrées au système de chauffage	3 PACs : 2 dans salon, date inconnue 1 dans une chambre de 2010	Bonne
Insert bois	-	-	Mauvaise

Remarque : Il existe un thermostat d'ambiance programmable qui ne sert qu'à un seul convecteur. Un panneau rayonnant est installé dans une chambre. Ces deux installations restent anecdotiques par rapport au reste du logement.

Système de production d'eau chaude sanitaire

Type	Remarque	Performance thermique
Chauffe-eau à accumulation électrique	Ballon de 300 litres en sous-sol non chauffé	Très mauvaise

Système de ventilation

Type	Remarque	Performance thermique
Ventilation naturelle	Grilles hautes & basses	Très mauvaise

Conclusion

Cette maison a une performance énergétique médiocre avec une étiquette énergie de classe E, correspondant à 304 kWEP/m2.an. La moyenne du parc immobilier français se situe aux alentours de 240 kWEP/m2.an (classe E).

Bien que les pompes à chaleur air/air permettent une climatisation d'une partie du logement, aucune consommation n'a été prise en compte dans la simulation thermique car les propriétaires assurent ne pas les utiliser dans ce but.

La maison possède des panneaux photovoltaïques. La production d'électricité générée n'a pas été intégrée aux calculs, mais participe à la performance énergétique de la maison.

Ces équipements ne constituent pas la priorité d'un point de vue thermique. En effet, la logique est la suivante :

- Etape 1 : L'efficacité énergétique, qui permet de réduire les consommations d'énergie pour un besoin donné (isolation murs, plafond, plancher etc).
- Etape 2 : Les énergies renouvelables, qui répondent à nos besoins énergétiques avec un faible impact sur notre environnement (panneaux solaires, géothermie etc).

De plus, dans cet ordre chronologique, le dimensionnement du système de chauffage (renouvelable ou pas) est moindre, donc moins coûteux.

Préconisations de travaux

Les recommandations suivantes sont celles à mettre en œuvre prioritairement afin de réaliser des économies d'énergies, des économies financières, d'améliorer le confort du logement et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Elles sont regroupées en bouquet de travaux cohérent.

Le montant des investissements, des économies financières dégagées après travaux et des aides financières disponibles sont indiqués dans le volet financier ci-joint au présent diagnostic.

Enveloppe	**Préconisation 1 : Isolation du plafond sous combles perdus**
Description	
Le plafond est peu isolé. La laine de verre est en mauvais état. Son remplacement est nécessaire. **L'isolation doit avoir une résistance thermique minimale de 7 m2.K/W, correspondant à environ 28 cm d'un isolant classique.**	
Conseil de mise en œuvre	
Veiller à ce que l'isolation soit continue sur toute la surface du plancher haut. Croiser les 2 épaisseurs d'isolant superposées afin de limiter les ponts thermiques. Seule la première couche doit posséder un pare-vapeur côté intérieur.	
Avantages	**Contraintes**
• Diminution des consommations et des dépenses liées au chauffage • Amélioration du confort thermique • Pas de travaux dans l'espace habitable • Valorisation du patrimoine • Ouvre droit à des aides financières	• Accessibilité des combles perdus

Enveloppe	**Préconisation 2 : Isolation du plancher sur sous-sol non chauffé**
Description	
A priori, le plancher a été isolé selon les normes en vigueur lors de la construction en 1984, mais les plans n'indiquent pas d'information sur la nature du plancher. Ainsi, le plancher est au mieux peu isolé, au pire non isolé. La mise en place d'un isolant en sous-face de plancher (plafond du sous-sol) est nécessaire. **Sa résistance thermique minimale doit être de 3 m^2.K/W, correspondant à environ 12 cm d'un isolant classique.**	
Conseil de mise en œuvre	
-	
Avantages	**Contraintes**
• Diminution des consommations et des dépenses liées au chauffage • Amélioration du confort thermique • Pas de travaux dans l'espace habitable • Valorisation du patrimoine • Ouvre droit à des aides financières	• Réduction de la hauteur sous plafond dans le sous-sol.

Système	**Préconisation 3 : Remplacement de la ventilation naturelle par une ventilation mécanique contrôlée hygro B**

Description

Actuellement, la ventilation s'effectue naturellement (débit non maitrisé) par des grilles en position haute et basse dans les pièces humides. De plus, des problèmes d'humidité existent. Les fenêtres ne possèdent pas d'entrée d'air. Il est conseillé de supprimer ces grilles et de mettre en place une VMC hygroréglable de type hygro B. Ce système ventile davantage lorsque l'humidité est trop importante dans les pièces du logement.

Conseil de mise en œuvre

Dans les pièces de vie (chambres, séjour, ...) les fenêtres seront équipées d'entrée d'air de type Hygro B.
Mise en place de bouches d'extraction de ventilation de type Hygro B dans la cuisine, wc et salle de bain.
Les entrées d'air et les bouches d'extraction doivent être nettoyées régulièrement (tous les 6 mois). Le caisson de ventilation doit être vérifié tous les 3 ans par un professionnel. La ventilation ne doit jamais être arrêtée.
Attention, il ne faut pas associer à une VMC un appareil à combustion raccordé à un conduit de fumée fonctionnant au tirage naturel.

Avantages	Contraintes
• Diminution des consommations et des dépenses • Diminution des infiltrations d'air • Amélioration du confort thermique	• Nécessite du câblage électrique

Système	**Préconisation 4 : Remplacement des convecteurs électriques par un chauffage central avec pompe à chaleur géothermique et radiateurs basse température**

Description

Actuellement, la production de chauffage est assurée par des systèmes électriques indépendants. Pour atteindre une performance optimale du bâtiment (type bâtiment basse consommation, BBC), son remplacement est obligatoire. Les PAC géothermiques offrent d'excellentes performances, comme la température du sol est quasi-constante. Un thermostat d'ambiance programmable doit être également installé, ainsi que des robinets thermostatiques.

Conseil de mise en œuvre

Les radiateurs doivent être adaptés type « basse température » ou « chaleur douce » pour que le coefficient de performance de la pompe à chaleur (PAC) soit optimal. Un plancher chauffant est également adapté.
L'installation d'une PAC est l'affaire d'un professionnel qualifié (appellation Qualipac).
Non compatible avec certains types de sols : l'installation peut avoir un coût rédhibitoire dans certains sols particulièrement durs ou hétérogènes.
Les capteurs peuvent être horizontaux ou verticaux. Dans le cas de capteurs verticaux, leur installation est soumise, selon la région, à déclaration ou autorisation préalable. Pour plus d'informations, s'adresser à la DRIRE.

Avantages	Contraintes
• Diminution des consommations et des dépenses liées au chauffage • Amélioration du confort thermique • Valorisation du patrimoine • De nombreux systèmes de production de chaleur sont raccordables à une installation en chauffage central • Diminution de la puissance électrique souscrite • Ouvre droit à des aides financières	• Coût important d'investissement au départ • Travaux lourds dans l'espace habitable • L'installation d'une pompe à chaleur nécessite d'avoir un très bon niveau d'isolation globale du bâtiment

Système	Préconisation 5 : Installation d'un chauffe-eau solaire individuel (CESI)

Description

Actuellement, la production d'eau chaude sanitaire est assurée par un chauffe-eau électrique à accumulation, placé dans un local non chauffé. Pour atteindre une performance optimale du bâtiment (type bâtiment basse consommation, BBC), son remplacement est obligatoire. L'énergie solaire permet de couvrir les besoins à hauteur de 70%.
La consommation journalière par personne est de 50 litres d'eau chaude à 45°C.

Conseil de mise en œuvre

Le ballon doit être placé dans un local chauffé ou du moins isolé.
Les capteurs solaires doivent être orientés plein sud de préférence, mais sud-est et sud-ouest sont également convenables. Attention au surdimensionnement de la surface de capteurs, souvent constaté sur le terrain.
La surface des capteurs doit être de 2 à 2,5 m^2 pour 1 ou 2 personnes ; 2 à 4 m^2 pour 3 ou 4 personnes dans notre zone climatique.
Choisir de préférence des professionnels ayant l'appellation Qualisol.
Vérifier périodiquement le fonctionnement de la régulation solaire, des circulateurs etc.
Réaliser un entretien régulier des surfaces vitrées des capteurs solaires.

Avantages	Contraintes
• Diminution des consommations et des dépenses • Valorisation du patrimoine • Ouvre droit à des aides financières	• Coût important d'investissement au départ

Type	Numéro de la préconisation	Description	Priorité	Bouquet de travaux 1	Bouquet de travaux 2
Enveloppe	1	Isolation du plafond sous combles perdus	1	X	X
Enveloppe	2	Isolation du plancher sur sous-sol non chauffé	2	X	X
Système	3	Remplacement de la ventilation naturelle par une VMC hygro B	3	X	X
Système	4	Remplacement des convecteurs électriques par un chauffage central avec PAC géothermique et radiateurs basse température	4		X
Système	5	Installation d'un chauffe-eau solaire individuel	5		X

Etiquettes avant travaux	
Etiquette énergie	**Etiquette climat**
304 kWh_{EP}/m^2.an (classe E)	18 kg $_{éqCO2}/m^2$.an (classe C)

	Etiquettes après travaux	
	Etiquette énergie	**Etiquette climat**
Bouquet de travaux 1 (41 % économie d'énergie)	178 kWh_{EP}/m^2.an (classe D)	9 kg $_{éqCO2}/m^2$.an (classe B)
Bouquet de travaux 2 (78 % économie d'énergie)	68 kWh_{EP}/m^2.an (classe B)	2 kg $_{éqCO2}/m^2$.an (classe A)

Consommation conventionnelle dans les conditions standards

Les consommations estimées sont dites conventionnelles car calculées pour des conditions d'usage fixées (on considère que les occupants les utilisent suivant des conditions standard), et pour des conditions climatiques moyennes du lieu. Les conditions standard portent sur le mode de chauffage (températures de chauffe respectives de jour et de nuit, périodes de vacance du logement), le nombre d'occupants et leur consommation d'eau chaude, la rigueur du climat local (température de l'air extérieur, durée et intensité de l'ensoleillement). Ces conditions standards servent d'hypothèses de base aux méthodes de calcul. Certains de ces paramètres font l'objet de conventions unifiées entre les méthodes de calcul.

