



© Agam

REGARDS

ENVIRONNEMENT
DÉCEMBRE 2017 | N°67

HABITAT : ENGAGER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Un tiers des consommations énergétiques de la Métropole, hors activités industrielles, est dû aux logements, dont près de la moitié est affectée au chauffage et à la climatisation. L'habitat est donc au cœur des enjeux de la transition énergétique. Au-delà de la maîtrise des consommations énergétiques, l'enjeu de performance énergétique des logements répond à une nécessité de diminution du coût des dépenses énergétiques et d'amélioration des conditions sanitaires. 9% des ménages métropolitains ont des dépenses énergétiques supérieures à 15% de leurs revenus disponibles, seuil d'une potentielle situation de précarité énergétique. Face à cette vulnérabilité, il est fondamental d'affiner la compréhension des risques encourus, tant pour les ménages eux-mêmes que pour les territoires. Une vision intégratrice des facteurs explicatifs, comme le niveau des revenus d'un ménage, les caractéristiques des logements, le climat et le prix des énergies, permettrait d'apporter une connaissance plus précise du niveau de précarité énergétique. Bien que les objectifs de réduction des consommations énergétiques soient globaux, la mise en œuvre de solutions est locale. Les collectivités locales sont des acteurs clés pour engager des actions opérationnelles.



ÉDITORIAL

Qu'il s'agisse du Grenelle de l'environnement, de la loi de 2015 sur la transition énergétique ou de l'accord de Paris de la COP 21, ces textes ont non seulement confirmé la nécessité de revoir notre modèle de développement mais ils ont aussi souligné le rôle essentiel que devaient jouer les autorités locales dans l'exercice de leurs compétences et de leurs responsabilités.

Selon l'Ademe, le bâtiment est celui qui consomme le plus d'énergie parmi tous les secteurs économiques. Le bâtiment neuf répond à des normes de plus en plus exigeantes et sa contribution à la transition énergétique est aussi liée à sa forme urbaine, architecturale et à la forme de l'aménagement. Sa production, sa localisation, son organisation dans l'espace sont donc très suivies.

Il en va différemment du bâtiment existant, dans les tissus constitués comme dans le diffus plus ou moins dense, qui appelle des programmes de rénovation énergétique ciblés qui mobilisent beaucoup d'acteurs et dans lesquels les collectivités sont parties prenantes.

Une attention particulière devra être apportée à la rénovation énergétique dans les centres de nos villes et villages car elle contribuera à maintenir un niveau qualitatif de l'offre d'habitat, composante essentielle des politiques de requalification. Les démarches portées par Aix-Marseille-Provence, en lien avec les communes, intègrent cette dimension.

LAURE-AGNÈS CARADEC
Présidente de l'Agam

POIDS DES DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES

Pour un ménage, les consommations énergétiques liées au logement permettent de disposer d'un confort minimum. Pourtant, cette facture énergétique augmente (elle atteint 1 230€ en moyenne par ménage et par an) et devient parfois impossible à payer. Sur la métropole, on estime que plus de 70 000 ménages se trouvent en situation de précarité énergétique.

Avec 40% des consommations énergétiques, le chauffage constitue le premier poste de dépense énergétique d'un logement.

L'ÉLECTRICITÉ, ÉNERGIE DOMINANTE DES LOGEMENTS

Parmi les combustibles utilisés au sein du territoire, l'électricité arrive en tête avec plus de 50% des logements. Le gaz naturel est la deuxième énergie la plus représentée au sein du parc avec 30% des logements en 2015. Les autres combustibles (produits pétroliers comme le fioul, le chauffage urbain ou encore le bois-énergie) sont moins représentatifs. Pour autant, si l'électricité reste majoritaire, les logements sont généralement alimentés par un mix énergétique. A titre d'exemple, en fonction des usages, certaines formes d'énergie sont plus représentatives.

60 des 92 communes de la métropole ont un parc de logements dont le premier combustible utilisé, pour plus de 50% d'entre eux est l'électricité. Seules

14 communes ne comptent pas un parc de logements à dominante électrique. Les autres types d'énergie y sont plus représentés que l'électrique, en particulier le gaz de ville. C'est le cas dans les communes les plus urbaines où les réseaux de gaz de ville, d'installation ancienne, ont été régulièrement étendus: Aix-en-Provence, Aubagne, La Ciotat, Berre-l'Étang, Fos-sur-Mer, Istres, Mari-gnane, Marseille, Martigues, Miramas, Salon-de-Provence, Vitrolles mais aussi Allauch, Carnoux-en-Provence, Plan-de-Cuques, Septèmes-les-Vallons, La Penne-sur-Huveaune.

L'alimentation en énergie électrique reste un enjeu primordial d'autant plus avec l'augmentation des usages spécifiques et de la climatisation. Cependant, favoriser le mix énergétique dans les logements est une solution pour reporter la consommation électrique vers d'autres formes d'énergie, en privilégiant les solutions en énergie renouvelable (photovoltaïque, chaleur et froid, biogaz...).

Plus de 70 000
ménages en
situation de précarité
énergétique

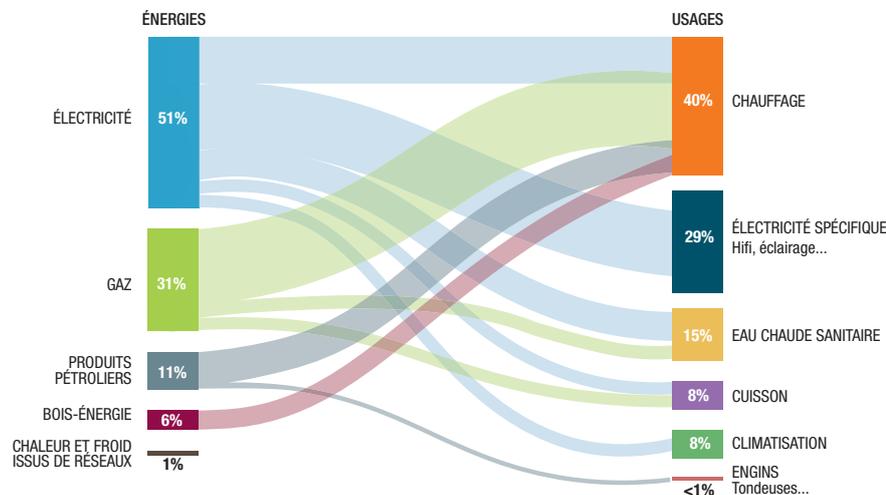
UN COÛT FINANCIER DIFFÉRENCIÉ POUR LES MÉNAGES

Une estimation du coût de la consommation énergétique liée au logement permet de déterminer qu'un ménage métropolitain dépense en moyenne 1 230€ par an en 2013¹ (région: 1 310€/an). Les disparités au sein de la métropole sont importantes: avec 1 160€/an, Marseille Provence est le territoire où la dépense énergétique liée au logement

