

## INGÉNIEUR TERRITORIAL

### CONCOURS INTERNE

SESSION 2015

#### EPREUVE D'ÉTUDE DE CAS OU PROJET

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

**Établissement d'un projet ou étude portant sur l'une des options choisie par le candidat lors de son inscription au sein de la spécialité dans laquelle il concourt.**

Durée : 8 heures

Coefficient : 7

**SPÉCIALITÉ : INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE**  
**OPTION : Construction et bâtiment**

#### À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe, ni votre numéro de convocation.
- ♦ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) **autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier** ne doit apparaître dans votre copie.
- ♦ Pour la rédaction, seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- ♦ Pour les dessins, schémas et cartes, l'utilisation d'une autre couleur, crayon de couleurs, feutres, crayon gris, est autorisée le cas échéant.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice en mode autonome et sans imprimante est autorisée.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

**Ce sujet comprend 30 pages et 1 plan**

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend  
le nombre de pages indiqué**

*S'il est incomplet, en avertir le surveillant*

- ♦ Vous préciserez le cas échéant le numéro de la question et de la sous-question auxquelles vous répondrez.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

Vous êtes ingénieur territorial dans la ville d'INGEVILLE (40 000 habitants), située dans l'Ouest de la France. Rattaché au directeur du patrimoine dont vous êtes un des adjoints, vous êtes responsable du service « rénovation – maintenance / exploitation » des bâtiments de la commune.

### **Question 1 (7 points)**

Dans le cadre des dispositions de la loi sur la transition énergétique dans la rénovation et l'exploitation des bâtiments publics, votre directeur vous demande de rédiger une note pour le président de la commission patrimoine. Cette note est rédigée en vue d'obtenir la validation du conseil municipal lors du débat d'orientation budgétaire. L'objectif est d'engager, pour les cinq années à venir, un plan stratégique de gestion de patrimoine visant à réduire la facture énergétique de la collectivité de manière significative et de rechercher les financements adaptés.

### **Question 2 (8 points)**

A l'issue du débat d'orientation budgétaire, le projet de réhabilitation complète d'un groupe scolaire maternel et élémentaire d'un seul bloc de 430 m<sup>2</sup>, avec un logement de fonction pavillonnaire type 5, d'une surface de 105 m<sup>2</sup> habitable et séparé, l'ensemble en rez-de-chaussée, datant de 1973, a été classé en priorité. Les écoles sont chauffées au fuel et classées au bas de l'échelle du DPE (Diagnostic Performance Energétique), soit en catégorie « G > 450 Kwh ». Le pavillon est chauffé au gaz de ville depuis 1994 ; son classement au DPE est « E : 231 à 330 Kwh ». Ces bâtiments, construits selon les techniques traditionnelles de l'époque, n'ont jamais fait l'objet de travaux conséquents, ni en gros-œuvre, ni en second-œuvre, hormis le passage au gaz de ville pour le pavillon, sans autres travaux annexes.

Il vous est demandé :

- d'élaborer un projet portant sur les éléments principaux du programme de travaux de rénovation totale pour atteindre un niveau de performance énergétique conforme à la réglementation thermique 2012 ;
- de faire une proposition d'enveloppe budgétaire sur le coût de l'opération, hors préau ;
- de préciser la liste de tous les diagnostics obligatoires ou nécessaires pour mener à bien ce projet ;
- de lister tous les prestataires amenés à intervenir et d'en préciser les missions.

### Question 3 (5 points)

Ce programme de rénovation conséquent ayant été validé, un marché public de maîtrise d'œuvre va être lancé.

Afin d'anticiper sur les usages issus des techniques qui seront mises en œuvre, et des économies attendues en termes d'économies d'énergie, le maire souhaite constituer un groupe de travail composé d'une vingtaine de personnes.

Il vous est demandé :

- de déterminer et de décrire quelle procédure de consultation du marché de maîtrise d'œuvre sera la plus pertinente et quelles seront les pièces nécessaires au dossier, selon les dispositions de la loi MOP ;

- d'établir un planning prévisionnel de l'opération, distinguant chaque bâtiment, débutant au mois « M0 », sachant que l'ensemble des bâtiments sera traité simultanément, en site inoccupé, depuis le lancement de la consultation jusqu'à la réception définitive des travaux. Vous intégrerez à ce document, en plus de la maîtrise d'œuvre et des entreprises concernées, les missions liées à la sécurité et à la protection de la santé du chantier en citant les principaux documents qui devront être produits ;

- de proposer la composition de ce groupe de travail, de préciser le rôle des participants et d'en fournir le projet de fonctionnement détaillé, à la date de la présente commande. Ce groupe s'inscrira dans la durée, pendant et après travaux.

La possibilité d'ouvrir ponctuellement certaines réunions à des personnes extérieures qualifiées, a été validée.