Consommation conventionnelle et consommation issue des factures

Les deux consommations, conventionnelle et facturée, ne doivent pas être égales. En effet, la consommation conventionnelle concerne uniquement les usages de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire. Les consommations facturées regroupent tous les usages du logement, dont les usages spécifiques (éclairage, cuisson, électroménager etc). De plus, suivant la rigueur de l'hiver ou le comportement constaté des occupants, les conditions réelles d'usage peuvent s'écarter fortement de celles choisies dans les conditions standards.

Constitution des étiquettes

La consommation conventionnelle indiquée sur l'étiquette énergie est obtenue en déduisant de la consommation d'énergie calculée, la consommation d'énergie issue éventuellement d'installations solaires thermiques ou pour le solaire photovoltaïque, la partie d'énergie photovoltaïque utilisée dans la partie privative du lot.

Énergie finale et énergie primaire

L'énergie finale est l'énergie que vous utilisez chez vous (gaz, électricité, fioul domestique, bois, etc.). Pour que vous disposiez de ces énergies, il aura fallu les extraire, les distribuer, les stocker, les produire, et donc dépenser plus d'énergie que celle que vous utilisez en bout de course. L'énergie primaire est le total de toutes ces énergies consommées.

Variations des conventions de calcul et des prix de l'énergie

Les prix de l'énergie utilisés dans le calcul datent du 15 août 2010. Ils reflètent les prix moyens des énergies que l'Observatoire de l'Énergie a constaté au niveau national à cette date. En réalité, le coût des énergies varient sensiblement dans le temps, mais ces variations ne peuvent constamment être prise en compte (problème d'équité des diagnostics dans le temps).

Pour aller plus loin, il existe des Espaces Info Energie :
Un espace info énergie propose des conseils sur l'énergie dans l'habitat.
Conseils neutres, gratuits et objectifs. Il représente l'ADEME pour le conseil aux particuliers.
AIX EN PROVENCE : 04 42 93 03 69
GARDANNE : 04 42 58 22 40

Modèle de diagnostic des usages

communauté du PAYS D'AIX
www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Dossier n° 14
Date de la visite : 26/03/2013
Conseiller : Laure PIZAY

Diagnostic des usages

Nom occupant
Localisation :

Energies

Chauffage :	Electricité
Eau chaude :	Electricité
Cuisson :	Gaz bouteille

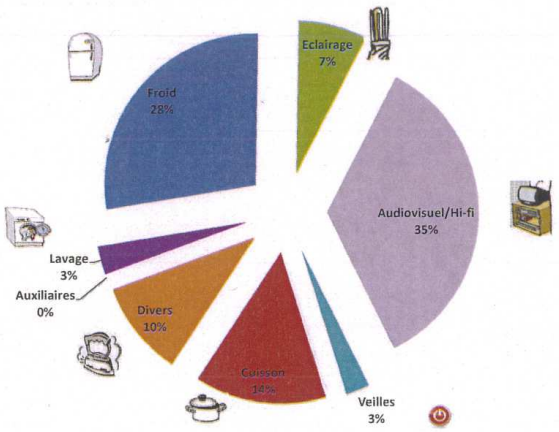
1/ Bilan énergie - eau

Dépense actuelle (en € par an)	
Electricité (mai 2011 à mai 2012)	426 €
Eau *(entretien du canal non pris en compte)*	380 €
TOTAL	806 €

2/ Comment sont réparties vos dépenses d'électricité spécifique* ?

** L'électricité spécifique correspond aux équipements qui ne fonctionnent que grâce à l'électricité. Par ex. lave vaisselle, télévision... La cuisson, le chauffage ou l'eau chaude n'en font pas partie car pouvant fonctionner avec d'autres énergie (pétrole, gaz...).*

Toutefois, les appareils de cuisson électriques sont pris en compte.



Données basées sur l'enquête réalisée dans votre logement (hors chauffage et eau chaude)

Le poste divers comprends : aspirateur, sèche cheveux, fer à repasser

3/ Nos conseils pour réduire vos dépenses

a/ Ce que vous pouvez faire pour réduire vos dépenses : les 8 gestes essentiels

Attention : *les montants des économies réalisables ci-dessous tiennent compte des conseils qui vous ont été délivrés lors de la visite à domicile et du kit économe posé*

Ecogestes	Economies réalisables
Chauffage	jusqu'à 0 % de la facture
La poussière diminue la performance de vos radiateurs. Dépoussiérez les régulièrement pour augmenter leur efficacité et réduire la consommation d'énergie. Fermer les porte des pièces non chauffée et inoccupée. Vous réduirez ainsi l'espace à chauffer et économiserez de l'énergie pour une température convenable dans les pièces de vie Les rideaux sont un très bon isolant. Pensez à les fermer le soir pour garder la chaleur et éviter l'effet parois froide des vitres.	
Electricité spécifique	46 à 70 €/an
Programmer votre ordinateur pour qu'il se mette en veille après quelques minutes sans utilisation. Pensez à débrancher votre chargeur de la prise murale s'il ne sert pas La grille arrièredu réfrigérateur permet d'évacuer la chaleur. Il est nécessaire de la dépoussièrer au minimum une fois par an et d'avoir un espace de 10cm entre le mur et le frigo. La bonne température du réfrigérateur est de 4-5°C. Le congélateur doit être à -18°C. En mettant un couvercle lors de la cuisson permet d'économiser 25 à 30% d'énergie.	
Eau froide et Eau chaude sanitaire	5 à 40 €/an
Si vous le pouvez, réglez votre cumulus pour avoir 55°C au point de puisage. Sous le cumulus, il y a un thermostat qui régule la température de chauffe. Si vous partez plus de 3-4 jours, pensez à arrêter votre cumulus. En isolant votre cumulus qui se trouve dans un espace froid vous diminuerez les pertes de chaleur. Vous pouvez le faire vous-même (forum) ou acheter une chaussette à cumulus. Du tatre s'accumule tout au long des années. Celui-ci empêche vos resistances de chauffer correctement et demande beaucoup d'énergie. Si vous avez l'occasion, faites le détartrer	
Ventilation humidité	
Le linge qui sèche dégage de l'humidité. Autant que possible, éviter de le faire sécher dans les pièces à vivre qui humidifierait votre logement et demanderait à vos radiateurs plus d'énergie. Vous n'avez pas de ventilation mécanique. Ventilez en grand votre logement tous les jours pendant 5 min radiateurs éteints. Au-delà de 5 min, les mûrs se refroidissent.	
Confort d'été	0 à 0 €/an
En été, faites sécher le linge devant une fenêtre ouverte pour créer un rideau d'air frais. En été, pensez à fermer les fenêtres et volets en journée et les ouvrir la nuit. Cela empêchera l'air chaud de rentrer en journée et vous bénéficierez de l'air plus frais de la nuit.	

b/ La pose du kit économe

Les économies réalisables grâce à la pose du kit économe :

Equipements du kit économe fournis	Economie (€/an)
Mise en place de réducteurs de débit au robinet	19 €
Mise en place de réducteurs de débit pour douche	49 €
Mise en place d'une multi-prise coupe-veille	0 €

c/ Est-ce que votre option électrique est adaptée ?

•Votre abonnement
Puissance souscrite : 6kVA
Option : Base

Utilisation des heures creuses : Pas d'option Heures creuses

• Notre conseil :

Vous n'avez pas d'option heures creuses. Nous n'avons pas assez d'informations pour conseiller ce tarif. Conservez votre option Base.
Pour savoir si l'option heures creuses/heures pleines est intéressante, il faudrait connaitre les heures d'utilisation de vos équipements éléctriques (HC=22h-6h).
A priori, dès lors que votre chauffage et votre cumulus sont électrique, un abonnement HC/HP parait plus adapté.
Je ne peux que vous conseiller d'en parler avec un conseiller d'EDF bleu-ciel, en lui mentionnant vos équipements électriques (principalement cumulus et radiateurs, qui sont les plus gros postes au sein des logements).

ECONOMIES TOTALES REALISABLES **51 à 110 € / an**

4/ Le suivi de mes consommations

Pour suivre mes consommations et dépenses d'eau et d'énergie mois par mois ...

Mois	Electricité		Gaz		Fioul		Eau	
	kWh	€	m^3	€	Litres	€	m^3	€
Janvier								
Février								
Mars								
Avril								
Mai								
Juin								
Juillet								
Août								
Septembre								
Octobre								
Novembre								
Décembre								
TOTAL								

Modèle de diagnostic financier

Eléments financiers

Ce volet de l'étude a pour vocation d'accompagner le diagnostic énergétique afin d'en chiffrer les préconisations. Il aborde également les principales aides financières mobilisables selon la nature des travaux. Ces éléments financiers ne sont pas exhaustifs et les subtilités sont nombreuses, un rendez-vous à l'Espace Info-Energie est nécessaire afin d'approfondir le sujet.

Nom du propriétaire occupant : M. XXX Christian **Adresse du logement :** 51 Avenue XXX 13770 VENELLES **Type de logement :** Maison individuelle **Surface habitable :** 171 m² **Année de construction :** avant 1948	**Diagnostic n° 351** **Date de la visite :** 27/03/2013 **Auditeur :** CPIE du Pays d'Aix

Informations sur le ménage :

Nombre d'adulte : 2 Nombre d'enfant à charge : _	Date d'acquisition du logement :1973 Frais annuel d'énergie simulé:1335€ Etiquette énergie :C Etiquette climat : D
Revenu fiscal de référence : 49769 Montant utilisé au titre du CIDD(1) : Cumul CIDD et EPTZ(2) autorisé : si revenu fiscal <30 000€ (année N-2)	

(1) CIDD = crédit d'impôt développement durable (2) EPTZ = éco-prêt à taux zéro

Récapitulatif des préconisations par bouquet de travaux et des dépenses associées :

Nature des travaux	Description	Coût indicatif brut (€TTC)	CIDD mobilisable	Priorité	Bouquet de travaux 1	Bouquet de travaux 2
Enveloppe	Isolation par l'extérieur des murs non isolés côté jardin au rez-de-chaussée et premier étage	12385	Oui	1	X	X
Système	Installation d'une ventilation mécanique contrôlée hygro B	2200		1	X	X
Système	Remplacement de la chaudière gaz actuelle par un modèle à condensation et pose de robinets thermostatiques	4860	Oui	2	X	X
Enveloppe	Pose d'une isolation performante pour tous les plafonds (sous terrasse, sous rampant, sous combles perdus)	4700	Oui	3		X

Bouquet de travaux 1 : l'essentiel

La mise en oeuvre du bouquet de travaux 1 permettra :

- Une économie d'énergie de 41 %.
- Un retour sur investissement brut estimé à 19 ans.

