

Le livret énergétique

Conseils et actions pour
les bâtiments neufs et existants



Le mot du Préfet

L'énergie est le moteur de notre société et sa consommation représente un impact majeur sur notre climat.

L'aggravation de l'effet de serre et ses conséquences sur le changement climatique, l'augmentation du prix des énergies et son impact social, notre dépendance croissante vis-à-vis du pétrole et des autres combustibles fossiles imposent à tous une prise de conscience immédiate et une modification sensible de nos comportements.

Pour cela, les pouvoirs publics ont d'ores et déjà pris des engagements pour économiser l'énergie et diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, auquel ont largement participé les collectivités territoriales. Cet effort passe également par le développement des énergies renouvelables qui devront représenter 23% de notre consommation finale d'énergie en 2020.

Le secteur du bâtiment est tout particulièrement concerné par ces engagements avec des objectifs énergétiques très ambitieux tels que réduire de 40% la consommation d'énergie de nos bâtiments publics à l'horizon 2020.

Pour être efficace, l'effort doit porter à la fois sur les constructions neuves et sur les bâtiments existants.

Une réponse pertinente à ce défi énergétique et environnemental est de privilégier une approche territoriale basée sur le conseil pour aider à la décision, soutenir l'investissement et diffuser les pratiques exemplaires.

Le livret énergétique mis au point par la DDTM des Bouches-du-Rhône et l'ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur y participe pleinement.

Le Préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Préfet des Bouches-du-Rhône

Hugues PARANT



Éditorial

Face à l'urgence des enjeux environnementaux auxquels notre société doit faire face, nous devons repenser aujourd'hui nos modes de production et de consommation dans le secteur du bâtiment pour relever le défi de consommer moins et consommer mieux. En France, de tous les secteurs économiques, le bâtiment est celui où nous consommons le plus d'énergie avec 43% de l'énergie totale consommée. Nos constructions sont génératrices de près d'un quart des gaz à effet de serre émis dans notre pays et ce, malgré le renforcement des normes d'isolation thermique.

Compte tenu de l'objectif du Grenelle de l'Environnement de généraliser les Bâtiments Basse Consommation à compter de 2012, une nouvelle réglementation thermique, la RT 2012, vient d'être publiée et entrera en vigueur fin 2011 avec des exigences de performance renforcées et une promotion plus importante des énergies renouvelables.

Acteurs des collectivités, si vous projetez de construire ou rénover vos bâtiments, vous pouvez, dès maintenant, agir en allant au-delà de la réglementation thermique en vigueur pour adopter le Bâtiment Basse Consommation ou mieux, opter pour un bâtiment à énergie positive (ce qui nécessite par ailleurs un recours important aux énergies renouvelables).



Construire un bâtiment public économe en énergie et respectueux de l'environnement est une démarche gagnante, notamment dans un contexte d'augmentation structurelle des coûts de l'énergie et de raréfaction des ressources.

En effet, cette démarche permet de réduire de manière importante les charges d'exploitation et de valoriser, en cas de revente, les bâtiments concernés. Ces derniers, particulièrement bien conçus sont par ailleurs plus agréables à vivre. Cette démarche exemplaire incite les administrés à adopter des pratiques similaires et contribue, au niveau local, au respect des engagements internationaux de la France.



La réalisation de ces objectifs énergétiques suppose la mobilisation de tous. À ce titre, les services territoriaux de la DDTM des Bouches-du-Rhône, en contact sur le terrain avec les collectivités, sont prêts à vous apporter un service de conseil gratuit en amont de vos projets de réhabilitation ou construction de bâtiments. Et l'ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur pourra vous conseiller pour optimiser vos choix énergétiques et vous allouer une aide financière à la décision et, le cas échéant à l'investissement.

Nous espérons que ce livret énergétique, résultat d'une collaboration fructueuse entre nos services, vous apportera les éclairages nécessaires au cours de vos réflexions sur ce sujet important dans le contexte actuel, tant local que global.