#### Liste des documents :

**Document 1 :** « Les députés votent l'obligation de travaux de rénovation énergétique » – *lemoniteur.fr* – 10 octobre 2014 – 2 pages

**Document 2 :** « Que contient la loi sur la transition énergétique ? » – *Pierre LE HIR – Le Monde* – 1<sup>er</sup> octobre 2014 – 3 pages

**Document 3 :** « L'Assemblée s'attaque à la transition énergétique » – *Serge POIROT – Ouest-France* – 1<sup>er</sup> octobre 2014 – 1 page

**Document 4 :** « Réglementation thermique 2012 : un saut énergétique pour les bâtiments neufs » – *Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable – ADEME* – Avril 2011 – 7 pages

**Document 5 :** « Le bon plan de la maison écolo » – *Virginie GROLLEAU – Le Nouvel Observateur* – 9 octobre 2014 – 2 pages

**Document 6 :** « Transition énergétique : comment consommer deux fois moins d'énergie ? » – *Charles CENTOFANTI et Loïc ABED-DENESLE – Nantes Passion n°247* – Novembre 2014 – 4 pages

**Document 7 :** « Mieux rénover les bâtiments - Réhabiliter Bâtiments exemplaires » – *ADEME* – Juillet 2014 – 4 pages

**Document 8 :** « 3 arrêtés publiés en décembre 2012 concernant l'amiante » – *inrs.fr* – Mis à jour le 7 février 2013 – 2 pages

**Annexe A :** « Liste et typologie des bâtiments publics à usage scolaire d'INGEVILLE » – *Commune INGEVILLE* – Janvier 2015 – format A4 – l'annexe n'est pas à rendre avec la copie – 1 page

**Plan 1 :** « Photo aérienne du groupe scolaire des Erables » – *Commune d'INGEVILLE* – échelle approximative 1/750<sup>ème</sup> (1 cm = 7,5 m) – 2015 – format A4 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

**Documents reproduits avec l'autorisation du CFC**

*Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.*

## ENERGIE

# Les députés votent l'obligation de travaux de rénovation énergétique

Par AP - LE MONITEUR.FR - Publié le 10/10/2014 à 17:02

**Mots clés :** Efficacité énergétique - Toiture - Vêture - Etanchéité



© Assemblée nationale - Assemblée nationale

**Les députés ont adopté vendredi 10 octobre l'une des principales mesures du projet de loi sur la transition énergétique, l'obligation de réaliser des travaux de rénovation énergétique en cas de travaux de ravalement, de toiture, et d'aménagement de nouvelles pièces.**

Les députés ont voté vendredi 10 octobre l'article 5 du projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, article qui instaure une obligation d'améliorer significativement la performance énergétique d'un bâtiment à chaque fois que des travaux importants sont réalisés. « La rénovation énergétique est attendue car elle est un levier de sortie de crise » pour le bâtiment, a souligné la ministre de l'Ecologie Ségolène Royal.

## Des incitations nouvelles

L'amendement n° 2115 propose pour inciter les propriétaires bailleurs à procéder à des travaux de performance énergétique la mise en place d'un mécanisme financier, un bonus pour les propriétaires dont le bien atteint des objectifs de performance énergétique supérieure à un référentiel d'économie d'énergie minimale à déterminer. A l'inverse le dispositif pénaliserait, via un malus, ceux dont le bien présente des performances énergétiques inférieures à ce référentiel.

## Des prestations encadrées

L'amendement n°2256 instaure un système d'indemnisation/ réparation en cas de non-respect des objectifs fixés, via le mécanisme d'assurance professionnelle liée à la garantie décennale. Et selon l'amendement n°1921, tout contrat de prestation visant à une amélioration de la performance énergétique ou environnementale d'un bâtiment devra préciser, sous peine de nullité, si le prestataire s'oblige ou non à un résultat.

## Des solutions techniques privilégiées

L'amendement n°2257 promeut l'utilisation de matériaux biosourcés : « L'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles. Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la rénovation des bâtiments, notamment pour la rénovation des bâtiments datant d'avant 1948 pour lesquels ces matériaux constituent une solution adaptée ».

## Le logiciel de calcul de la réglementation thermique ouvert à tous

L'amendement n°1626, vise à faire du moteur de calcul réglementaire un logiciel Open Source, alors qu'il n'est accessible aujourd'hui que sous forme compilée. Sous contrôle du CSTB, toute personne physique ou morale qui en fait la demande pourra avoir accès à ce logiciel.

## Tiers-financement

L'article 6 du projet de loi voté également le 10 octobre, instaure des sociétés de tiers financement pour faciliter les opérations de rénovation énergétique des logements en apportant aux particuliers qui souhaitent faire des travaux d'économie d'énergie une offre complète, avec des conseils, un accompagnement et une offre de financement. L'objectif est que le montant des dépenses pour les travaux ne soit plus un obstacle à leur réalisation. Pour cela, les sociétés de tiers financement pourront faire l'avance de l'ensemble du coût des travaux (amendement n°2590). L'amendement 2607 adopté par les députés permet également de réduire les délais prévus pour la procédure d'autorisation pour accélérer l'entrée en activité des sociétés de tiers financement qui seront régies par les dispositions de cet article 6 : les textes réglementaires seront publiés juste après la loi, ce qui permettra la mise en place des autorisations à la mi-2015.