Ce bouquet ouvre droit à l'éco-prêt à taux zéro (EPTZ).

Bouquet de travaux 2 : la totale

La mise en oeuvre du bouquet de travaux 2 permettra :

- Une économie d'énergie de 51 %.
- Un retour sur investissement brut estimé à 18 ans.

Ce bouquet ouvre droit à l'éco-prêt à taux zéro (EPTZ).

Action du Plan Climat réalisée par CPIE PAYS D'AIX

Bouquet 1	**41%**	**Economie année 1**	**444 €**

dépenses Base	1 335 €	dépenses bouquet 1	891 €
dépenses Base Entretient	0 €	dépenses bouquet 1 Entretien	0 €

Coûts d'investissement

ETAPES bouquet 1	Nature des travaux	Coût cumulé	Crédit d'impôt	Autres aides	Coût de revient
Etape 1	Isol Murs extérieurs	12 385 €	1 454 €	- €	**10 931 €**
Etape 2	Instal VMC Hygro B	14 585 €	- €	- €	**14 585 €**
Etape 3	Rempl. Chaudiere	19 445 €	450 €	- €	**18 995 €**
TOTAL		**19 445 €**	**1 904 €**	**- €**	**17 541 €**
Aides portant sur l'enveloppe globale					

Financement

Montant travaux	19 445 €
Aides	- €
Crédit d'impôts	1 904 €
autre:	
Total des aides	**1 904 €**
Coût du crédit	**546 €**

	Eco prêt à taux zéro	Autres emprunts	Auto financement
Montant	0 €	15 385 €	4 060 €
Taux	0,30%	4,30%	-
Durée	10	5	-

Reste à charge	**18 087 €**	**Mensualités** (total des prêts) :	**266 €**
Economie Annuelle (moyennée sur 10 ans)	**647 €**	**Annuités:**	**3 186 €**

Bouquet 2	**51%**	**Economie année 1**	**607 €**

dépenses Base	1 335 €	dépenses bouquet 2	728 €
dépenses Base Entretient	0 €	dépenses bouquet 2 Entretien	0 €

Coûts d'investissement

ETAPES bouquet 2	Nature des travaux	Coût cumulé	Crédit d'impôt	Autres aides	Coût de revient
Etape 1	Isol Murs extérieurs	12 385 €	1 454 €	- €	**10 931 €**
Etape 2	Instal VMC Hygro B	14 585 €	- €	- €	**14 585 €**
Etape 3	Rempl. Chaudière	19 445 €	810 €	- €	**18 635 €**
Etape 4	Isol plafond	24 145 €	787 €	- €	**23 358 €**
TOTAL		**24 145 €**	**3 115 €**	**- €**	**21 030 €**
Aides portant sur l'enveloppe globale*				0 €	

Financement

Montant travaux	24 145 €
Aides	- €
Crédit d'impôts	3 115 €
autre:	
Total des aides	**3 115 €**
Coût du crédit	**712 €**

	Eco prêt à taux zéro	Autres emprunts	Auto financement
Montant	0 €	20 085 €	4 060 €
Taux	0,30%	4,30%	-
Durée	10	5	-

Reste à charge	**21 742 €**	**Mensualités** (total des prêts) :	**347 €**
Economie Annuelle (moyennée sur 10 ans)	**884 €**	**Annuités:**	**4 159 €**

Analyse financière

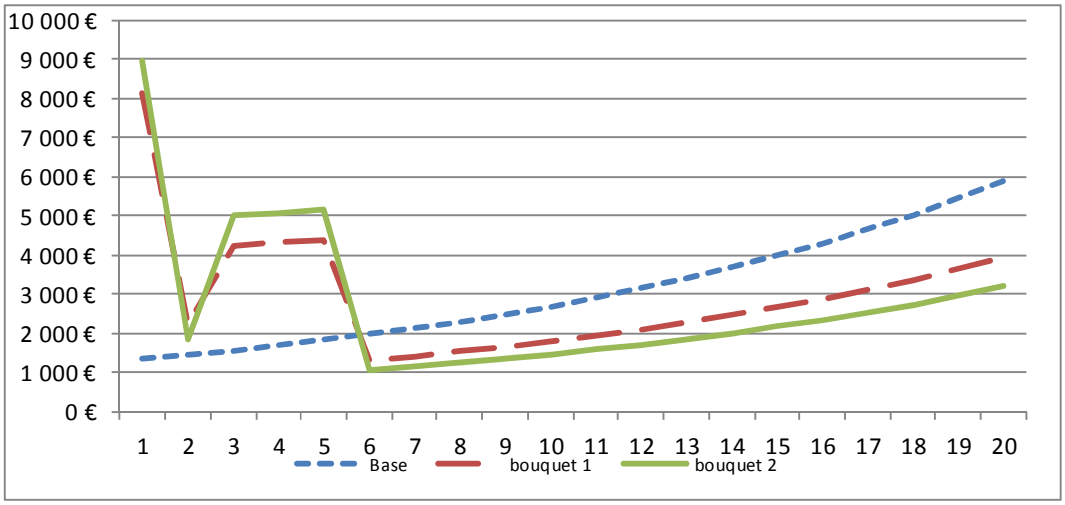
Pour réaliser cette simulation, des hypothèses ont été utilisées :

inflation de 2 %

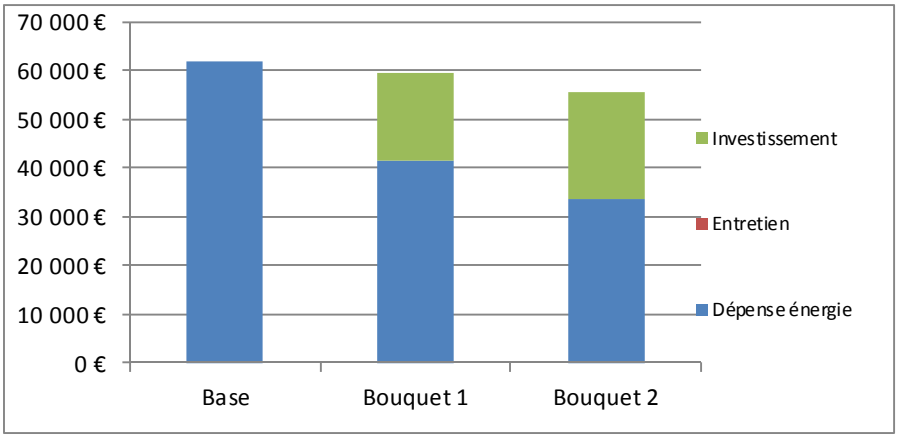
Electricité	4,0%	**Fioul/ GPL**	12,0%
gaz domestique	6,0%	**Bois énergie**	2,0%

Evolution de la dépense annuelle sur une période de 20 ans

L'investissement, les subventions, le remboursement des emprunts, les frais d'entretiens et bien entendu les dépenses relatives aux consommations énergies sont pris en compte.



bilan des dépenses cumulées sur 20 ans



Commentaires:

Cette évaluation financière ne prend pas en compte les économies d'énergies réalisables à travers la **pratique d'éco-gestes** complémentaires de vos pratiques actuelles. quelques éco-gestes vous sont proposés dans le "diagnostique des usages".

Les notions d'**amélioration du confort** et de **modernisation** du logement, de **valorisation** de votre **patrimoine**, liées à la réalisation des préconisations n'apparaissent pas dans ce documents, mais doivent être pris en compte.

A savoir avant de se lancer

Pour la rénovation

L'accent est mis sur la réalisation de bouquets de travaux (bonification du crédit d'impôt développement durable et éco-prêt à taux zéro) et sur des exigences accrues pour les matériaux et les équipements. Par ailleurs, le taux de TVA réduit pour les travaux dans les logements est passé de 5,5 à 7 %.

Pour l'habitat collectif

Un éco-prêt à taux zéro collectif va être lancé pour les syndicats de copropriété.

Etre d'accord sur les termes

Propriétaire occupant : vous possédez le logement que vous habitez comme résidence principale.
Votre résidence principale : lieu où vous résidez la majeure partie de l'année et où vous êtes fiscalement domicilié. Pourobtenir certaines aides, vous devez justifier d'une occupation du logement pendant 8 mois par an au moins.
Logement existant : logement datant de plus de 2 ans.
Date de paiement d'une dépense : date à laquelle le règlement définitif de la facture est intervenu. Le versement d'un acompte, notamment à l'appui de l'acceptation d'un devis, ne constitue pas un paiement pour l'application du crédit d'impôt.

Les aides « phares »

	Crédit d'impôt développement durable	TVA réduite	Eco-prêt à taux zéro
Améliorer l'isolation thermique	Sur le coût des matériaux, éventuellement de la main d'œuvre *Parois opaques (coût de la main d'œuvre également pris en compte), parois vitrées, portes d'entrée donnant sur l'extérieur, calorifugeage des installations (chauffage et eau chaude)*	Sur le coût des matériaux et de la main d'œuvre	Sur le coût des matériaux, main d'œuvre, travaux induits et frais d'études, dans le cadre d'un bouquet de travaux Isolation de la toiture, isolation des murs donnant sur l'extérieur, remplacement des fenêtres et des portes-fenêtres donnant sur l'extérieur et remplacement éventuel des portes donnant sur l'extérieur
Améliorer les installations de chauffage et de production d'ECS	Sur le coût des équipements, éventuellement de la pose *Chaudière à condensation, chaudière micro-génération gaz, régulation et programmation du chauffage, chauffe-eau solaire individuel, chauffage solaire, appareil de chauffage au bois, pompe à chaleur (pose de l'échangeur comprise pour PAC géothermique), chauffe-eau thermodynamique*	Sur le coût des équipements et de la main d'œuvre *Chaudière (et aussi cuve à fioul, citerne gaz, filtre, brûleur), radiateurs ou convecteurs fixes, chauffe-eau et ballon d'eau chaude, appareil de chauffage au bois, pompe à chaleur, chauffe-eau thermodynamique*	Sur le coût des équipements, main d'œuvre, travaux induits et frais d'études, dans le cadre d'un bouquet de travaux Installation d'un système de chauffage ou d'une production d'ECS, d'un système de chauffage ou d'une production d'ECS utilisant une source d'énergie renouvelable
Se raccorder à un réseau de chaleur	Sur le coût des équipements		
Produire de l'électricité en utilisant le solaire, l'éolien ou l'hydraulique	Sur le coût des équipements	Sur le coût des équipements et de la main d'œuvre	

Mais aussi…

Des aides liées à votre lieu de résidence

	Exonération de la taxe foncière communale
Réaliser des dépenses d'équipement donnant droit au crédit d'impôt développement durable	Facultative, sur délibération de la commune concernée (Lambesc, Venelles)

	Aides des collectivités territoriales
Améliorer les installations de chauffage et de production d'ECS	Système de chauffage au bois, chauffe-eau solaire individuel

Des prêts spécifiques

	Prêt livret développement durable
Réaliser des dépenses d'équipement donnant droit au crédit d'impôt développement durable	Sur le coût des matériaux, des équipements et de la main d'œuvre. Conditions à la libre appréciation des banques.