est la plus faible alors que les ménages du Pays d'Aix consacrent le budget le plus élevé (1 430€/an en moyenne). Le Pays salonais et le Pays d'Aubagne et de l'Étoile s'inscrivent au-dessus de la dépense moyenne mais dans la moyenne régionale avec 1 340€/an. Pour leur part, les ménages d'Istres-Ouest Provence mobilisent un budget légèrement supérieur à la moyenne métropolitaine: 1 240€/an.

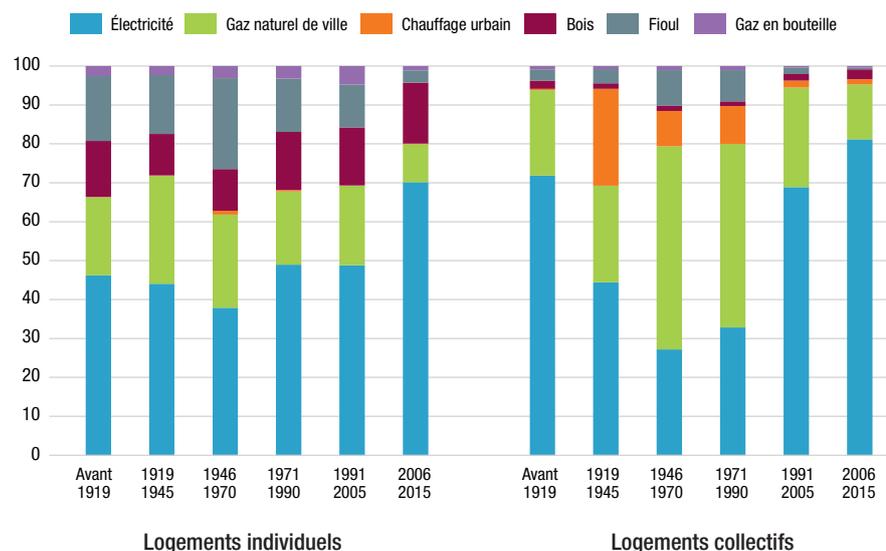
Par commune, les disparités s'accroissent puisque cette dépense moyenne est plus importante dans les communes périurbaines. Pour les habitants de ces

1. Source : Fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la Région Paca - Source : Énergies Demain, année de référence 2010



Source : base CIGALE 2015 et ENERGAIR 2014, ORECA Paca, traitement Agam

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES D'UN LOGEMENT EN FONCTION DES USAGES



Source : Base détail logement 2013 Insee, traitement Agam

VECTEURS ÉNERGÉTIQUES ALIMENTANT LES DIFFÉRENTES TYPOLOGIES DE LOGEMENTS EN CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE POUR L'USAGE DU CHAUFFAGE

REPÈRES

353 MILLIONS € DE TRAVAUX RÉALISÉS EN 2015 EN PACA



en matière de rénovation énergétique des logements

1 230 € / AN BUDGET MOYEN DES MÉNAGES DE LA MÉTROPOLE



consacrés aux dépenses énergétiques des logements

L'ÉLECTRICITÉ REPRÉSENTE



50%

des consommations énergétiques des logements de la métropole

51% du parc de logements CONSTRUITS AVANT 1975



POTENTIELLEMENT ÉNERGIVORES

communes, dont les dépenses énergétiques liées aux déplacements sont également plus élevées, la dépense énergétique pèse donc plus lourdement dans leur budget.

Mécaniquement, il faut plus d'énergie pour chauffer un logement dont la surface est grande. Et de ce fait, les territoires qui comptent une part importante de grands logements, généralement des pavillons situés en majorité dans les territoires périurbains, ont une consommation par logement supérieure aux autres territoires.

Pourtant, au-delà de ce constat, d'autres facteurs interviennent. Le niveau des consommations en énergie estimées pour se chauffer dépend en effet de trois critères principaux qui, ensemble, donnent à voir le niveau de besoin en chauffage des ménages : le type de logement, son ancienneté et les conditions climatiques. La taille des ménages ainsi que les comportements de ces derniers face au besoin de chaud ou de froid impactent aussi ces consommations. Dans un contexte de précarisation des ménages, des travaux complémentaires permettraient d'affiner le poids que représentent les dépenses énergétiques dans le budget des ménages.

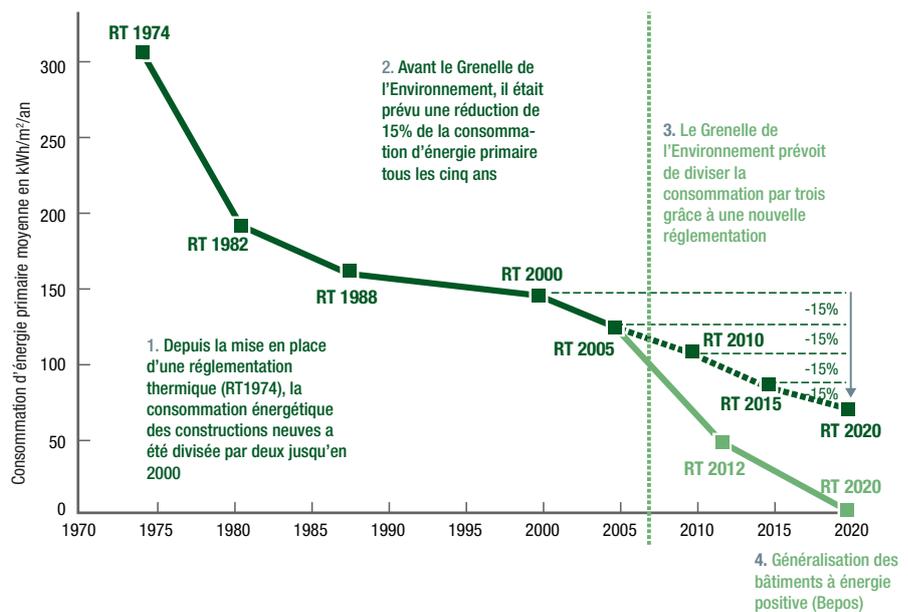
AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PAR LA RÉGLEMENTATION