Le directeur régional de l'ADEME
Provence-Alpes-Côte d'Azur
Grégoire CALLÉJA

Le directeur départemental de la DDTM
des Bouches-du-Rhône
Didier KRUGER

Évolution de la réglementation thermique pour le bâtiment

1974

Première réglementation uniquement secteur résidentiel



1976

Première réglementation pour le secteur non résidentiel

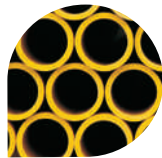
1983

Lancement des labels HPE et Solaire



1988

Renforcement de la réglementation pour le secteur non résidentiel



2000

RT 2000 : contexte du respect des engagements de Kyoto, harmonisation européenne (renforcement important de la réglementation pour le tertiaire sur 3 axes : économies d'énergie, confort d'été, performances minimales des composants)

2005

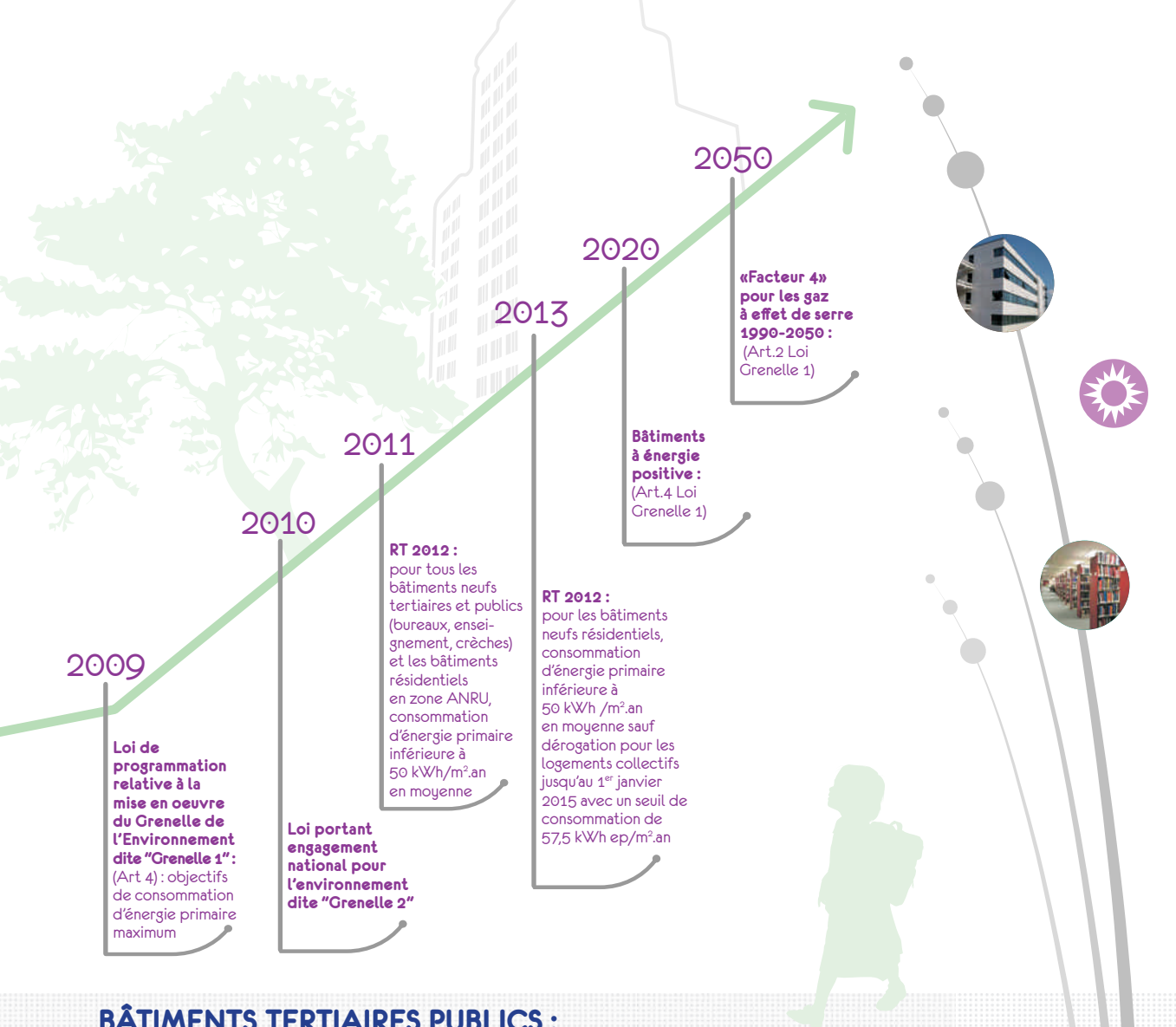
RT 2005 : réglementation de référence plus contraignante que la RT 2000 + valorisation de la conception bioclimatique