	Prêt d'accession sociale Prêt à l'amélioration de l'habitat
Réaliser des travaux d'amélioration ou d'économies d'énergie	Sous conditions de ressources

Pour propriétaires occupants seulement !

	Aide ANAH
Améliorer l'efficacité énergétique d'un logement quand on a des ressources modestes	Amélioration d'au moins 25% des résultats énergétiques du logement, avec les conseils d'un spécialiste.

Le crédit d'impôt

Qu'est-ce que le crédit d'impôt ?

C'est une disposition fiscale permettant aux ménages de **déduire de leur impôt sur le revenu** une partie des dépenses réalisées pour certains **travaux d'amélioration énergétique** portant sur une résidence principale. Chaque contribuable peut bénéficier du crédit d'impôt, **qu'il soit imposable ou pas**. Si le montant du crédit d'impôt dépasse celui de l'impôt dû, l'excédent est remboursé au ménage.

Ses conditions d'obtention

Dans le cadre de cette étude de la communauté du pays d'Aix, vous êtes normalement un propriétaire occupant d'une maison individuelle ou d'un appartement.

Les matériaux et les équipements achetés doivent :
- être fournis par l'entreprise qui effectue leur installation
- répondre à des exigences techniques précises pour être éligibles, gages de qualité.

Le montant des dépense est :
- plafonné à 8 000 € pour une personne seule et 16 000 € pour un couple soumis à l'imposition commune, avec une majoration de 400 € par personne à charge
- calculé sur le montant TTC des dépenses éligibles, déduction faites des aides et subventions reçues par ailleurs
- apprécié sur une période de 5 années consécutives comprises entre le 1er janvier 2005 et le 31 décembre 2015

Le crédit d'impôt est cumulable :
- avec l'éco-prêt à taux zéro si le montant des revenus de l'année n-2 du foyer fiscal n'excède pas 30 000 €, pour les offres de prêt émises en 2012.
- Avec les aides de l'ANAH et des collectivités territoriales.

Majoration des taux à intégrer au crédit d'impôt

Un « bouquet de travaux » correspond à la combinaison d'au moins deux actions efficaces d'amélioration de la performance énergétique du logement parmi une liste bien définie d'actions (=dépenses) réalisées au titre d'une même année.

Petit rappel pour le collectif

Le crédit d'impôt s'applique aussi bien en logement individuel qu'ne logement collectif. Plus précisément :
- Si une copropriété effectue des travaux d'économies d'énergie ou installe des équipements utilisant des énergies renouvelables, les dépenses de fournitures ouvrent droit au crédit d'impôt pour chaque copropriétaire, à hauteur se quote-part (définie par le règlement de la copropriété).
- Les travaux éligibles réalisés de manière individuelle en copropriété bénéficient des mêmes disposition qu'en habitat individuel
- Les gros appareillages de chauffage collectif des immeubles et ceux permettant la régulation, la programmation du chauffage, le comptage individuel et la répartition des frais de chauffage peuvent bénéficier du crédit d'impôt.

Pour connaître les exigences techniques sur les matériaux et équipements, **contactez l'Espace Info Energie** le plus proche de chez vous.

L'éco-prêt à taux zéro

Qu'est-ce que l'éco-prêt à taux zéro ?

C'est un prêt sans intérêt disponible selon deux options possibles, soit un **bouquet de travaux**, soit des travaux aboutissant à une **amélioration de la performance énergétique globale** du bâtiment. Il est possible d'y inclure aussi les **travaux induits par les travaux éligibles (peinture, électricité...)** et les **frais d'étude**.

Pour davantage d'informations sur l'éco-prêt taux zéro et sur l'ensemble des aides disponibles, **contactez l'Espace Info Energie** le plus proche de chez vous.

Les Espaces Info Energie dans la Communauté du Pays d'Aix :
Un espace info énergie propose des conseils sur l'énergie dans l'habitat.
Conseils neutres, gratuits et objectifs. Il représente l'ADEME pour le conseil aux particuliers.
PAYS D'AIX : 04 42 93 03 69
BASSIN MINIER : 04 42 58 22 40

Fiche navette : ménages modestes

Le……Par :……

Fiche navette : propriétaires occupants

GENERAL

*Titre: Mr Mme Mlle
Prénom :..... *Nom: .....

*Adresse Postale : .....
***CP** :..... Ville:.....

Téléphone :..... mail: .....
Nbre de personnes composant le ménage (enfants compris): .....

REFERENT

Mr ... Mme Mlle .....

Organisme/Service *:* ..... Téléphone .....
Mail : .....
Jours de permanence et téléphone si différent du précédent : .....

RESSOURCES

Revenu fiscal de référence du ménage* : .....

LOGEMENT

Situation***** : Propriétaire Accédant à la propriété allocation logement oui-non
Nature du logement : maison individuelle appartement
Date de construction du logement* (+ de 15 ans) : .....

Nombre de pièces *(ne compter que salon, salle à manger et chambres)* ..... *1 2 3 4 5 et +*

RAPPORT AU LOGEMENT

Vous sentez-vous bien dans votre logement ? OUI NON

Que relevez-vous comme problème dans votre logement ?

Trop chaud l'été Trop froid l'hiver Chauffage insuffisant

Présence d'humidité Isolation insuffisante Menuiseries vieillissantes

Autres :.....

Si on vous en donner les moyens, souhaiteriez-vous réaliser des travaux d'amélioration de votre logement ? OUI NON

Les bénéficiaires seraient-ils prêts à participer à des travaux dans le cadre de l'auto réhabilitation accompagnée ? OUI NON

PRECISIONS SUR LA SITUATION DU MENAGE

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

* Attention se référer aux prérequis. Cf ; verso

Le dispositif expérimental AEE – Accès aux Economies d'Energie pour tous
Qu'est-ce que c'est ?

La Communauté du Pays d'Aix a engagé une réflexion sur la rénovation thermique des logements privés, afin de réduire leurs consommations d'énergie et leurs émissions de gaz à effet de serre.

Ce programme qui pourrait déboucher sur un accompagnement des ménages à la réalisation de travaux débute en 2012 par la réalisation d'une étude sur la base d'un échantillon de cent habitations choisies en fonction de caractéristiques permettant de reproduire cette opération.

Les objectifs de cette fiche navette :

- **Repérer** les ménages modestes qui habitent dans des logements inconfortables.
- **Faciliter** le relai entre les différents organismes pour **intégrer** ces ménages dans le dispositif expérimental « Accès aux économies d'Energie pour tous », lancé par la CPA

Quand remplir cette fiche navette :

- Lorsqu'un ménage **présente des difficultés dans son logement** ou qu'une problématique liées à l'énergie est pressentie : difficultés aux paiements de factures, inconfort thermique (froid, humidité…), inconfort général dans le logement…
- **S'assurer que le ménage répondent aux prérequis définit pour le dispositif AEE**

Comment relayer cette fiche navette et suite de l'intervention

- Lorsque cette fiche navette est remplie par le travailleur social, **la renvoyer par mail ou fax à Laure PIZAY** – Chargée de mission Energie et Précarité – Association ECOPOLENERGIE. laure.pizay@ecopolenergie.com ou fax : 04 42 54 78 44
- Dès réception ECOPOLENERGIE prévient l'émetteur de la fiche de la possibilité d'intégrer ou non le ménage dans le dispositif AEE.
- ECOPOLENERGIE prévient le ménage du déroulé du dispositif d'accompagnement.

Les prérequis pour entrer dans le dispositif AEE

- L'occupant est : **propriétaire** ou **accédant à la propriété**
- Le logement a **plus de 15 ans** (date de construction antérieure à 1998)
- Le ménage a la **volonté de réaliser des travaux de rénovation thermique ou se trouve en inconfort dans son logement**
- Les **revenus du ménage** ne doivent pas excéder les plafonds de ressources ANAH
- *(Cf. tableau ci-dessous : valeurs en euros applicables à compter du 1er janvier 2013)*

Nombre de personnes composant le ménage	Plafond de ressources...		
	des ménages à ressources « modestes » (1)	des ménages à ressources « modestes / "plafond majoré" » (2)	des ménages à ressources « très modestes » (3)
1	11 811	18 170	9 086
2	17 273	26 573	13 288
3	20 775	31 957	15 979
4	24 269	37 336	18 669
5	27 779	42 736	21 370
Par personne supplémentaire	3 500	5 382	2 691

Cette fiche navette est à renvoyer par mail ou fax à :
Laure PIZAY – Chargée de Mission Maitrise de l'Energie
Association ECOPOLENERGIE
Mail : Laure.pizay@ecopolenergie.com Ligne directe : 09 72 12 60 16 / Fax : 04 42 54 78 44

Questionnaire d'évaluation "questionnaire bilan"