## L'urbanisme concerné

Lors des ventes d'immeubles d'habitation, les conseils généraux pourront aussi décider de moduler les droits de mutation (de 3,10 à 4,50%) en fonction des performances énergétiques des bâtiments, en vertu d'un autre amendement adopté, stipule l'amendement n° 2588. Le texte instaure aussi des dérogations aux règles d'urbanisme en cas de travaux d'isolation. Cette disposition simplifie et élargit l'obtention du permis de construire ou de la déclaration préalable pour la réalisation de ce type d'opérations.

## Aller au-delà la rénovation thermique

Le projet de loi met en place un « carnet numérique de suivi et d'entretien » du logement, mentionnant les informations utiles à son entretien et à l'amélioration de sa performance énergétique, pour les constructions neuves d'immeubles privés à usage d'habitation à partir de 2017. Il sera étendu à tous les logements existants à compter du 1er janvier 2025. Les députés ont aussi voté un amendement pour favoriser la rénovation acoustique à l'occasion de la rénovation énergétique des bâtiments.

## Nouveaux objectifs

Par ailleurs, les députés ont adopté un amendement à l'article 3A (le n° 2586) fixant comme objectif de rénover énergétiquement « 500.000 logements par an à compter de 2017, dont au moins la moitié est occupée par des ménages aux revenus modestes ». Cet amendement prolonge un objectif qui existe déjà jusqu'en 2017. « Ce ne sera qu'un objectif de papier s'il n'y a pas de moyens », a cependant mis en garde l'écologiste Cécile Duflot. Sur 30 millions de logements, « 4 millions sont des passoires énergétiques », selon Jean-Paul Chanteguet (PS), président de la commission du Développement durable de l'Assemblée.

Rappelons que pour aider les ménages à financer leurs travaux, le projet de loi de finances 2015, débattu en parallèle, institue un crédit d'impôt pour la transition énergétique, CITE, qui va remplacer l'actuel crédit d'impôt développement durable (CIDD). Il porte à 30% l'allègement fiscal pour des travaux de rénovation énergétique ou pour l'acquisition d'équipements permettant des économies d'énergie (chaudières à condensation, appareils de régulation du chauffage, etc.). L'abattement actuel, dans le cadre du CIDD, est compris entre 15% et 25%. Cela concernera le montant des travaux engagés entre le 1er septembre 2014 et le 31 décembre 2015. D'autre part, l'éco-prêt à taux zéro a été relancé depuis juillet 2014.

# Que contient la loi sur la transition énergétique ?

LE MONDE | 01.10.2014 à 14h56 • Mis à jour le 15.10.2014 à 15h40 | Par Pierre Le Hir

C'est, dit la ministre de l'écologie, Ségolène Royal, « *un moment historique pour notre pays* », « *un texte majeur pour l'avènement non seulement d'un nouveau modèle énergétique mais, plus largement, d'un nouveau modèle de développement et de société* ». Adopté à l'Assemblée nationale mardi 14 octobre par les députés (314 voix pour, 219 contre), le « *projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte* » se décline en 8 titres, 65 articles et 173 pages.

Le texte fixe une série d'objectifs et engage une batterie de mesures qui visent à une plus grande sobriété et une meilleure efficacité énergétiques, à la sortie du « tout-nucléaire » et à la promotion des filières renouvelables, ainsi qu'au développement des initiatives énergétiques dans les régions.

Son examen en commission spéciale de l'Assemblée nationale (associant commission des affaires économiques et commission du développement durable), puis en séance plénière, a contribué à « verdir » légèrement le texte initial, par des amendements déposés notamment par les écologistes, ou par le gouvernement lui-même. Passage en revue des principales dispositions.

- **De grands objectifs énergétiques**

Le cap est fixé par des objectifs à moyen et long termes : réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 (par rapport à 2012) ; baisse de la consommation de ressources fossiles de 30 % en 2030 ; part des renouvelables portée à 23 % en 2020 et 32 % en 2030 ; réduction de 75 % à 50 % du poids du nucléaire dans le mix électrique en 2025. Quant aux émissions de gaz à effet de serre, le « facteur 4 » (division par quatre en 2050) a été réintroduit dans le texte, avec un palier intermédiaire de diminution de 40 % en 2030 (par rapport à 1990).

Un amendement gouvernemental, répondant à une demande des associations environnementales, ajoute un objectif intermédiaire de réduction de 20 % de la consommation énergétique en 2030. Les départements d'outre-mer doivent jouer un rôle pilote : ils visent à « *l'autonomie énergétique* » en 2030, avec, dès 2020, un objectif de 30 % de renouvelables à Mayotte et 50 % à La Réunion, en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane.

- **La priorité au bâtiment**

C'est le grand chantier de la loi, ce secteur représentant à lui seul près de la moitié de la consommation énergétique de la France. La feuille de route prévoit de « *rénover énergétiquement 500 000 logements par an à compter de 2017, dont au moins la moitié est occupée par des ménages modestes.* » Un objectif annoncé depuis 2012 mais jusqu'ici très

loin d'être tenu. En outre, l'ensemble du parc immobilier devra être rénové aux normes « bâtiment basse consommation » d'ici à 2050, sur un amendement de la députée écologiste Cécile Duflot, ex-ministre du logement. Quant aux nouveaux bâtiments publics, ils devront afficher une « *exemplarité énergétique* » et être « *chaque fois que possible à énergie positive* ».