2007 2008

RT Existant "élément par élément" : exigence de moyens portant sur la performance énergétique du composant ou de l'équipement en cas de remplacement ou d'installation

RT Existant dite "globale" : pour les bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m² construits à partir de 1948 et faisant l'objet de travaux de rénovation thermique importants

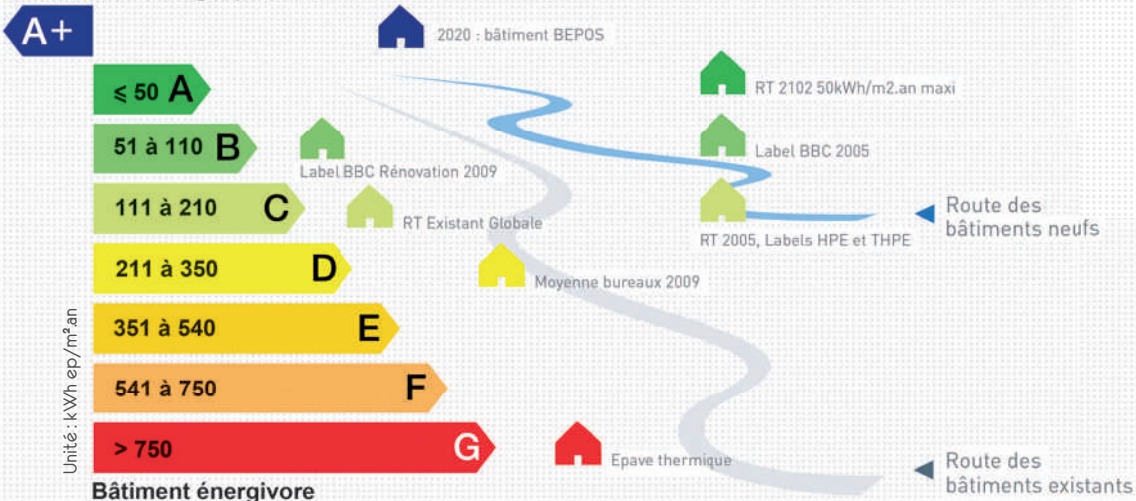




BÂTIMENTS TERTIAIRES PUBLICS :

Évolution des performances énergétiques pour le neuf et l'existant en zone méditerranéenne

Bâtiment à énergie positive



Je veux rénover mon bâtiment, pour qu'il soit économe en énergie

"JE DOIS... aujourd'hui"

● RESPECTER LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE EN VIGUEUR

Pour des travaux lourds

Si vous vous engagez dans des travaux lourds de rénovation thermique, vous devrez respecter la RT Existant dite "globale", équivalent de la RT 2005 pour le neuf. La consommation énergétique pour l'ensemble de votre bâtiment devra se situer en deçà du maximum fixé.

FICHE
2A

Pour des petits travaux de rénovation

Vous devrez respecter la **RT Existant dite "élément par élément"**.

Les éléments installés ou remplacés devront présenter une performance énergétique minimale.

FICHE
2B

● RÉALISER UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ DES APPROVISIONNEMENTS EN ÉNERGIE

FICHE
6A

Dans le cas d'une rénovation lourde d'un bâtiment de plus de 1000 m², vous devrez faire réaliser une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie.