Annexe 1 : Questionnaire Bilan

Nom de l'enquêté : **N° de dossier :**

Enquêteur :
« Bonjour, dans le cadre du dispositif « Accès aux économies d'énergie pour tous », vous avez été mis en situation de conseils et d'information sur l'énergie dans votre logement, nous souhaitons vous poser quelques questions afin de comprendre ce qui a fonctionné dans la démarche et de déterminer les leviers et freins **à la réalisation des travaux**. Répondre à ce questionnaire prend un quart d'heure. Je vais donc vous poser une série de questions et vous faire des propositions de réponses. Vous devrez choisir une réponse à chaque fois sauf pour certaines questions pour lesquelles je vous préciserai que vous pouvez choisir plusieurs réponses. »

Abc : Ne concerne que les ménages modestes

Abc : Ne concerne que les ménages non modestes

Démarche initiale

1. Où avez-vous entendu parler du dispositif « Accès aux économies d'énergie pour tous » ?
   ☐Dans la presse locale
   ☐Par la mairie
   ☐Dans un Espace Info Energie
   ☐Au centre social
   ☐Votre caisse de retraite vous a transmis l'information
   ☐Vous avez été contacté par Urbanis

Intérêt pour « l'enjeu » du dispositif

2. Parmi les propositions suivantes laquelle pourrait expliquer votre motivation à entrer dans le dispositif :
   ☐La démarche environnementale
   ☐Réduire vos dépenses d'énergie
   ☐Améliorer votre confort
   ☐Moderniser votre logement

Habitudes du ménage et capacité financière à réaliser des travaux

3. Vous arrive-t-il de réaliser des travaux dans votre logement ?
   ☐Oui
   ☐Non

4. Si oui, quels types de travaux réalisez-vous ?
   ☐Des travaux de décoration
   ☐Des travaux sur le bâti du logement
   ☐Le changement d'équipements vétustes

5. A quelle fréquence les réalisez-vous?
   ☐Tous les ans
   ☐Tous les 2 ans
   ☐Tous les 5 ans

6. Quel est le montant des travaux que vous réalisez annuellement dans votre habitation ?
   ☐Moins de 500 €
   ☐Entre 500 et 1000 €
   ☐Entre 1000 et 3000€
   ☐Entre 3000 et 5000€
   ☐Plus de 5000€

7. Avant d'entrer dans le dispositif, aviez-vous déjà engagé des travaux de rénovation énergétique ?
   ☐Oui
   ☐Non

8. Si non est-ce par manque :
   ☐De temps
   ☐De connaissances sur le sujet
   ☐De moyens financiers
   ☐Autre

Les étapes du dispositif :

Le diagnostic des usages de l'énergie

9. Que vous a apporté le diagnostic des usages de l'énergie ?
   ☐Il vous a appris des choses nouvelles
   ☐Il vous a fait prendre conscience de vos habitudes de consommation
   ☐Il ne vous a pas appris grand-chose
   ☐Il ne vous a rien appris du tout

10. Le diagnostic que l'on vous a rendu vous a paru :
   ☐Très clair
   ☐Clair
   ☐Compliqué
   ☐Très compliqué

11. Que vous ont apporté les documents qui vous ont été distribués ?
    ☐Des informations supplémentaires
    ☐Une motivation supplémentaire pour réaliser les travaux
    ☐Rien de nouveau
    ☐Vous ne les avez pas consultés

12. Avez-vous mis en place des gestes proposés durant le diagnostic des usages ?
    ☐Oui
    ☐Non
    Si oui, pourriez-vous m'en citez 2 ou 3 ?

13. Le diagnostic des usages vous a montré comment réduire votre consommation d'énergie par des petits gestes au quotidien.
    Pour vous est-ce significatif sur la réduction de votre consommation ?
    ☐Oui
    ☐Non

14. Pensez-vous continuer à mettre en place certains de ces gestes ?
    ☐Oui
    ☐Non

Le diagnostic énergétique :

15. Que vous a apporté le diagnostic énergétique ?
    ☐Il vous a montré le lien qu'il y a entre le bâti et votre consommation d'énergie
    ☐Il vous a permis de comprendre l'intérêt des travaux
    ☐Il vous a permis de définir les travaux à réaliser
    ☐Il ne vous a pas appris grand-chose
    ☐Il ne vous a rien appris du tout

16. Le diagnostic que l'on vous a rendu vous a paru :
    ☐Très clair
    ☐Clair
    ☐Compliqué
    ☐Très compliqué

Les scénarios de travaux

---

17. La présentation en bouquets de travaux vous a-t-elle parue :
    ☐Très simple
    ☐Simple
    ☐Compliquée
    ☐Très compliquée

18. Selon vous, avoir le choix entre différents bouquets de travaux permet-il ?
    ☐D'avoir une vision globale des travaux
    ☐De réduire le coût des travaux
    ☐De ne toucher au logement qu'une seule fois
    ☐D'avoir plusieurs options possibles
    ☐Ca complique le choix des travaux

19. Est-ce que ces propositions de travaux correspondent à ce que vous aviez imaginé avant les visites ?
    ☐Oui
    ☐Non

20. Si non, est-ce que ces propositions vous ont-elles quand même paru intéressantes?
    ☐Oui
    ☐Non

21. Quels travaux pensez-vous réaliser ?

    ☐La totalité des travaux proposés d'un coup. Précisez pourquoi :
        ☐Autant faire tout d'un coup
        ☐Le montant des travaux n'est pas beaucoup plus élevé
        ☐Vous voulez faire le maximum de travaux

    ☐La totalité des travaux proposés mais progressivement. Précisez pourquoi :
        ☐Vous manquez de temps pour réaliser tous les travaux d'un coup
        ☐Vous manquez de moyens financiers pour réaliser tous les travaux d'un coup
        ☐Vous craignez le dérangement occasionné par les travaux

    ☐Une partie des travaux seulement : Précisez pourquoi :
        ☐Car c'est trop compliqué de tout réaliser
        ☐Car vous n'avez pas les moyens financiers pour tout réaliser
        ☐Car vous n'avez pas le temps
        ☐Car vous voulez juste faire le plus efficace
        ☐Car les travaux ne vous paraissent pas tous pertinents

    ☐Vous avez encore besoin de réfléchir. Précisez pourquoi :
        ☐Pour vous organiser
        ☐Pour trouver les financements

    ☐Vous ne réaliserez pas les travaux proposés. Précisez pourquoi :
        ☐Vous n'avez pas les moyens financiers
        ☐Vous avez des priorités d'investissement autres
        ☐Vous n'avez pas le temps
        ☐Vous craignez des dérangements que cela pourrait causer dans votre logement
        ☐Vous avez peur de ne pas arriver à en venir à bout
        ☐Les travaux ne vous paraissent pas adaptés

Si vous souhaitez réaliser les travaux :

22. Quel scénario de travaux avez-vous choisi de réaliser ?
    ☐Le bouquet 1 : l'essentiel
    ☐Le bouquet 2 : « la totale »
    ☐Un mélange entre les deux scénarios.

Si vous ne pensez pas réaliser les travaux ou si vous réfléchissez encore :

23. Que vous manque-t-il comme accompagnement ?
    ☐Une aide au choix des travaux
    ☐Une aide au montage des dossiers,
    ☐Vous avez besoin de liste d'artisans, d'entreprises
    ☐Vous avez besoin de suivi des travaux

24. Que vous manque-t-il comme informations ?
    ☐Des informations techniques
    ☐Des informations sur les prix
    ☐Des informations sur le financement des travaux
    ☐Des informations sur la législation
    ☐Une explication des diagnostics
    ☐Autres. Précisez :

Le diagnostic financier :

« Je vais vous poser différentes questions sur ce que le diagnostic financier vous a apporté. »

Concernant vos dépenses en énergie :

25. Le diagnostic financier vous a-t-il montré l'impact des travaux sur la réduction de vos dépenses d'énergie ?
    ☐Oui
    ☐Non

26. Le diagnostic financier vous a-t-il montré l'impact des travaux de rénovation sur vos dépenses d'énergie sur 10 ou 20 ans ?
    ☐Oui
    ☐Non

27. Avez-vous bien pris en compte l'évolution du prix des énergies quant à la réalisation de travaux ?
    ☐Oui
    ☐Non

Concernant les aides aux travaux :

28. Selon vous, que vous a apporté le diagnostic financier ?
    ☐Il vous a permis de comprendre quelles aides étaient adaptées à votre situation
    ☐Il ne vous a rien appris du tout

Nous souhaitons comprendre les difficultés que vous rencontrez sur votre montage financier et savoir si vous êtes en mesure de réaliser l'investissement des travaux de rénovation ? Pour les questions suivantes, imaginez un instant que vous souhaitiez réaliser des travaux chez vous.

29. Pourriez-vous autofinancer ces travaux de rénovation ? (si la réponse est oui, passer à la question 33)
    ☐Oui
    ☐Non

30. Si non, pourriez-vous envisager de réaliser un emprunt ? (si la réponse est non : passer à la question 33)
    ☐Oui
    ☐Non

31. Si oui, cet emprunt pourrait-il couvrir le reste à payer (hors aides) sur le montant des travaux ?
    ☐Oui
    ☐Non

32. Est-ce que cet emprunt entrainerait des privations sur un autre budget (vacances, budget vêtement, alimentaire, voiture…)
☐Oui
☐Non

33. Sans financement complémentaire, seriez-vous prêt à vous engager dans les travaux ?
☐Oui
☐Non

34. Les travaux de rénovations vont engendrer des économies d'énergie. Envisageriez-vous de répercuter ces économies dans le financement des travaux de rénovation ?
Enquêteur : voir le diag technique et financier pour préciser le montant à l'enquêté
☐Oui, En totalité
☐Oui, Plus de la moitié
☐Oui, La moitié
☐Oui, Moins de la moitié
☐Non, pas du tout

35. A quel montant pourrait correspondre les financements complémentaires dont vous auriez besoin ?
☐A la différence entre vos dépenses et vos économies
☐Vous ne savez pas
☐Autre. Précisez :

36. Pour vous, réduire le temps de retour sur investissement est-il un facteur déclencheur de travaux ?
☐Oui
☐Non

37. A combien de temps faudrait-il le réduire ?
☐A 15 ans
☐A 10 ans
☐A 5 ans
☐A moins de 5 ans

38. Est-ce déterminant~~s~~ dans l'engagement des travaux ?
☐Oui
☐Non

39. Si une nouvelle aide pouvait vous être apportée, à quelle % de votre investissement devrait-elle correspondre pour vous lancer dans la réalisation de travaux ?
☐5 %
☐10 %
☐15 %
☐20 %
☐25 %
☐30 %