La mise en place de la première réglementation thermique (appelée RT) en 1974 et celles qui ont suivi en 1982, 1988, 2000, 2005 (label BBC) et 2012, ont permis un renforcement progressif des règles dans la construction ou la réhabilitation, et ont conduit à une politique publique visant à diminuer les consommations énergétiques des bâtiments et, dans le même temps, lutter contre la précarité énergétique.

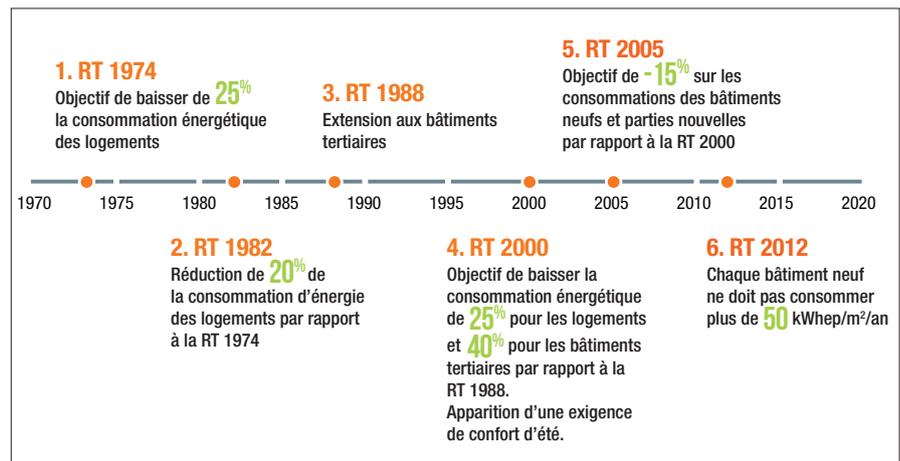
La réglementation thermique vise à fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

L'évolution des nouvelles réglementations a permis d'améliorer sensiblement l'efficacité énergétique des logements neufs tout en prenant en compte les dif-

CONSOMMATION MOYENNE DES DIFFÉRENTES RÉGLEMENTATIONS THERMIQUES DEPUIS 1974



LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES RÉGLEMENTATIONS THERMIQUES DEPUIS 1974



férents usages jusqu'à leur conception bioclimatique.

La future réglementation des bâtiments neufs associera les exigences de performance énergétique et la réduction des émissions carbone. L'ambition est de prendre en compte l'empreinte carbone tout au long du cycle de vie du bâtiment et de généraliser les bâtiments à énergie positive (Bepos) qui produisent autant voire plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

Démarche engagée dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte et visant à préparer la future réglementation thermique (RT2020), l'expérimentation du label

« Énergie positive & Réduction Carbone » (E+C-), coproduit par l'État et la filière s'inspire des labels existants bâtiments bas carbone (BBCA), HQE et Efficergie.

Généraliser les bâtiments à énergie positive



© ALEC - Agence Locale de l'Énergie et du Climat Métropole marseillaise

S'ENGAGER DANS LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS

L'efficacité énergétique consiste à modifier les processus pour obtenir le même résultat qualitatif tout en consommant moins d'énergie. L'habitation est une source d'efficacité énergétique importante, en améliorant par exemple l'isolation de son logement.

UN PARC POTENTIELLEMENT ÉNERGIVORE

L'observatoire des diagnostics de performance énergétique (DPE) porté par l'Ademe recense l'ensemble des données autant pour les logements neufs que les logements existants. Ces DPE, mobilisables depuis 2013 (échantillon d'étude sur 98 242 DPE), représentent seulement 10% des logements de la Mé-

tropole. Toutefois, cette donnée permet d'émettre quelques hypothèses quant à la performance énergétique des logements du territoire en fonction du type de forme urbaine et de l'année de construction. L'Agam a réalisé une première exploitation de ces données qui reste à compléter.

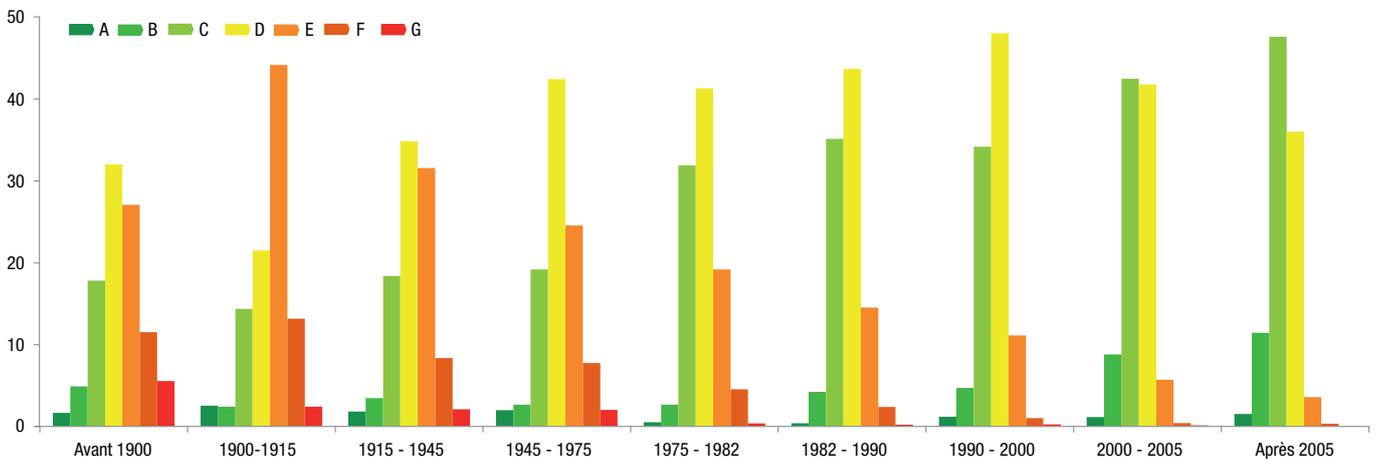
Le DPE d'un logement, au-delà de renseigner sur la performance énergétique d'un bien immobilier, apporte des recommandations sur les mesures à engager pour faire des économies d'énergie. Au sein de la métropole, les logements construits avant 1975 sont fortement représentés. En effet, ils regroupent 51% des résidences principales (plus de 410 500 logements en 2013). Ce parc est