La performance énergétique fera désormais partie des critères de décence des logements. Un « *carnet numérique de suivi et d'entretien du logement* » est mis en place pour toutes les constructions neuves à compter de 2017, afin d'aider les ménages dans leur démarche de rénovation. Un fonds de garantie est créé pour faciliter le financement des travaux de rénovation énergétique. Les foyers modestes en situation de précarité énergétique recevront un « *chèque-énergie* » pour les aider à payer leurs factures, ce dispositif se substituant aux actuels tarifs sociaux.

- **Des transports plus « propres »**

Ce secteur est le premier émetteur de gaz à effet de serre (27 %). Pour y remédier, les flottes de l'Etat et des établissements publics devront intégrer, lors de leur renouvellement, au moins 50 % de véhicules électriques ou hybrides rechargeables, ou à faible niveau d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Les loueurs d'automobiles, ainsi que les sociétés de taxis et de voitures avec chauffeurs devront eux aussi acquérir au moins 10 % de véhicules « propres » avant 2020. Pour les particuliers, une prime au remplacement d'un véhicule diesel par un véhicule bénéficiant du bonus écologique est introduite.

A partir de 2018, dans le périmètre d'un plan de déplacements urbains, toute entreprise de 100 salariés ou plus devra élaborer un plan de mobilité encourageant « *l'utilisation des transports en commun et le recours au covoiturage* ».

Parallèlement, 7 millions de bornes de recharge pour véhicules électriques ou hybrides seront déployées d'ici à 2030, sur « *des places de stationnement accessibles au public* ». Pour favoriser aussi le cycle, le principe d'une « *indemnité kilométrique vélo* » versée par l'employeur est généralisé, son montant devant être fixé par décret.

- **Des déchets mieux recyclés**

La loi encourage la lutte contre le gaspillage, la réduction des déchets à la source et le développement de l'économie circulaire. La quantité des déchets mis en décharge devra être réduite de moitié d'ici à 2025, avec un objectif de recyclage de 55 % des déchets non dangereux en 2025 et de 70 % des déchets du bâtiment et des travaux publics en 2020.

L'« *obsolescence programmée* » des biens de consommation pourra être punie comme une « *tromperie sur la durée de vie d'un produit intentionnellement raccourcie lors de sa conception* ». Elle pourra être sanctionnée par une amende de 300 000 euros et une peine de prison de deux ans au plus. L'affichage de la durée de vie des produits devient obligatoire à partir d'une valeur équivalente à 30 % du Smic.

Les sacs plastique à usage unique seront prohibés à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016 (à l'exception des sacs compostables ou faits de matières biosourcées). Cette disposition avait déjà été votée avant l'été dans le cadre du projet de loi sur la biodiversité, mais l'examen de celui-ci n'est pas encore programmé.



Dans le même esprit, les « *ustensibles jetables de cuisine pour la table en matière plastique* », c'est-à-dire les assiettes, verres, tasses, plateaux, couteaux, fourchettes ou cuillères, seront interdits au plus tard début 2020.

L'Etat se veut exemplaire : à compter de 2017, au moins 25 % des articles de papeterie achetés par ses services devront être à base de papier recyclé, un taux qui grimpera à 40 % en 2020.

- **Les filières renouvelables encouragées**

La part des énergies vertes doit plus que doubler d'ici à 2030. Elles fourniront alors 40 % de l'électricité, 38 % de la chaleur et 15 % des carburants. Toutes les filières sont concernées. Aux côtés de l'éolien, du solaire, du bois ou des énergies marines, 1 500 projets de méthanisateurs sont prévus. Les procédures seront simplifiées pour raccourcir les délais de réalisation.

Un nouveau mécanisme de soutien aux filières renouvelables est instauré, sous forme d'un « *complément de rémunération* » versé aux producteurs mettant leur électricité en vente sur le marché, dans le cadre d'un contrat conclu avec EDF. Les exploitants bénéficiant des actuels tarifs d'achat garantis ne peuvent en bénéficier.

Un appel à projet est lancé pour la création de 200 territoires à énergie positive, qui s'engagent « *dans une trajectoire permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale* », en visant le déploiement des renouvelables. Les citoyens pourront y être associés.

- **Le nucléaire plafonné mais préservé**

La baisse de 75 % à 50 % de la part de l'atome dans le mix électrique en 2025 est inscrite dans la loi, qui ne fait toutefois pas mention d'arrêt de réacteurs. La puissance du parc nucléaire est simplement plafonnée à son niveau actuel (63,2 gigawatts). La fermeture d'un réacteur ou d'une centrale restera du seul ressort d'EDF, qui devra cependant se conformer à une programmation pluriannuelle de l'énergie (sur trois, puis cinq ans). Le commissaire du gouvernement pourra s'opposer à une décision d'investissement « *incompatible* » avec cette trajectoire.