40. L'augmentation de la valeur patrimoniale de votre bien, est-elle un facteur déterminant pour vous lancer dans des travaux ?
☐Oui
☐Non

41. Pour réduire le coût des travaux, il existe des structures qui vous aident à réaliser vous-même de petits travaux dans votre logement. Si cela vous était proposé, envisageriez-vous de participer, vous ou un proche à ces travaux ? *Pas besoin d'être expert…*
☐Oui
☐Non

42. Si oui, quels types de travaux réaliseriez-vous accompagné par cette structure ?
☐Des travaux de décoration
☐Des travaux sur le bâti
☐L'installation d'appareils
☐La plomberie
☐L'électricité
☐Autre. Précisez :

L'accompagnement

---

43. Avant d'entrer dans le projet, connaissiez-vous une des organisations suivantes ?
☐La CPA
☐Les Espaces info énergies
☐Le CPIE d'Aix
☐Ecopolenergie
☐Solair
☐Urbanis
☐Compagnons bâtisseurs

44. Quelle est votre impression générale sur le diagnostic des usages de l'énergie ? Vous en êtes :
☐Très satisfait
☐Satisfait
☐Moyennement satisfait
☐Pas satisfait

45. Quelle est votre impression générale sur le diagnostic énergétique ? Vous en êtes :
☐Très satisfait
☐Satisfait
☐Moyennement satisfait
☐Pas satisfait

46. Quelle est votre impression générale sur le diagnostic financier ? Vous en êtes :
☐Très satisfait
☐Satisfait
☐Moyennement satisfait
☐Pas satisfait

47. Quelle est votre impression générale sur le rendu des diagnostics à l'Espace Info Energie ? Vous en êtes :
☐Très satisfait
☐Satisfait
☐Moyennement satisfait
☐Pas satisfait

48. Quelle est votre impression générale sur le kit économe ? Vous en êtes :
    ☐Très satisfait
    ☐Satisfait
    ☐Moyennement satisfait
    ☐Pas satisfait

49. Durant les visites vous avez eu le sentiment :
    ☐D'être acteur de la visite
    ☐D'être accompagné par le diagnostiqueur
    ☐D'être observateur
    ☐D'être mis de côté

50. Avez-vous eu l'impression que les étapes du dispositif étaient liées les unes avec les autres ?
    ☐Oui
    ☐Non

51. Quelle étape était la plus utile à votre engagement dans les travaux ?
    ☐Le diagnostic des usages
    ☐Le diagnostic énergétique
    ☐Le rendez-vous à l'EIE
    ☐Le diagnostic financier
    ☐Le kit économe

52. Après cette expérience, qu'est-ce qui va vous faire passer à la réalisation des travaux ? *Question test*

53. Que vous manque-t-il par rapport à ce que vous avez obtenu dans le cadre du dispositif pour vous lancer dans la réalisation de travaux ? *Question test*

<u>La pose du kit économe</u>

54. Avez-vous installé le kit économe ?
    ☐Oui
    ☐Non

55. Elle vous a paru :
    ☐Très compliquée
    ☐Compliquée
    ☐Simple
    ☐Très simple

« Je vais maintenant détailler le contenu du kit économe vous me direz si le matériel était utile, inutile ou si vous le possédiez déjà : »

56. Pour vous, les mousseurs sont :
    ☐Utiles
    ☐Inutiles
    ☐Vous en aviez déjà

57. Pour vous, le régulateur de débit pour douche est :
    ☐Utiles
    ☐Inutiles
    ☐Vous en aviez déjà

58. Pour vous, le thermomètre de frigo est :
☐Utile
☐Inutile
☐Vous en aviez déjà un

59. Pour vous, le thermomètre d'ambiance est :
☐Utile
☐Inutile
☐Vous en aviez déjà un

60. Pour vous, la multiprise est :
☐Utile
☐Inutile
☐Vous en aviez déjà une

61. Pour vous, les joints d'étanchéité pour robinets sont :
☐ Utiles
☐ Inutiles
☐ Vous en aviez déjà

62. Pour vous, les joints isolants pour portes et fenêtres sont :
☐Utiles
☐Inutiles
☐Vous en aviez déjà

63. Pour vous, le boudin de porte est :
☐Utile
☐Inutile
☐Vous en aviez déjà un

64. Concernant notre intervention, y-a-t-il des éléments sur lesquels il aurait fallu insister ?
☐Oui
☐Non

65. Si oui, lesquels ?

66. Avez-vous des remarques supplémentaires à faire ?

Données socio

- Type d'habitation :
- Nombre de personnes composant le ménage :
    - Adultes : Enfants :
- Age du répondant :
- Genre :
- Actif/inactif :
    - Si actif, catégorie socio professionnelle :
- Revenu fiscal de référence :

communauté du PAYS D'AIX
www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

« Accès aux économies d'énergie pour tous »

Analyses

Action du Plan Climat réalisée par

PAYS D'AIX

ECOPOLENERGIE

SOL.A.I.R.

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Objectif de l'étude

- **déterminer les freins et les leviers à la réalisation de travaux de réhabilitation thermique**, pour un propriétaire occupant, afin de **dimensionner les aides de la CPA à la réhabilitation des logements privés**

-fait suite à une étude théorique de dimensionnement de ces aides : **aides différentiées par catégories sociales,** par **temps de retour sur investissement** (5/10/15 ans), et **bouquets de travaux fléchés.**

-**objectif du PCET : fiche action BAT 2: Réhabiliter le parc de logements privés**

.

Action du Plan Climat réalisée par

PAYS D'AIX

ECOPOLENERGIE

SOL.A.I.R.

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Déroulé de l'étude

Du premier diagnostic au questionnaire : un mois

- Le diagnostic des usages
- Le diagnostic technique
- Le diagnostic financier

→ Questionnaire

- Un cadeau : **le kit économe**

(non modestes : mousseurs robinets et douche, thermomètres ambiance et frigo

Modestes : + boudin de porte et joints)

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Organisation de l'étude et partenariats

- **Ménages non modestes : CPIE/ EIE**
  - **1 : Domicile**: diagnostic technique et usages
    - maisons individuelles CPIE
    - logements collectifs : SOLAIR
  - **2 : EIE** : présentation des résultats technique et analyse financière
  - **3 : Téléphone** questionnaire leviers et freins

- **Ménages modestes Ecopolénergie**
  - **1** : **Domicile :** diagnostic usages Ecopolénergie
  - **2 : Domicile** Diagnostic technique
    - Urbanis : prestataire CPA/ANAH
    - Compagnons Bâtisseurs
  - **3 : Téléphone** : questionnaire leviers et freins

- **Pour tous : Analyse questionnaires** : **Ecopolénergie**

Action du Plan Climat réalisée par

PAYS D'AIX

ECOPOLENERGIE

SOL.A.I.R.

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Prévision : 100 diagnostics

215 candidatures pour 76 retenues.

- **17 ménages modestes ou très modestes**

- **11 logements collectifs** :

Commune	Nombre de diagnostic
AIX EN PROVENCE	9
COUDOUX	1
VITROLLES	1
Total général	**11**

- **48 maisons individuelles :**

	Nombre de diagnostic
AIX EN PROVENCE	7
BOUC BEL AIR	1
CABRIES - CALAS	2
COUDOUX	4
EGUILLES	1
FUVEAU	2
LAMBESC	1
LE PUY STE REPARADE	1
LES PENNES MIRABEAU	7
MEYRARGUES	4
PERTUIS	1
PEYNIER	1
PEYROLLES EN P	2
ROGNES	1
ROUSSET	1
SAINT ESTEVE JANSON	1
SIMIANE COLLONGUE	2
VENELLES	9
Total général	**48**

communauté du PAYS D'AIX
www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Analyse technique et financière
Maisons individuelles

Ménages non modestes

Réalisée par le CPIE

Action du Plan Climat réalisée par PAYS D'AIX

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Analyse technique

Maisons individuelles

Constat des diagnostics

- La plupart des maisons rénovées ponctuellement depuis leur construction.

- Isolation du plafond et remplacement des menuiseries sont déjà souvent réalisés dans les maisons individuelles.

- En conséquence, les murs sont les parois les plus déperditives.

- Rares sont les logements construits avec une ventilation performante (type hygroréglable), et ce poste est très souvent négligé car méconnu du grand public.

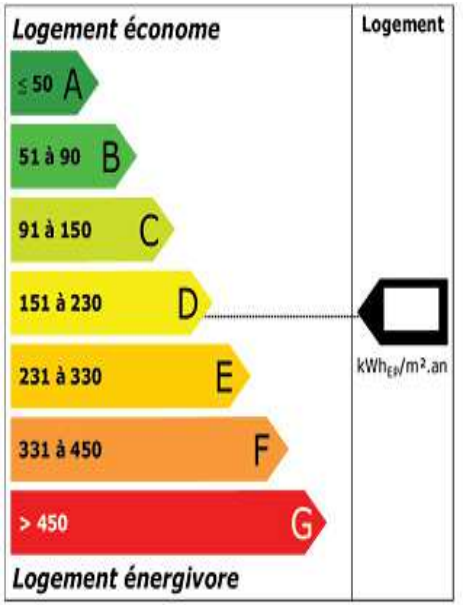
Maisons individuelles

Réalisées sous forme de bouquet de travaux

2 bouquets de travaux proposés :

• **bouquet 1** : étiquette énergie **C+** (≤ 120 $kWh_{EP}/m^2.an$).
47 % d'économie d'énergie

• **bouquet 2** : étiquette énergie B (**type BBC rénovation** ≤ 64 $kWh_{EP}/m^2.an$).
67 % d'économie d'énergie



Maisons individuelles

En tenant compte de l'ordre de priorité :

- **La préconisation 1** la plus largement récurrente est **l'isolation thermique des murs**

- **La préconisation 2** la plus fréquente est **l'installation d'une VMC hygro** B.
  Dans une moindre mesure, les préconisations suivantes sont bien représentées :
  - Isolation du plafond
  - Isolation du plancher
  - Chauffe-eau solaire individuel

- **La préconisation 3** la plus récurrente est encore **l'installation d'une VMC hygro** B (14 cas).
  Dans une moindre mesure, l'isolation du plafond se démarque également.