celui qui a la plus grande probabilité d'être diagnostiqué E, F ou G et dont la consommation énergétique est probablement la plus élevée. Toutefois, un logement énergivore n'est pas seulement un logement construit avant la première réglementation thermique (1974). C'est aussi un logement insalubre, indécent ou mal isolé occupé par un ménage n'ayant pas les moyens de le chauffer, quelle que soit sa période de construction. Une partie des logements construits dans les années 1990 et 2000 connaissent également un déficit thermique au même titre que les logements datant d'avant 1979, ceci étant dû principalement à la prise de conscience

Le DPE apporte des recommandations sur les mesures à engager

tardive des pouvoirs publics et des ménages de lutter réellement contre la précarité énergétique. La faiblesse des matériaux utilisés lors de la construction ne permettaient pas toujours de répondre à la réglementation en vigueur malgré l'obligation de celle-ci ni en définitive de réduire sa consommation énergétique.

NIVEAU DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES LOGEMENTS EXISTANTS EN FONCTION DE LEUR ANNÉE DE CONSTRUCTION



Source : Observatoire des DPE ADEME 2013 - 2016, traitement Agam

LE DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE (DPE), OUTIL D'ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DES LOGEMENTS ?

Pour évaluer l'efficacité énergétique des logements, le DPE constitue à ce jour la principale donnée qui renseigne les consommations énergétiques des logements et son impact en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

Le DPE décrit le bâtiment ou le logement (surface, orientation, murs, fenêtres, matériaux, etc.), ainsi que ses équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement et de ventilation. Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

En effet, afin de s'affranchir du comportement des occupants (nombre d'occupants, différence de température de confort...), l'établissement du DPE se fait principalement par une méthode de calcul des consommations conventionnelles qui s'appuie sur une utilisation standardisée du bâtiment pour des conditions climatiques moyennes (19°C). Le DPE ne représente donc pas les consommations réelles qui dépendent très directement des conditions d'usage.

La réalisation d'un DPE, valable dix ans, est obligatoire à l'occasion de la vente d'un logement ou d'un bâtiment, lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation, ainsi que pour les bâtiments neufs. Si le DPE n'est pas une garantie contractuelle d'estimation des consommations énergétiques, il permet une comparaison objective de la qualité des logements et bâtiments mis en vente ou loués. Cette étiquette énergie permet à chaque ménage qui achète ou loue un bien immobilier de mieux évaluer sa facture énergétique.

Le diagnostic comprend également des recommandations pour économiser de l'énergie : il s'agit de conseils de bon usage et de bonne gestion du bâtiment et de ses équipements, ainsi que de recommandations de travaux.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

En kWh/m².an en énergie primaire

LOGEMENT ÉCONOME



LOGEMENT ÉNERGIVORE

PAROLES D'ACTEUR

« L'ALEC SE POSITIONNE
EN TANT QUE MÉDIATEUR
DE L'OFFRE ET
DE LA DEMANDE »



Philippe MICHAUD
Directeur de l'Agence locale
de l'énergie et du climat

Dans le cadre des objectifs ambitieux précisés par la loi transition énergétique d'août 2015, l'Agence locale de l'énergie (Alec) porte le Service public de rénovation énergétique de l'habitat (Spreh). Ce service de proximité vise à massifier les rénovations de logements dans un souci de qualité et d'efficacité, avec l'objectif d'améliorer le pouvoir d'achat, la valeur patrimoniale et le bien-être des ménages, tout en développant le marché au bénéfice des entreprises locales. Il cherche à simplifier une offre de service, encore très éparse et s'attache à accompagner tous les acteurs. L'Alec se positionne en tant que médiateur de l'offre et de la demande, une sorte de tiers de confiance et de boussole au profit des nombreux acteurs qui interviennent dans ce domaine : entreprises du bâtiment, maîtrise d'œuvre, porteurs de projet de rénovation individuelle, copropriétaires, syndicats, banques, énergéticiens et, bien sûr, les collectivités locales et les acteurs publics.

Le but est de fédérer et structurer cet écosystème dans le cadre de la Plateforme territoriale de rénovation énergétique de l'habitat des territoires Marseille Provence et du Pays d'Aubagne ; la Plateforme de la maison énergie, habitat, climat portée par le CPIE du Pays d'Aix menant la même démarche sur le terri-

toire aixois, avec une dynamique qui s'étend actuellement à l'ouest du territoire afin d'offrir à tous les habitants de la Métropole un service identique.

Alors que le gouvernement annonce le déblocage de 14 milliards d'euros pour atteindre l'objectif de 500 000 rénovations annuelles en France, on constate une convergence des politiques publiques de l'habitat, du logement et de la rénovation énergétique, l'objectif de mise en place d'un guichet unique étant de plus en plus fréquemment énoncé.

Dans ce contexte, en tant que structure d'appui local, nous proposons d'apporter notre contribution à la structuration de politiques publiques métropolitaines communes entre les acteurs de l'habitat et de l'énergie – le PLH et le Plan climat air énergie métropolitain constituent à cet égard d'excellentes opportunités de collaboration. Le budget énergie des ménages augmentant inexorablement, la prévention des risques de précarité énergétique constitue un enjeu socio-économique mal connu et mal évalué. Un des premiers axes de travail pourrait se porter sur la détection de risques de précarité énergétique dans les copropriétés, enjeu majeur de la Métropole.