Les écologistes, qui voulaient limiter à quarante ans la durée de vie des réacteurs, ont obtenu une demi-satisfaction : après trente-cinq ans de fonctionnement, les mesures proposées par l'exploitant en réponse aux réexamens de sûreté seront soumises, après enquête publique, à une autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Le projet de loi doit maintenant être examiné par les sénateurs, à une date qui n'est pas encore programmée. Il est certain que le Sénat, passé à droite, n'approuvera pas le texte en l'état. Une commission mixte paritaire députés-sénateurs sera alors réunie, mais elle échouera probablement à trouver un accord. Le texte reviendra donc devant les députés, puis à nouveau devant les sénateurs. Il n'y aura plus cette fois de commission mixte paritaire, le vote final revenant à l'Assemblée nationale. Une procédure qui, bien qu'accélérée, ne laisse guère prévoir une adoption de la loi avant le printemps 2015.

# L'Assemblée s'attaque à la transition énergétique

Ségolène Royal défend, à partir d'aujourd'hui, son projet de loi. Parmi les mesures envisagées, l'obligation d'isoler lors des ravalements et des réfections de toiture. Avec aides fiscales à la clef.

Mitonné depuis deux ans par le ministère de l'Écologie, le projet de loi sur la transition énergétique est présenté comme un enjeu majeur du quinquennat de François Hollande. Cette transition « **peut apporter beaucoup aux Français** », assure Ségolène Royal, qui y voit une « **occasion de fonder un autre modèle économique** ».

La ministre de l'Écologie va s'efforcer, aujourd'hui, de faire partager son enthousiasme aux députés, à l'occasion d'une « discussion générale ». Le détail des soixante-quatre articles sera disséqué, du 6 au 10 octobre. Les Radicaux de gauche, le Front de gauche et les écologistes devraient le soutenir.

A droite, l'UMP est vent debout. Elle refuse la réduction de la part du nucléaire (de 75 % à 50 % de la production électrique) et déplore qu'on ne revienne pas sur l'interdiction de rechercher les gaz de schiste. Nicolas Sarkozy voudrait désormais ouvrir le robinet, après l'avoir verrouillé en 2011.

## 100 000 emplois attendus sur trois ans

Le cap fixé, quoi qu'on en dise, est ambitieux : moins 30 % d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) brûlées en 2030, division par deux de la consommation d'énergie en 2050, et division par quatre des émissions de gaz à effet de serre.

La rénovation du parc immobilier constitue le gros morceau. Pour accélérer le rythme (160 000 logements traités en 2013), la loi prévoit des allègements fiscaux, une obliga-



La rénovation du parc immobilier constitue le gros morceau du projet de loi.

tion d'isoler lors de ravalement et de réfection de toiture, un chèque énergie pour les ménages modestes et la formation de 25 000 professionnels par an.

Deuxième grand volet : les transports. Une prime sera versée pour l'achat d'un véhicule électrique en cas de mise au rebut d'un véhicule diesel. Avec le bonus, le montant pourrait atteindre 10 000 €. L'État devra montrer l'exemple en achetant 50 % de véhicules « propres » (hybrides ou électriques). Pour alimenter ce parc électrique, 7 millions de

points de charge devront être installés pour 2030.

L'enjeu économique aussi est important. Pour les Français qui dépensent 3 210 € en moyenne par an en énergie (chauffage et déplacements). Et dont quatre millions de foyers sont en état de « précarité énergétique ». Pour l'État, qui importe, chaque année, pour près de 70 milliards d'euros d'hydrocarbures.

Si la part de l'électricité gonfle, alors que le nucléaire doit reculer, il faudra davantage faire appel aux énergies renouvelables. De nouvelles zones

seront recherchées pour l'éolien offshore. Plusieurs centaines de millions viendront soutenir la méthanisation des déchets et l'exploitation de la biomasse.

Ségolène Royal pense que ces mesures pourraient créer « **100 000 emplois dans les filières de la croissance verte** » en trois ans. A ceux qui prévoient un gouffre financier, elle répond : « **Ça ne coûte pas, ça rapporte, la transition énergétique.** »

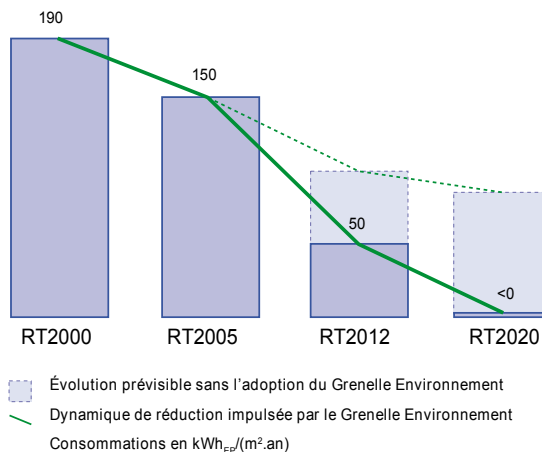
# Réglementation thermique 2012

## L'objectif du Grenelle Environnement : poursuivre la dynamique impulsée par les « bâtiments basse consommation » pour faire un saut énergétique en 2012

De tous les secteurs économiques, celui du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie en France (42,5 % de l'énergie finale totale) et génère 23 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). La facture annuelle de chauffage représente 900 € en moyenne par ménage, avec de grandes disparités (de 250 € pour une maison « basse consommation » à plus de 1 800 € pour une maison mal isolée). Elle pèse lourdement sur le pouvoir d'achat des ménages, particulièrement sur les plus modestes d'entre eux. Ces dépenses tendent à augmenter avec la hausse du prix des énergies. Aussi, afin de réduire durablement les dépenses énergétiques, le Grenelle Environnement prévoit la mise en œuvre d'un programme de réduction des consommations énergétiques des bâtiments (articles 3 à 6 de la loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009). Depuis la mise en place d'une réglementation thermique (1974), la consommation énergétique des constructions neuves a été divisée par 2. Le Grenelle Environnement prévoit de la diviser à nouveau par 3 grâce à une nouvelle réglementation thermique, dite RT 2012.