TRÈS FORTEMENT CONSEILLÉ

● FAIRE ÉTABLIR UN AUDIT ÉNERGÉTIQUE EN CAS DE RÉHABILITATION

Pour une rénovation lourde de votre bâtiment, vous pouvez demander un **audit énergétique**, afin de connaître la situation énergétique du bâtiment, pré-définir les actions à mener et estimer le coût consacré aux travaux de rénovation énergétique. (Modèle téléchargeable sur www.ademe.fr/paca)

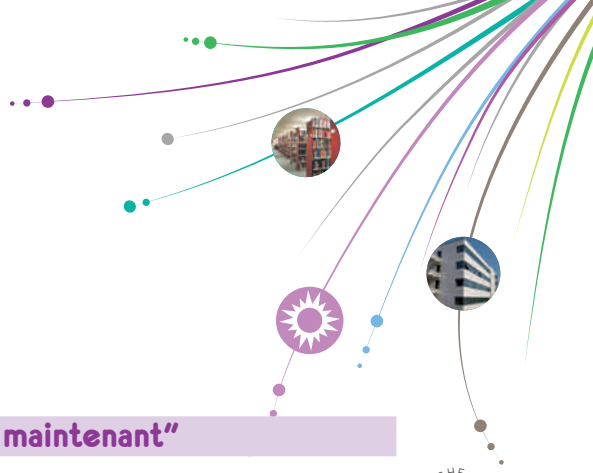
Vous pourrez y inclure également un **diagnostic de performance énergétique avant travaux (DPE)**. Pour évaluer l'impact des travaux sur la performance énergétique de votre bâtiment, vous pouvez faire réaliser un DPE après travaux.

● FAIRE RÉALISER UNE SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE

Pour une réhabilitation, vous **devez exiger une simulation thermique dynamique** de votre projet afin d'obtenir une modélisation de la réponse thermique du futur bâtiment ainsi qu'une optimisation énergétique.

La simulation thermique dynamique sera un outil **d'aide à la décision** pour le maître d'ouvrage. Elle peut être réalisée au cours de l'audit énergétique.

FICHE
6C



"JE PEUX ÊTRE EXEMPLAIRE... dès maintenant"

- DEMANDER LE LABEL HAUTE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE
"BBC RÉNOVATION 2009"

Vous pouvez **dès maintenant dépasser le niveau réglementaire minimum, en exigeant un niveau de haute performance énergétique avec** : le label "BBC Rénovation 2009" correspondant au seuil de consommation de (RT Globale - 40%) pour un bâtiment tertiaire.

FICHE
2C

- OPTER POUR L'USAGE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Face aux énergies classiques, les énergies renouvelables constituent une alternative **simple, fiable, économique**, synonyme de maîtrise de charges, mais également de confort accru, de valeur ajoutée et de qualité environnementale des bâtiments.

FICHES
5A à 5D

Solaire

L'énergie solaire, nouvelle voie de valorisation du patrimoine immobilier, s'adapte bien au contexte urbain et offre aujourd'hui de nombreuses possibilités d'intégration dans le bâtiment existant. Elle comporte deux filières : **le solaire thermique** et **le solaire photovoltaïque**.

Bois

Le bois est aujourd'hui une énergie **confortable et efficiente**, avec des appareils performants avec un haut rendement énergétique et un faible niveau d'émission et avec des combustibles de qualité disponibles sur le marché.

Pompe à chaleur

Récupérer la chaleur gratuite et inépuisable disponible dans le sol ou dans l'eau des nappes est possible grâce aux pompes à chaleur, véritables systèmes de chauffage performants et certifiés.

- PENSER ET AGIR HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Vous pouvez vous engager dans une démarche HQE, démarche de "management de projet" visant à limiter les impacts de votre opération de réhabilitation sur l'environnement tout en assurant à l'intérieur du bâtiment des conditions de vie saines et confortables.

Vous pouvez également vous appuyer sur **la nouvelle démarche "Bâtiments Durables Méditerranéens"** qui prend en compte les particularités de la zone méditerranéenne.

FICHE
4A

FICHE
4B

↑
Renvoi fiche N°

Je veux construire, un bâtiment économe en énergie

“JE PEUX aujourd’hui... ADOPTER LA NORME de demain”

● S’ORIENTER VERS UN BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE (BEPOS) ET UTILISER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

FICHE
2E

Vous pouvez construire dès aujourd’hui **le bâtiment à énergie positive** prévue à l’article 4 de la loi Grenelle 1, qui deviendra la norme d’ici 10 ans.