La réhabilitation, une alternative à l'urbanisation

EXEMPLE D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR -
QUARTIER FARDELOUP - LA CIOTAT

LES ENJEUX DU PARC EXISTANT

Si le patrimoine bâti représente un gisement important d'économies d'énergies, les potentiels d'économie ne sont pas identiques selon la nature du bâti et selon les territoires. L'enjeu est donc d'établir un état des lieux des spécificités des typologies d'habitat les plus présentes sur le territoire, en fonction des combustibles propres à chacune d'entre elles et de spatialiser ces typologies. La première étape a permis de définir plusieurs typologies de formes urbaines et pour chacune d'entre elle de définir sa performance énergétique, ses points forts, ses points faibles, la nature des travaux à réaliser pour en améliorer la performance énergétique et une estimation du coût des travaux. La territorialisation fine de ces typologies reste à réaliser. Avec 805 000 résidences principales, dont 51% construites avant 1975, im-

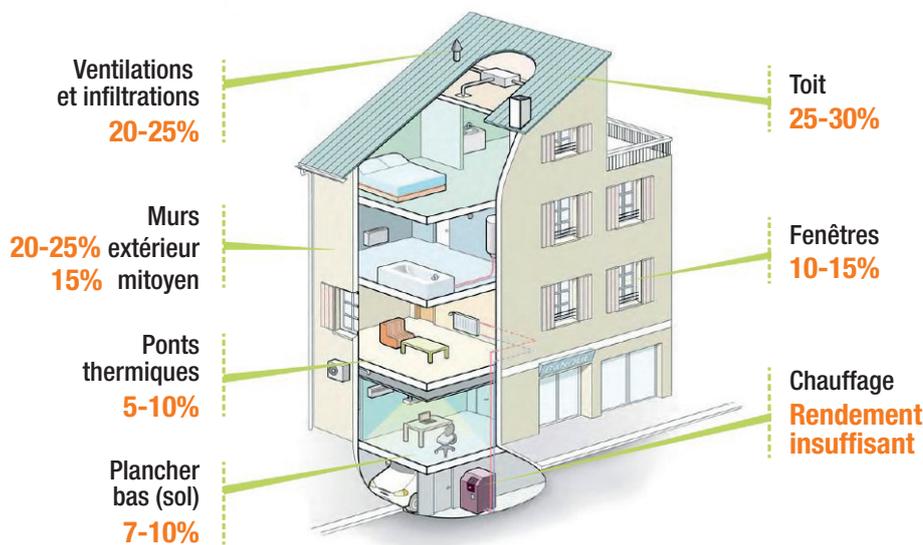
meubles généralement conçus sans aucune isolation, la structure du parc de logements de la Métropole laisse voir un potentiel significatif de gain énergétique sur les résidences principales. Le patrimoine bâti représente en effet un gisement considérable d'économies d'énergie. La réhabilitation des bâtiments existants constitue une alternative à l'urbanisation de nouveaux espaces. Pour autant, le bâti ancien constitue un parc spécifique dont les procédés constructifs et les matériaux utilisés impliquent de recourir à des techniques particulières. L'enjeu principal est donc d'établir un état des lieux précis des spécificités de chaque bâtiment afin d'identifier les réponses architecturales et techniques appropriées et les méthodes d'intervention nécessaires pour l'amélioration des performances thermiques et énergétiques.

La mise en place des différentes régle-

mentations thermiques (appelées RT) depuis 1974 ont permis un renforcement progressif des règles dans la construction ou la réhabilitation, et ont conduit à une politique publique de lutte contre la précarité énergétique de plus en plus efficace mais également de plus en plus contraignante pour les ménages. La multiplication d'opérations de réhabilitation (Pig et Opah) passées et en cours de mises en œuvre sur les différents territoires de la métropole permettent d'intervenir au plus près des ménages et de les mobiliser sur la question de la précarité énergétique. Des aides financières, provenant autant de dispositifs locaux que nationaux, ont vocation à décupler le nombre de travaux performants de rénovation énergétique.

QUELS TRAVAUX ENGAGER EN FONCTION DE SON LOGEMENT ?

Les caractéristiques énergétiques de chaque forme urbaine ont été définies à partir de l'outil d'aide à la rénovation de l'habitat existant, individuel et collectif qui a été réalisé par la Région Paca (outil 1 2 3 réno) et de l'étude menée par la Cellule économique régionale de la construction de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ces études ont permis de valider un protocole pour la rénovation énergétique des bâtiments en région méditerranéenne. Plus précisément, il s'agissait de définir des bouquets cohérents de solutions techniques et de travaux prenant en compte les spécificités méditerranéennes. Pour chaque typologie d'habitat, l'outil détermine les consommations énergétiques avant et après travaux au regard des capacités techniques d'évolution de la forme urbaine.



8 POINTS DE LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE À INTÉGRER DANS LE CADRE D'UNE RÉNOVATION

- ▶ Isolation parois opaques (murs, planchers bas, toitures)
- ▶ Isolation parois vitrées (fenêtres, portes-fenêtres)
- ▶ Chauffage
- ▶ Eau chaude sanitaire
- ▶ Refroidissement (installation de protections solaires, isolation de la toiture, rafraîchissement passif par ventilation nocturne)
- ▶ Ventilation mécanique
- ▶ Éclairage non résidentiel

DÉPERDITIONS ÉNERGÉTIQUES MOYENNES POUR UNE MAISON D'AVANT 1975 NON ISOLÉE



TISSU DE CENTRE-ANCIEN

DATE DE CONSTRUCTION
Avant 1850

↓ CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 320 kWh/m²/an **E**
- Après travaux : 48 à 81 kWh/m²/an **B**

🏠 **COÛT MOYEN** des travaux de rénovation : 550€ HT/m²

👍 POINTS FORTS

- Charme (valeur esthétique et culturelle) • Situation urbaine centrale • Compacité

👎 POINTS FAIBLES

- Pas d'isolation thermique, ni acoustique • Possible exigüité des logements – à regrouper pour améliorer le confort • Peuvent présenter des problèmes d'éclairage • Distribution peu rationnelle • Travaux en copropriété qui nécessite l'adhésion de tous • Les différents travaux d'amélioration/agencement (contre-cloisons, remplacement de menuiseries etc.) peuvent avoir dégradé le bâti et le confort d'été.