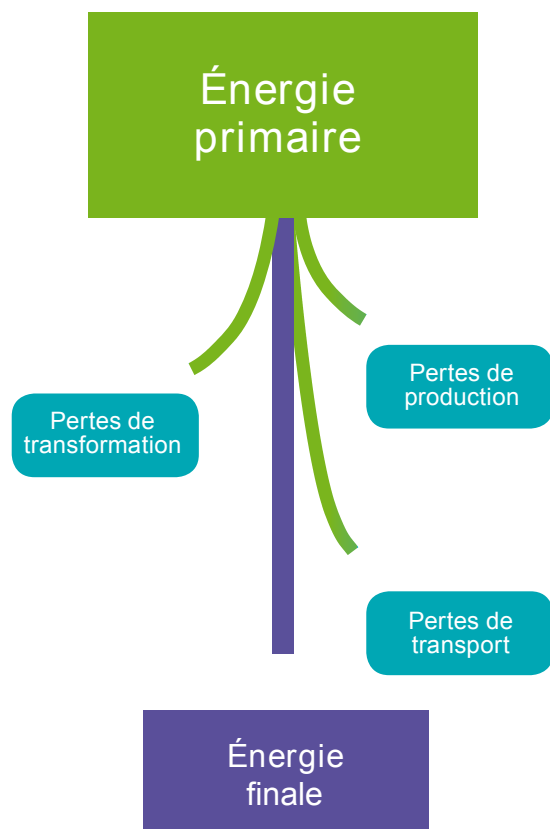
Pour atteindre cet objectif, le plafond de

Évolution des exigences réglementaires de consommation énergétique des bâtiments neufs : une rupture opérée par le Grenelle Environnement

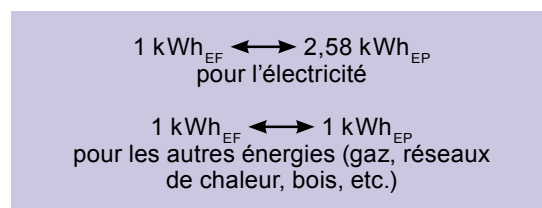


50kWh<sub>EP</sub>/(m<sup>2</sup>.an), valeur moyenne du label « bâtiments basse consommation » (BBC), va devenir la référence dans la construction neuve à l'horizon 2012. Ce saut permettra de prendre le chemin des bâtiments à énergie positive en 2020.

## Énergie finale, énergie primaire



La réglementation thermique 2012, tout comme la RT 2005, exprime des exigences en énergie primaire, à ne pas confondre avec l'énergie finale. L'énergie finale (kWh<sub>EF</sub>) est la quantité d'énergie disponible pour l'utilisateur final. L'énergie primaire (kWh<sub>EP</sub>) est la consommation nécessaire à la production de cette énergie finale. Par convention, du fait des pertes liées à la production, la transformation, le transport et le stockage :



## La RT 2012, fruit d'une large concertation

La mise au point de la RT 2012 a fait l'objet, dès septembre 2008, d'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes :

- 13 groupes de travail thématiques représentant les différentes professions du secteur du bâtiment,
- un comité scientifique,
- des conférences consultatives regroupant 120 représentants des organisations professionnelles du bâtiment et des 5 collèges du Grenelle Environnement.



## Dates d'application

La RT 2012 sera applicable à tous les permis de construire :

- déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;

- déposés à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs à usage d'habitation (maisons individuelles ou accolées, logements collectifs, cités universitaires, foyers de jeunes travailleurs).

Pour les autres types de bâtiments du secteur tertiaire, la RT 2012 sera complétée pour une application au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2013.

## Une réglementation performantielle basée sur 3 indicateurs et exprimant 3 exigences

La RT 2012 comporte trois exigences de résultats relatives à la performance du bâtiment.

Les exigences relatives aux indices Bbio et Cep sont désormais exprimées en valeur absolue, et non plus en valeur relative. Elles portent sur la

performance globale du bâtiment et non sur les performances des éléments constructifs et systèmes énergétiques pris séparément. Ainsi, une plus grande liberté de conception est laissée aux maîtres d'œuvre.