- **Pour les préconisations 4, 5 et 6**, seul le chauffe-eau solaire se démarque.

Maisons individuelles

- **Financement par prêt**

Envisagé dans **85%** des cas
couvre en moyenne **90% de l'investissement** pour un montant
de 28 620 € pour le B1
de 45 347 € pour le B2

Lorsque qu'il n'est pas possible de cumuler CIDD et EPTZ (revenus> 30 000€), le CIDD est choisi de manière systématique.

- **Auto financement**

Envisagé dans **50%** des cas, en partie ou totalité.
Le montant moyen est de **11 000 €**

Maisons Individuelles

Aides et incitations

• **Les aides « directes »** représentent en moyenne **9%** du montant des travaux:

- CIDD: 8%
- CPA et Communes : 1%

• **Agir rénover + (Région):**

Cette aide peut permettre de renforcer un projet de rénovation pour le rendre exemplaire, mais les exigences de moyens la rendent peu incitative.

• **Les certificats d'économies d 'énergie (CEE):**

En moyenne le montant valorisable des CEE représente **6%** du coût des travaux

• **Autres aides** mobilisables (caisse de retraite, 1% patronal etc…) :

Ces aides dépendant du cas particulier de chaque ménage.

• **Autres aides privées** dépendent de la typologie des travaux et en lien avec les CEE.

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Comparatif des bouquets Maisons Individuelles

• **Economie** moyenne sur les **usages** possible: **229€ / an**

Bouquet 1

TRI moyen **21 ans**

bouquet 1	dépenses	recettes
investissement moyen	28 574 €	
Montant moyen des aides		2 429 €
Cout moyen crédit	1 412 €	
reste à charge moyen	**27 557 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 030 €	**3 047 €**

Bouquet 2

TRI moyen **23 ans**

bouquet 2	dépenses	recettes
investissement moyen	46 300€	
Montant moyen des aides		4013€
Cout moyen crédit	3156 €	
reste à charge moyen	**45 443€**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 600 €	**4696 €**

communauté du PAYS D'AIX
www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Analyse technique et financière

Logements collectifs

Ménages non modestes

Réalisée par le CPIE

Action du Plan Climat réalisée par CPIE PAYS D'AIX

Logements collectifs

Les préconisations

- **bouquet 1 : 3,3 préconisations** en moyenne
- **bouquet 2 : 5 préconisations** en moyenne

En tenant compte de l'ordre de priorité des préconisations

- La **préconisation 1** la plus largement récurrente est **l'isolation thermique des murs**.
- **La préconisation 2** la plus fréquente est le **changement des menuiseries**.

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Logements collectifs

Financement par prêt

Dans **100%** des cas, un financement de type prêt (ecoptz et prêt « classiques » confondus) est envisagé, sans autofinancement.

- Lorsque qu'il n'est pas possible de cumuler CIDD et EPTZ (revenus> 30 000€), le CIDD est choisi de manière systématique.

Logements collectifs

Aides et incitations

- **Le crédit d'impôts développement durable (CIDD)**

B1: Le montant moyen : **1 539€** soit **8%** du montant des travaux
B2: Le montant moyen : **2 791€** soit **10%** du montant des travaux

- **Aides CPA et communes**

B1: **1 cas** (CESI + Poêle) : **2%** du montant des travaux associé.
B2: **8 cas** (8 CESI + 1 poêle), : **1%** du montant des travaux

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Comparatif des bouquets

Logements collectifs

• **Economie** moyenne sur les **usages** possible : **229€ / an**

Bouquet 1

TRI moyen **16 ans**

bouquet 1	dépenses	recettes
investissement moyen	18 836 €	
Montant moyen des aides		1 606 €
Cout moyen crédit	932 €	
reste à charge moyen	**18 162 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 021 €	**1 859 €**

Bouquet 2

TRI moyen **15 ans**

bouquet 2	dépenses	recettes
investissement moyen	28 188 €	
Montant moyen des aides		3 130 €
Cout moyen crédit	1 373 €	
reste à charge moyen	**26 431 €**	

Economie moyenne annuelle moyennée sur 10 ans	Annuité moyenne
1 594 €	**2 794 €**

Analyse

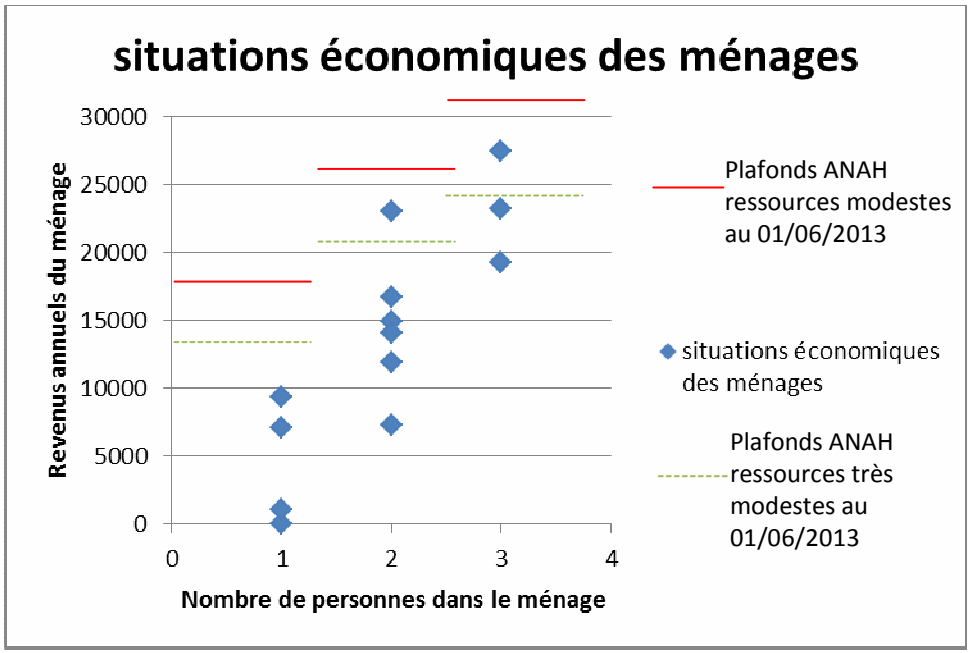
Ménages modestes et très modestes

Réalisée par l'association ECOPOLENERGIE

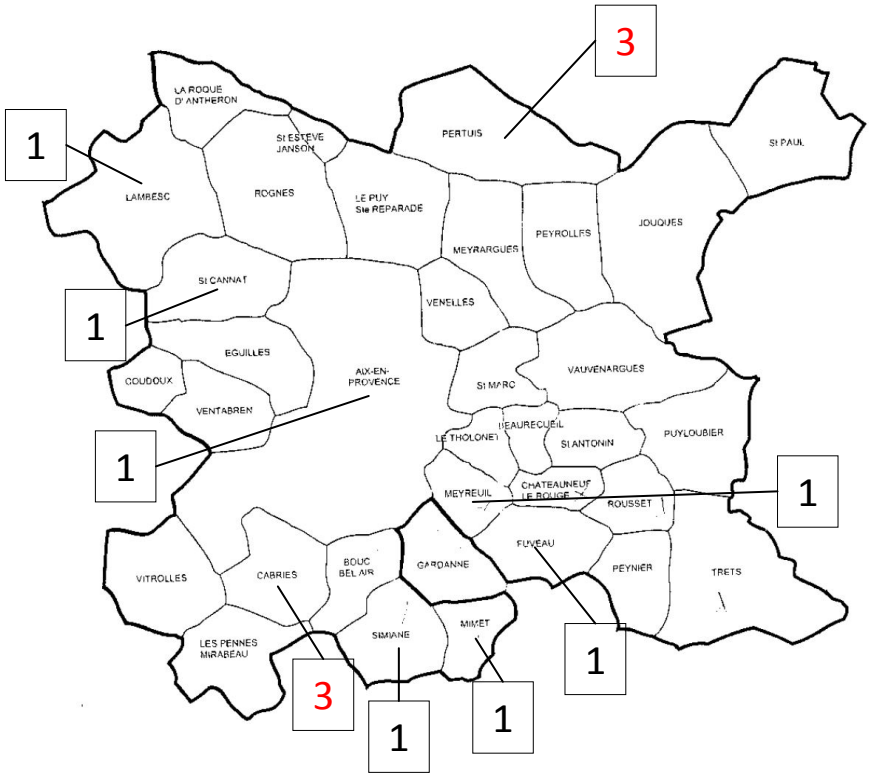
Bilan repérage

Echantillon : 33 contactés, 13 participants
maisons individuelles

La moyenne des revenus des ménages est de 14 613€ pour une moyenne de 2 parts



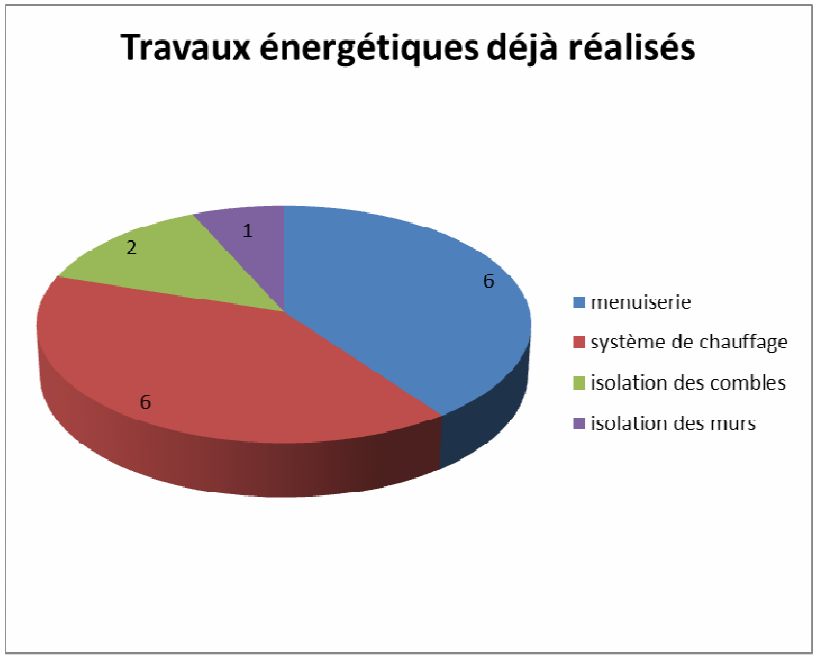
Répartition géographique des ménages



Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Bilan diagnostic technique

Présentation des travaux énergétiques déjà réalisés



- 11 sur 13 ménages ont déjà réalisé des travaux énergétiques

- 4 sur 13 ménages ont réhabilité
  au moins 2 postes dans leur logement
  - Menuiseries + …