⚙️ PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'intérieur ou par l'extérieur • Isolation des planchers • Double vitrage • Chauffage central et chaudière individuel ou collectif fioul/gaz à condensation ou réseau de chaleur.



« 3 FENÊTRES » MARSEILLAIS ET ASSIMILÉS

DATE DE CONSTRUCTION
1850-1914

↓ CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 208 kWh/m²/an **D**
- Après travaux : 43 à 61 kWh/m²/an **B**

🏠 **COÛT MOYEN** des travaux de rénovation : 350€ HT/m²

👍 POINTS FORTS

- Charme (valeur esthétique et culturelle) • Situation urbaine centrale • Morphologie des logements bien adaptée aux canons contemporains • Grands volumes.

👎 POINTS FAIBLES

- Pas d'isolation thermique, ni acoustique • Travaux en copropriété qui nécessitent l'adhésion de tous • Les différents travaux d'amélioration/agencement (contre-cloisons, remplacement de menuiseries etc.) peuvent avoir dégradé le bâti et le confort d'été.

⚙️ PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'intérieur côté rue et par l'extérieur côté cours • Isolation des planchers • Double vitrage • Chauffage central et chaudière individuelle ou collectif fioul/gaz à condensation ou réseau de chaleur.



MAISON DE VILLE OU DE VILLAGE

DATE DE CONSTRUCTION
1850-1945

↓ CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 222 kWh/m²/an **D**
- Après travaux : 46 à 88 kWh/m²/an **B**

🏠 **COÛT MOYEN** des travaux de rénovation : 450€ HT/m²

👍 POINTS FORTS

- Situation urbaine centrale • Compacité • Charme de l'ancien • La faible complexité des façades peut favoriser la réalisation de travaux sur l'ensemble de l'enveloppe voir sur l'ensemble de l'îlot.

👎 POINTS FAIBLES

- Peuvent présenter des problèmes d'éclairage, d'humidité, pièces en second jour, alcôve • Distribution peu rationnelle • Bricolage fréquent et entretien au fil de l'eau • Pas ou peu d'isolation.

⚙️ PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'intérieur • Isolation des planchers • Double vitrage • Chauffage et chaudière individuels ou collectifs, 100% bois énergie.



BASTIDES ET VILLAS BOURGEOISES
DATE DE CONSTRUCTION
Avant 1850-1945

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 222 kwh/m²/an **D**
- Après travaux : 50 à 69 kwh/m²/an **B**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 250€ HT/m²

POINTS FORTS

- Qualité patrimoniale et environnementale • Taille confortable des ouvertures • Exposition favorable en double orientation • Confort thermique d'été.

POINTS FAIBLES

- Grands volumes qui peuvent être difficiles à chauffer • Pas ou peu d'isolation et parfois présence de décors rendant difficile l'isolation • Les différents travaux d'amélioration/ agencement (contre-cloisons, remplacement de menuiseries, etc.) peuvent avoir dégradé le bâti.

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'intérieur • Double-vitrage • Chauffage central et chaudière 100% bois-énergie.



PETIT COLLECTIF D'APRÈS-GUERRE
DATE DE CONSTRUCTION
Avant 1945-1975

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 456 kwh/m²/an **G**
- Après travaux : 40 à 102 kwh/m²/an **B**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 600€ HT/m²

POINTS FORTS

- Équipements modernes • Double orientation • Taille des logements adaptée aux modes de vie contemporains • Grandes surfaces vitrées • Espaces d'accompagnement extérieur disponibles.

POINTS FAIBLES

- Absence ou faible isolation thermique • Problèmes phoniques entre logements • Risque de surchauffe au dernier niveau sous toiture terrasse • Travaux en copropriété nécessitant l'adhésion de tous • Les différents travaux d'amélioration/d'embellissement peuvent avoir dégradé le confort d'été (réduction de l'inertie).

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'extérieur • Isolation des planchers • Double vitrage • Chauffage individuel ou collectif, chauffage central 100% bois énergie • Équipement ECS individuel ou collectif - solaire thermique appoint bois.



COLLECTIF CONTEMPORAIN
DATE DE CONSTRUCTION
1975-2000

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 187 kwh/m²/an **D**
- Après travaux : 54 à 100 kwh/m²/an **B**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 400€ HT/m²

POINTS FORTS

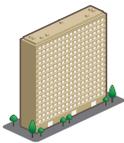
- Équipements modernes • Taille des logements adaptée aux modes de vie contemporains • Grandes surfaces vitrées • Espaces d'accompagnement extérieur disponibles.

POINTS FAIBLES

- Faible inertie • Mono orientation • Isolation thermique existante mais parfois insuffisante, ponts thermiques importants • Problèmes phoniques entre logements suivant l'époque et les techniques • Risque de surchauffe au dernier niveau sous toiture.

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Double vitrage • Chauffage et ECS individuels ou collectifs en privilégiant le solaire thermique, appoint chaudière bois énergie ou réseau de chaleur comprenant minimum 70% d'ENR.



GRANDS COLLECTIF « BARRE » ET « TOUR »
DATE DE CONSTRUCTION
1945-2000

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 240 kwh/m²/an **E**
- Après travaux : 33 à 52 kwh/m²/an **A**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 350€ HT/m²

POINTS FORTS

- Équipements modernes • Inertie moyenne à lourde • Double orientation • Taille des logements adaptée aux modes de vie contemporains • Les grandes surfaces vitrées apportent de la lumière naturelle • Si présence d'un gestionnaire, les travaux peuvent être gérés de façon globale.

POINTS FAIBLES

- Faible isolation thermique • Problèmes phoniques entre logements • Risque de surchauffe au dernier niveau sous toiture • Les grandes surfaces vitrées peuvent générer de l'inconfort thermique (été et hiver) • Travaux en copropriété nécessitant l'adhésion de tous.