L'indice « Bbio » permet de caractériser l'impact de la conception bioclimatique sur la performance énergétique du bâti. Une exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti est introduite : le « Bbio » du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur maximale « Bbio<sub>max</sub> ».

$$Bbio \leq Bbio_{max}$$

L'indice « Tic » propre au bâtiment, caractérise sa température intérieure conventionnelle. L'exigence relative au confort d'été est maintenue : le « Tic » du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur de référence « Tic<sub>ref</sub> ».

$$Tic \leq Tic_{ref}$$

L'indice « Cep », propre au bâtiment, caractérise sa consommation d'énergie primaire. La RT 2012 pose une exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâti : l'indice « Cep » du bâtiment considéré doit être inférieur à une valeur maximale « Cep<sub>max</sub> ».

$$Cep \leq Cep_{max}$$



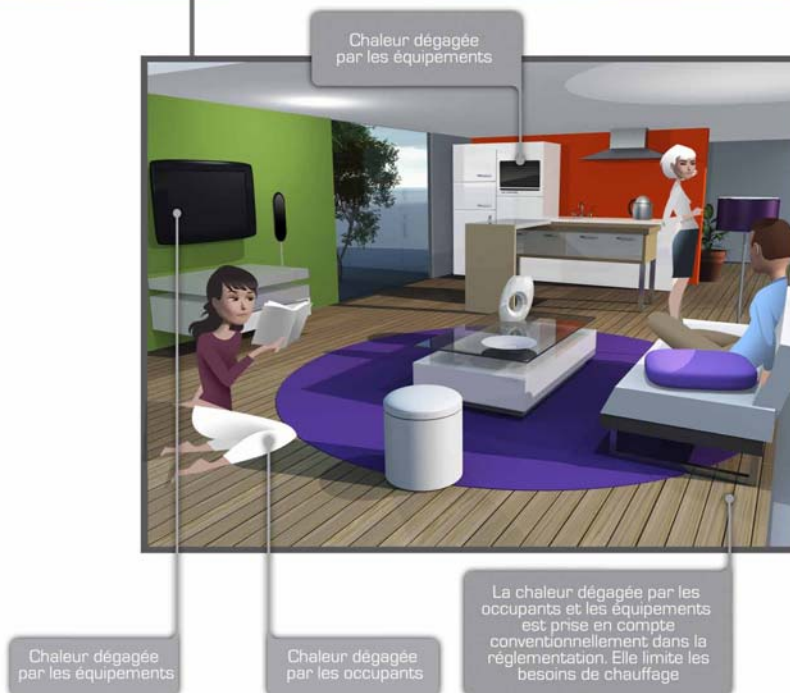
Le Bbio est une innovation majeure de la RT 2012. Il valorise la qualité intrinsèque de la conception du bâti. La démarche bioclimatique optimise entre autres l'orientation, les apports solaires, l'éclairage naturel, le niveau d'isolation, l'inertie, la compacité et la mitoyenneté.

## ■ Définition et modulations du « Bbio<sub>max</sub> »

Cette exigence fixe une limite du besoin cumulé en énergie pour les composantes dépendant de la conception du bâti : chauffage, refroidissement et éclairage artificiel. Elle impose ainsi une optimisation du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

Le Bbio<sub>max</sub> est modulé en fonction de la typologie du bâtiment, de sa localisation géographique et de son altitude.

Pour les maisons individuelles ou accolées, une modulation permet en outre de tenir compte de la surface, afin de ne pas pénaliser les petites constructions.



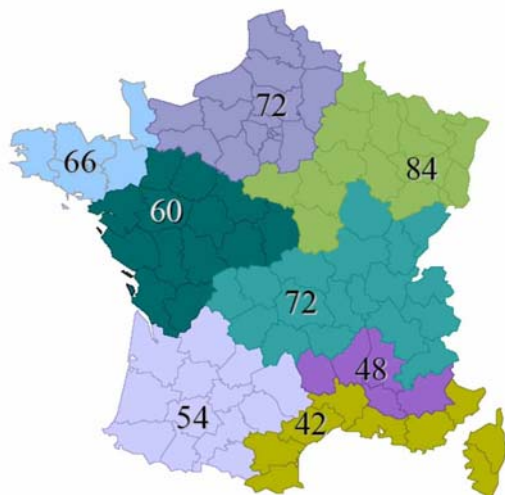
Le  $B_{bio\_max}$  se définit donc comme suit :

$$B_{bio\_max} = B_{bio\_maxmoyen} \times (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf})$$

Avec :

- $B_{bio\_maxmoyen}$  : valeur moyenne du  $B_{bio\_max}$  définie par type d'occupation du bâtiment ou de la partie de bâtiment et par catégorie CE1/CE2 ;
- $M_{bgéo}$  : coefficient de modulation selon la localisation géographique ;
- $M_{balt}$  : coefficient de modulation selon l'altitude ;
- $M_{bsurf}$  : pour les maisons individuelles ou accolées, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;

Définition CE1/CE2 : pour certains bâtiments, notamment ceux situés en zone de bruit des aéroports ou des voies rapides, il peut s'avérer nécessaire d'installer des systèmes actifs de refroidissement pour assurer un bon confort thermique d'été alors que les fenêtres sont fermées. Ces bâtiments, s'ils sont munis d'un tel système de refroidissement, ont alors le droit de figurer en catégorie « CE2 ». Tous les autres bâtiments sont dits de catégorie « CE1 ».



Exemple de  $B_{bio\_max}$  modulé en fonction de la localisation géographique.