Les constructions neuves devront présenter une consommation d’énergie primaire inférieure à la quantité d’énergie renouvelable produite dans ces constructions et notamment le bois-énergie.

● ...OU A MINIMA, CONSTRUIRE DÈS MAINTENANT UN BÂTIMENT BASSE CONSOMMATION AU NIVEAU RÉGLEMENTAIRE 2012

FICHE
2D

S’orienter aujourd’hui vers les 3 exigences de la nouvelle RT

- Réfléchir à la **conception bioclimatique du projet pour répondre à l’exigence d’efficacité minimale** du bâti : veillez à la limitation du besoin en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l’éclairage du bâti, indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.
- La future RT “Grenelle Environnement 2012” va imposer un **niveau d’exigence pour les bâtiments tertiaires de 50 kWh ep/m².an** en moyenne à ne pas dépasser, à partir du **28 octobre 2011**.

Compte-tenu de la durée des études et travaux, vous devez **fixer ce seuil énergétique dès aujourd’hui dans le programme** de l’opération.

- **Limiter l’inconfort en été** sans avoir à recourir à un système de refroidissement.

RT 2012

● TOUS LES PERMIS DE CONSTRUIRE DÉPOSÉS À PARTIR DU 28 OCTOBRE 2011 POUR :

- les bâtiments neufs à usage de bureaux ou d’enseignement
- les établissements d’accueil de la petite enfance
- les bâtiments résidentiels construits en zone ANRU

DEVONT RESPECTER LES EXIGENCES DE LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012.

FICHE
2D

"JE M'ENGAGE À..."

● RÉALISER UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ DES APPROVISIONNEMENTS EN ÉNERGIE

Pour les **bâtiments neufs**, vous ferez réaliser, préalablement au dépôt de la demande de permis de construire, **une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'alimentation en énergie** (art. 1^{er} de la loi Grenelle 2).

FICHE
5A

● PRÉSENTER UNE ÉTUDE THERMIQUE STANDARDISÉE

Pour **attester de la prise en compte de la RT** lors de la demande de permis de construire et à l'issue de l'achèvement des travaux.

FICHE
6B

● FAIRE RÉALISER UN DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE (DPE) À LA CONSTRUCTION

En tant que maître d'ouvrage d'une **construction neuve**, vous devez faire réaliser à l'achèvement du bien un **diagnostic de performance énergétique (DPE)**, au plus tard à la réception du bien.

FICHE
6D

TRÈS FORTEMENT CONSEILLÉ

● FAIRE RÉALISER UNE SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE DU FUTUR BÂTIMENT

Pour un bâtiment neuf, vous pouvez **exiger une simulation thermique dynamique de votre projet** afin d'obtenir une modélisation de la réponse thermique du futur bâtiment ainsi qu'une optimisation énergétique.

FICHE
6C

● ADOPTER UNE DÉMARCHE DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI

FICHES
4A à 4B

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, des **collectivités locales se sont engagées dans la construction d'écoles, crèches ou centres socio-culturels, projets BBC ou BEPOS dont vous pouvez consulter les fiches exemples.**

FICHES
1A à 1E

Conseils et aides financières

● COMMENT GARDER INTACT L'ESPRIT DURABLE D'UN PROJET À TOUTES LES ÉTAPES ?

FICHE
3A

L'efficacité énergétique de votre bâtiment exige **une bonne gestion énergétique du projet** :

- définir vos besoins et vos exigences dès le programme en recherchant la sobriété énergétique,
- concevoir l'enveloppe de votre bâtiment au regard de son environnement et favoriser tous les apports énergétiques renouvelables,
- s'orienter vers une conception qui limite les appareils consommateurs d'énergie tels qu'une climatisation,
- et enfin, choisir les meilleurs rendements énergétiques pour les appareils qui restent nécessaires.