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation par l'extérieur • Isolations des planchers • Chauffage et ECS individuels ou collectifs – chauffage central bois énergie et solaire thermique avec appoint gaz/fuel à condensation ou réseau de chaleur comprenant minimum 70% d'ENR.



PAVILLON DE LA RECONSTRUCTION
DATE DE CONSTRUCTION
1945-1975

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 279 kwh/m²/an **E**
- Après travaux : 48 à 82 kwh/m²/an **B**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 660€ HT/m²

POINTS FORTS

- Taille des ouvertures assez confortable • Peu de décor et possibilité d'isolation par l'extérieur • Souvent orientation sud.

POINTS FAIBLES

- Pas d'isolation • Ponts thermiques importants si une isolation intérieure a été effectuée • 4 façades sur l'extérieur.

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'extérieur • Isolation planchers • Double vitrage • Chauffage individuel – poêle à bois et convecteur électrique dans les pièces humides. • Équipement ECS individuel ou collectif – solaire thermique appoint électricité.



PAVILLONNAIRE ISOLÉ
DATE DE CONSTRUCTION
1975-2006

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

- Avant travaux : 303 kwh/m²/an **E**
- Après travaux : 41 à 84 kwh/m²/an **A**

COÛT MOYEN des travaux de rénovation : 550€ HT/m²

POINTS FORTS

- Isolation existante mais quantité isolant très variable • Inertie lourde des maisons plus anciennes avec contre cloisons en briques.

POINTS FAIBLES

- Construction de qualité architecturale médiocre en général • Peu d'inertie thermique • Orientation parfois défavorable.

PRINCIPALES ACTIONS PRIORITAIRES CONSEILLÉES

- Isolation thermique par l'extérieur • Double vitrage • Équipement ECS individuel ou collectif – solaire thermique, réseau de chaleur ou électrique • Chauffage poêle à bois et convecteurs électriques dans les pièces humides ou pompe à chaleur.

ACCOMPAGNER FINANCIÈREMENT LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

DE MULTIPLES AIDES À MOBILISER

L'efficacité énergétique étant simultanément un enjeu de développement économique, social et environnemental, la question des aides financières est abordée par les différents niveaux de collectivités sous l'angle de leurs compétences spécifiques.

Les régions ont été désignées chefs de file de la transition énergétique par la loi Transition énergétique pour la croissance verte, qui a instauré les Plans ré-

gionaux d'efficacité énergétique (PREE). Ils ont pour objectifs de «définir les orientations régionales en matière d'accompagnement des particuliers pour la rénovation énergétique de leurs logements».

► Exemple d'aide

Aide à la décision pour la rénovation énergétique des logements privés à destination des syndicats de copropriétaires pour la réalisation d'un audit énergétique.

PAROLES D'ACTEUR

« NOUS PORTONS UNE DÉMARCHE GLOBALE ET ENVIRONNEMENTALE »



Florence ROSA

Présidente de l'association
Bâtiment durable méditerranéen

La réhabilitation du parc ancien est un sujet extrêmement porteur car le gisement est beaucoup plus important que la création neuve. Pourtant, les projets restent peu nombreux, et ce, malgré les réglementations, les contraintes ou les sensibilisations avec des outils comme les espaces info énergie, les plateformes de la rénovation... Le discours exclusivement centré sur les économies d'énergie peine à prendre et n'apparaît pas comme une priorité pour les propriétaires.

A BDM, nous portons une démarche plus globale et environnementale en intégrant la notion de valeur verte. Les propriétaires souhaitent valoriser et embellir leur habitation que ce soit leur maison ou une copropriété vieillissante, avant même de faire des économies d'énergie et n'ont pas encore la conscience du bénéfice durable. Cette amélioration de l'habitat contribue finalement à la baisse des consommations énergétiques mais est avant tout un gain de confort. C'est ce message qui doit être déployé au grand public car il est très bien reçu.

Nous avons en ce moment plusieurs projets en démarche BDM sur des copropriétés avec des budgets autour de 350€ le m²; ce sont des rénovations cohérentes qui intègrent autant l'isolation extérieure que la réhabilitation des halls et le changement de système de chauffage et, de ce fait, diminue les consomma-

tions énergétiques. Nous avons travaillé à un référentiel pour les copropriétés et l'outil est prêt également pour le grand public. Le relais se fait au niveau des agences locales de l'énergie pour les accompagner.

Alors que cette démarche BDM essaime au-delà des frontières de la région Paca, l'objectif reste de développer des modèles économiques sociaux et solidaires afin que les projets de rénovation soient une évidence, dans un processus transversal. Autant pour les artisans formés mais ne trouvant pas encore les débouchés, les syndicats de copropriété à sensibiliser, les collectivités et partenaires publics, mêmes les grandes entreprises et enfin les particuliers.

Décloisonner les approches pour appréhender toute la complexité de la filière du bâtiment constitue donc une priorité. Nous sommes en pleine transition, face à ce changement de pratique, il faut veiller aussi à rester humble et modeste. Même s'il faut se fixer une ambition, il est tout aussi important de mettre en avant des projets qui utilisent à bon escient des ressources même modestes dans une vision globale, et qui mettent l'accent sur une réelle gestion de projet humaine ainsi qu'un portage collectif.

50% du montant des études et prestations avec une subvention maximale de 20 000€.

Au titre de leurs compétences d'action sociale et de contribution à la résorption de la précarité énergétique, les départements s'attachent principalement aux questions du logement des personnes défavorisées. Ils financent le fond de solidarité logement (FSL), et aident ainsi au maintien des fournitures en électricité, gaz et eau. Ils pilotent, avec l'État, le Plan départemental d'action pour l'hébergement et le logement des personnes défavorisées (PDALHPD) qui comprend un volet spécifique dédié à la précarité énergétique. Les Contrats locaux d'engagement (CLE) déclinent à l'échelle départementale le programme Habiter Mieux de l'Anah.

► Exemple d'aide

Le dispositif «Provence Eco-Rénov» est destiné aux propriétaires occupants de leur résidence principale, construite avant le 1^{er} janvier 2000 et en fonction du niveau de revenu des ménages.