Caractéristiques récurrentes des travaux

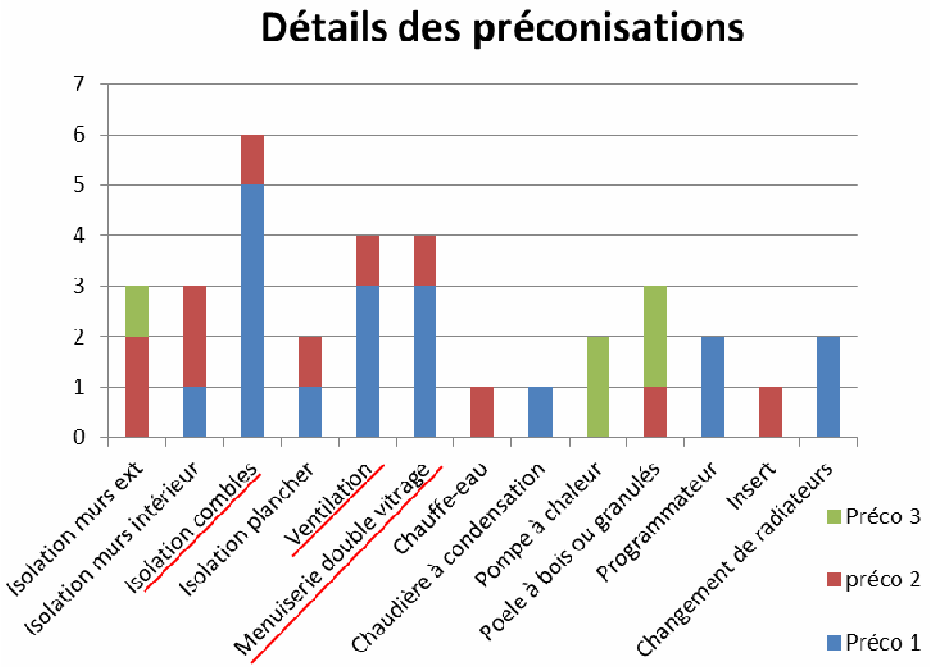
Travaux en auto-réhabilitation **(mauvaise réalisation)**

- Menuiseries mal posées
- Système de chauffage = Pose de **chauffage bon marché**

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Bilan diagnostic technique

Préconisations des travaux



Récurrence des préconisations

- Isolation des combles
- Système de ventilation
- Remplacement menuiserie / double vitrage

Des travaux « vus » à la baisse

- Isolation d'une partie de la toiture seulement
- Isolation uniquement du mur pignon
- Remplacement de 2 fenêtres seulement
- Préconisation de vente du logement

Gain énergétique correspondant à 1 étiquette maximum

Bilan analyse financière

Investissement selon le bouquet de travaux

	Montant mini	Montant maxi	Montant moyen	Montant moyen/m²
Bouquet 1	1 160 €	9 000 €	**5 590 €**	5,6€
Bouquet 2	3 840 €	12 042 €	**8 625 €**	8,7€

Les économies d'énergie selon le bouquet

	Economies d'énergie mini	Economies d'énergie maxi	Moyenne des économies	Taux moyen de retour sur investissement
Bouquet 1	11%	39 %	**16 %**	**5,9 ans**
Bouquet 2	17 %	52 %	**30 %**	**6,1 ans**

Analyse sociologique

Bilan général

Les vecteurs d'information sur le dispositif

- Les **Espaces Info Energie** 36%
- Les **Mairies** 32%
- Dans la **presse locale** 14%

Motivations principales à entrer dans le dispositif

- **Réduire leur consommation d'énergie** 58%
- **Améliorer leur confort** 20%
- **La démarche environnementale** 10%

Les étapes utiles à l'engagement des travaux : Le diagnostic technique

- pour les non modestes, **48%**
- pour les modestes**, 60%**

Constat
Le dispositif et la réalisation des travaux

Leviers

• Un grand nombre de famille va réaliser des travaux, ils témoignent du fait que le dispositif les a « ***confortés dans leurs envies et leurs choix*** ».

• **36%** des ménages déclarent vouloir faire un mélange des 2 bouquets.

*Cela prouve que les ménages se sont **appropriés le dispositif**.*

Ils l'ont utilisé comme une boîte à outils et choisissent ce qui leur convient le mieux.

Freins

Le premier frein invoqué à la réalisation des travaux est **le manque de financement pour 80 %**

Ce sont tous des ménages modestes selon les critères de l'ANAH.

Le deuxième frein: Les travaux ne semblent **pas tous pertinents** pour certains ménages ou ils ne souhaitent faire ce qu'ils considèrent le plus efficace dans les travaux proposés.

communauté du PAYS D'AIX
www.agglo-paysdaix.fr

Accés aux Économies d'Énergie pour Tous

Le diagnostic financier

Montages financiers

Aides aux travaux

ECOPOLENERGIE

Leurs financements

La réduction des dépenses énergétiques

- Les ménages connaissent l'impact des travaux sur **leurs dépenses en énergie**.

  60% des ménages pensent répercuter les économies engendrées par la rénovation dans le financement des travaux.

L'auto financement

- **38%** des ménages envisagent d'autofinancer les travaux.
- **50%** des ménages **modestes** et **très modes**tes vont autofinancer leur travaux mais petit à petit. (*rarement en **capacité d'emprunter)**.*
- **Plus on monte** dans les tranches de revenus **moins l'autofinancement** est envisagé. Seulement **20%** des ménages pour les plus **hauts revenus. (***facilité à contracter un prêt).*

L'emprunt

- **71%** des ménages envisagent de **réaliser un emprunt** qui viendrait couvrir le **reste à payer** sur le montant des travaux.

Les aides complémentaires

- La **moitié des ménages** déclarent avoir **besoin d'une aide supplémentaire** pour se lancer dans les travaux.
- **82%** ménages ne savent pas à combien pourraient s'élever un financement complémentaire.

L' auto réhabilitation

- **81%** des ménages seraient prêts à participer aux travaux engagés dans leur logement sur tous types de travaux.

communauté du PAYS D'AIX www.agglo-paysdaix.fr

Accès aux Économies d'Énergie pour Tous

Ménages non modestes

Le temps de retour sur investissement

- **58%** d'entre eux pensent que c'est « **déterminant dans l'engagement des travaux** ».
- Ils souhaitent qu'il ne **dépasse pas 10 ans**
- les plus haut revenus* acceptent un temps de retour sur investissement de **15 ans**.

* *Revenu fiscal de référence > 60 000€*

La valorisation du patrimoine

Ils sont partagés:

- **53%** pensent que ce n'est **pas déterminant** dans l'engagement des travaux
- **47%** pensent que oui

Ménages modestes

- **75%** des **très modestes** et **50% des modestes** déclarent qu'il n'est pas déterminant pour engager des travaux.
- il ne **doit pas dépasser 5 ans**.

- revêt beaucoup d'importance.
- **2/3** d'entre eux pensent que c'est « **déterminant dans l'engagement des travaux** ».

Remarque: leur maison est souvent leur seul bien, il est important d'y donner de la valeur.

Typologie des ménages

5 « profils »

Les « écolos »	Les « confortables »	Les personnes âgées	Les modestes et très modestes	Les familles monoparentales
• Leurs savoirs sont valorisés • Les propositions de travaux ne sont pas assez « écolos » • Ils possèdent déjà les éléments du kit économe	• Pas de problème de financement des travaux • Ils sont déçus par le diagnostic technique car ils veulent plus de technique (caméra thermique) • Ils ne sont pas satisfaits du kit économe	• Ils ne feront qu'une partie des travaux, le plus souvent un seul. • Le temps de retour sur investissement est déterminant: il ne doit pas dépasser 5 ans.	• Ils ne feront qu'une partie des travaux • Ils ont besoin d'informations sur les financements des travaux et une aide au montage des dossiers • Un financement complémentaire est déterminant	• Majorité de femmes (1 seul homme) • Tous les niveaux de ressources • Méfiance envers les entreprises: elles ont peur de « se faire avoir »

Synthèse des leviers et des freins

Constat	Besoins
Les ménages se sentent **rassurés dans leur démarche**. Le **dispositif est un déclencheur de travaux**, surtout le diagnostic technique.	Les ménages n'ont **pas les mêmes besoins suivant leur situation** et ne nécessitent pas le même accompagnement.
Le dispositif inspire la **confiance** en tant **qu'opérateur neutre.**	Une **liste d'artisans** ou d'entreprise « certifiées » est demandée.
Les ménages se sentent **partie prenantes** et s'approprient le sujet. Elles trouvent que les étapes sont en lien. Cela permet de travailler sur la durée.	Le besoin d'un **suivi sur tout le processus de travaux** se fait ressentir.
Le dispositif les aident à **formaliser les travaux** à effectuer dans leur logement.	Ils ont besoin d'un **retour à l'Espace Info Energie** pour faire « valider » leurs devis.
Les ménages **non modestes comprennent mieux quelles aides financières** ils peuvent mobiliser grâce au dispositif.	Les ménages **modestes** ont un **manque d'information sur les aides financières** alors que c'est déterminant pour eux.
Le lien qui est fait entre leur logement, les travaux et leurs habitudes de vie, les mets dans une **démarche de réduction des consommation d'énergie** dont les travaux sont le cœur.	Les ménages ont **du mal à déterminer le niveau d'aide financière dont elles auraient besoin.** Le **temps de retour sur investissement** et la **valorisation du patrimoine** sont **déconnectées des aides**.

Conclusion

Cette étude nous permet de définir des aides à apporter à court terme, moyen terme et long terme

Les ménages sont tous différents

- Intérêt d'un diagnostic de qualité poussé
- Et d'un accompagnement adapté à leur profil.

Calendrier

- Proposition des aides en octobre pour application à partir de 2014
- Travail en collaboration avec les niveaux régional et national pour calibrage commun des aides