Vous devrez veiller à **garder intact l'esprit durable de votre projet à toutes les étapes**, du montage de l'opération jusqu'à l'exploitation et la maintenance du bâtiment.

● JE PEUX BÉNÉFICIER D'UNE AIDE FINANCIÈRE ACCORD CADRE ÉTAT-RÉGION-ADEME ... SI JE CONSTRUIS UN BÂTIMENT EXEMPLAIRE OU AMÉLIORE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DE MON BÂTIMENT

FICHE
4c

Vous pouvez bénéficier de diverses aides financières allouées par l'ADEME et la Région pour une **aide à la décision et à l'investissement** : pour des opérations de construction ou de réhabilitation de bâtiments exemplaires en économie d'énergie et utilisant des sources d'énergie renouvelable.

● JE PEUX DÉPASSER LE COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS ... SI JE CONSTRUIS DES BÂTIMENTS À HAUTES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

Promulguée le 12 juillet 2010, **la loi portant engagement national pour l'environnement, dite "Grenelle 2" vous autorise** (article 11) à **dépasser, dans la limite de 30%** et dans le respect des autres règles du plan local d'urbanisme, les règles relatives au gabarit, à la hauteur, à l'emprise au sol et à la densité d'occupation des sols, pour les constructions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable.

● JE PEUX ME RAPPROCHER D'ENVIROBAT MÉDITERRANÉE ... ET AINSI ACCÉDER À UN CENTRE DE RESSOURCES POUR LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS

Vous pouvez rejoindre tous les acteurs de l'ensemble de la filière aménagement-bâtiment **en adhérant à l'association EnviroBat Méditerranée**, soutenue par l'ADEME et la Région, dont la vocation est de promouvoir et développer la qualité environnementale des opérations de bâtiment et d'aménagement du territoire, en région méditerranéenne.

www.envirobat-med.net

Rédaction du livret :

Laurent Bellone - DDTM 13 / service construction / mission énergie bâtiment
Christophe Laleuf - DDTM 13 / service construction / mission énergie bâtiment
André Tueux - ADEME PACA / pôle énergie
Avec la participation de Mayder Sallefranque - DDTM 13 / service territorial centre

Coordination éditoriale du livret :

Christophe Laleuf - DDTM 13 / service construction / mission énergie bâtiment
Béatrice Tonini - ADEME PACA / responsable communication

FICHES EXEMPLES

1 Exemples d'opérations BBC et BEPOS

- A Foyer socio-culturel, Septèmes-les-Vallons (13)
- B Crèche, Camaret sur Aigues (84)
- C Ateliers municipaux et hôtel d'entreprises, Abriès (05)
- D Ecole maternelle et primaire et centre socio-culturel, Saint-Martin de Queyrières (05)
- E Pôle culturel, Le Broc (06)

FICHES TECHNIQUES

2 Que dit la réglementation ?

- A La RT dans l'existant dite "globale"
- B La RT dans l'existant "élément par élément"
- C Le label Haute Performance Energétique et Certifications
- D Les grands principes de la RT 2012
- E Les bâtiments à énergie positive (BEPOS)

3 Méthodologie

- A Synoptique d'une opération

4 Démarches

- A La Haute Qualité Environnementale (HQE)[®]
- B La démarche Bâtiments Durables Méditerranéens
- C Bénéficier d'une aide financière Accord-cadre État-Région-ADEME

5 Energies renouvelables

- A Le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire
- B Le solaire photovoltaïque
- C Bois-énergie, chauffage automatique au bois
- D Les Pompes à Chaleur (PAC)

6 Etudes techniques

- A L'étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie
- B La synthèse d'étude thermique standardisée
- C La simulation thermique dynamique
- D Le Diagnostic de Performance Energétique (DPE)

GLOSSAIRE ET TEXTES DE RÉFÉRENCE





**Direction départementale
des Territoires et de la Mer
des Bouches-du-Rhône**

16, rue Antoine Zattara
13332 Marseille Cedex 3
www.ddtm13.org



ADEME
**Direction régionale
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

2, boulevard de Gabès B.P 139
13267 Marseille Cedex 08
www.ademe.fr/paca