Il a vocation à aider ceux qui souhaitent engager des travaux de rénovation énergétique.

L'aide départementale représente 25% du coût des travaux éligibles, dans une

limite de subvention de 3 000€ par foyer. Au niveau métropolitain, de nombreux dispositifs d'incitations financières existent à l'échelle des conseils de territoires. Ces aides s'articulent avec la réglementation nationale et les dispositifs nationaux d'incitation portés notamment par l'Agence nationale d'amélioration de l'habitat: programme Habiter

Des aides publiques «éco-conditionnées»

Mieux, CEE, éco-PTZ, Crédit d'impôt (Cite)... Modifiés à de multiples reprises, le montant et les priorités des aides publiques à destination des ménages sont largement «éco-conditionnées». Elles ont aujourd'hui l'objectif de permettre une baisse durable de la facture énergétique en particulier pour les ménages les plus modestes et d'encourager les ménages à adopter une consommation plus responsable pour un parc de logements moins énergivore.

Ces aides de par leurs cibles et leur fonctionnement, représentent des volumes de logements concernés relativement faibles (près de 500 logements améliorés par an en moyenne entre 2011 et 2015 en région Paca). La mobilisation de crédits d'impôts pour la transition énergétique atteste du fait que les marges de progrès en la matière sont importantes. Pour autant, le type de travaux pris en charge est évolutif d'année en année. Certains ajustements ont été effectués pour faciliter son obtention: suppression du bouquet de travaux, travaux élargis, taux rehaussé.

Près de 70 900 ménages de la région ont sollicité ce dispositif en 2016 pour des travaux d'amélioration énergétique réalisés sur leur résidence principale en 2015. Cela représente 6% des propriétaires occupants de la région. Comme les années précédentes, la région Paca se classe parmi les régions qui sollicitent le moins le dispositif. Ces ménages ont déclaré 89 900 actions réalisées pour un montant total des travaux s'élevant à 353 M€. Le montant moyen des travaux atteint 5 124€.



Photo : DR

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DU PARC BÂTI : LE RÔLE DE LA PLANIFICATION

Depuis la promulgation de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, les politiques locales, notamment celles en matière d'urbanisme, disposent désormais d'un nouveau cadre d'action. Cette loi se donne l'ambition de lever les freins à l'amélioration énergétique des bâtiments, afin d'économiser l'énergie et de faire baisser les factures tout en créant des emplois nouveaux dans le secteur du bâtiment et de l'équipement des logements.

A ce titre, le code de l'urbanisme prévoit la possibilité de déroger à certaines règles d'urbanisme (aspect extérieur du bâtiment, emprise au sol ou encore d'implantation des constructions) afin de faciliter, dans les bâtiments existants, la mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur, d'une isolation par surélévation des toitures, l'utilisation de matériaux renouvelables ou recyclés ou l'installation de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire. Un document d'urbanisme peut imposer une production minimale d'énergies renouvelables pour les bâtiments. Les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique peuvent faire l'objet d'un dépassement (maximum de 30%) des règles relatives au gabarit.

Même si un document d'urbanisme peut agir sur la performance et l'efficacité énergétique des constructions, à travers la forme urbaine (densité et compacité du bâti pour limiter les surfaces exposées et les déperditions

thermiques) et l'enveloppe bâtie des constructions neuves (mise en place de performances énergétiques renforcées) et anciennes (permettre la rénovation thermique), leur portée reste limitée.

La réglementation imposée par les documents d'urbanisme nécessite d'être coordonnée avec d'autres politiques publiques pour accompagner les individus vers des pratiques plus vertueuses.

Les dispositifs d'incitation comme l'attribution d'avantages fiscaux pour inciter à l'isolation de l'extérieur du bâti peuvent avoir un effet sur la maîtrise des consommations énergétiques à court terme. Motiver et susciter le changement des pratiques sur le long terme est, par ailleurs, une condition indispensable au succès de la maîtrise des dépenses énergétiques sur le long terme. Elle nécessite néanmoins un portage politique fort.

Les acteurs locaux peuvent guider les ménages pour favoriser des pratiques plus sobres et de nouvelles façons d'habiter. Pour répondre à cet enjeu, des territoires investissent sur des dispositifs de soutien technique, de formation, de pédagogie, de sensibilisation et d'éducation ou encore la mise en place d'observatoire de la précarité énergétique.

POUR EN SAVOIR PLUS

ÉTUDES

- ▶ **Énergie & Territoires : Réussir la transition énergétique – Agam** - Décembre 2015
- ▶ **Ville durable – Réussir la transition énergétique – Regards de l'Agam** – Avril 2016
- ▶ **Tableau de bord Rénovation et Construction durable – CERC Paca** – Juillet 2017

SITES WEB

- ▶ **Observatoire Régional Énergie Climat Air** : <http://oreca.regionpaca.fr/>
- ▶ **Outil de présentation de solutions de « bouquets de travaux » pour la rénovation énergétique** : <http://www.123reno-med.eu/>
- ▶ **Observatoire des Diagnostics de Performances Énergétiques porté par l'Ademe** : <http://www.observatoire-dpe.fr/>
- ▶ **Agence Locale de l'Énergie et du Climat** : <http://www.alecmetropolemarseillaise.fr>
- ▶ **Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Pays d'Aix** : <http://www.cpie-paysdaix.com>
- ▶ **Bâtiments Durables Méditerranéens** : <http://polebdm.eu/>
- ▶ **Agence départementale d'information sur le logement** : <https://www.adil13.org>

agam
AGENCE D'URBANISME DE
L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

Louvre & Paix - La Canebière
CS 41858 - 13221 Marseille cedex 01
☎ 04 88 91 92 90 📠 04 88 91 92 65 ✉ agam@agam.org

Toutes nos ressources @ portée de clic sur www.agam.org
Pour recevoir nos publications dès leur sortie, inscrivez-vous à notre newsletter

Directeur de la publication : Christian Brunner
Rédaction : Gweltaz Morin, Isabelle Collet-Reymond - Conception / Réalisation : Pôle graphique Agam
Marseille - Décembre 2017 - Numéro ISSN : 2266-6257