- Pour les maisons individuelles ou accolées de 120 à 140m<sup>2</sup> ( $M_{bsurf} = 0$ ),
- Ou pour les bâtiments collectifs d'habitation ( $M_{bsurf} = 0$ ),
- Qui sont construits à moins de 400 mètres d'altitude ( $M_{balt} = 0$ ).

## ■ Définition et modulations du « Cepmax »

Cette exigence porte sur les consommations énergétiques conventionnelles en énergie primaire sur cinq usages (chauffage, refroidissement, éclairage, production d'eau chaude sanitaire, auxiliaires tels que pompes et ventilateurs), déduction faite de la production d'électricité à demeure.

Prise en compte de la production d'électricité à demeure : pour les bâtiments à usage d'habitation, la consommation énergétique du bâtiment ne peut dépasser le  $Cep_{max}$  de 12 kWh<sub>EP</sub>/(m<sup>2</sup>.an) avant déduction de la production d'électricité.

Comme pour le  $B_{bio\_max}$ , des modulations sont introduites sur le  $Cep_{max}$  selon la localisation géographique et l'altitude, afin de prendre en compte les disparités géographiques et

climatiques du territoire.

En outre le  $Cep_{max}$  est modulé selon les émissions de gaz à effet de serre (GES), afin d'encourager l'utilisation des énergies les moins émettrices de CO<sub>2</sub>, à savoir le bois-énergie et les réseaux de chaleur ou de froid utilisant une part prépondérante d'énergies renouvelables (EnR). L'augmentation de la valeur du  $Cep_{max}$  peut alors atteindre au maximum 30 %.

Une modulation relative à la surface moyenne des logements est introduite, pour prendre en compte les postes de consommation d'énergie qui ne sont pas liés à la surface des locaux (comme l'eau chaude sanitaire) ; l'expression des exigences par m<sup>2</sup> de surface induisant une contrainte plus forte sur les logements de petite surface, ce paramètre permet de ne pas les pénaliser.

Enfin, le  $Cep_{max}$  est modulé selon le type de bâtiment et selon son usage (locaux d'enseignement, bureaux, etc.)





La consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire,  $Cep_{max}$ , est donc définie comme suit :

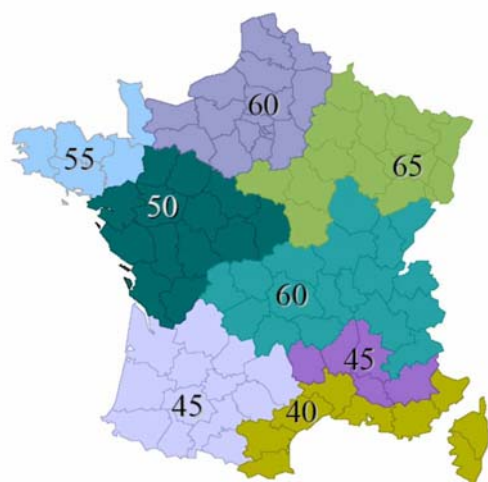
$$Cep_{max} = 50 \times M_{c\text{type}} \times (M_{c\text{géo}} + M_{c\text{alt}} + M_{c\text{surf}} + M_{c\text{GES}})$$

Avec :

- $M_{c\text{type}}$  : coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et sa catégorie CE1/CE2 ;
- $M_{c\text{géo}}$  : coefficient de modulation selon la localisation géographique ;
- $M_{c\text{alt}}$  : coefficient de modulation selon l'altitude ;
- $M_{c\text{surf}}$  : pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;
- $M_{c\text{GES}}$  : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées, pour le bois-énergie et les réseaux de chaleur et de froid faiblement émetteurs en  $CO_2$ .

#### Spécificité pour le logement collectif

Pour permettre aux filières industrielles de s'adapter en proposant, en volume suffisant, des équipements performants et à coûts maîtrisés tout en ne pénalisant pas le logement collectif, le  $Cep_{max}$  est porté à  $57,5 \text{ kWh}_{EP}/(\text{m}^2 \cdot \text{an})$ , et ce temporaire-ment jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015.



Exemple de  $Cep_{max}$  modulé en fonction de la localisation géographique.

- Pour les maisons individuelles ou accolées de 120 à 140m<sup>2</sup> ( $M_{csurf} = 0$ ),
- Ou pour les bâtiments collectifs d'habitation de 80 à 100m<sup>2</sup> construits à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 ( $M_{csurf} = 0$ ),
- Qui sont construits à moins de 400 mètres d'altitude ( $M_{calt} = 0$ ) et n'utilisent ni bois-énergie, ni réseaux de chaleur ou de froid faiblement émetteurs en CO<sub>2</sub> ( $M_{cGES} = 0$ ).

## ■ Le confort d'été (Tic)

Des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement sont définies et dépendent du type d'occupation et de la localisation (zone climatique, altitude, proximité de zones de bruit).

Pour ces bâtiments, la règle actuelle  $Tic \leq Tic_{ref}$

est maintenue : la température la plus chaude atteinte dans les locaux (Tic), au cours d'une séquence de 5 jours très chauds d'été, ne doit pas excéder un plafond ( $Tic_{ref}$ ).

Des travaux complémentaires sont engagés en vue de traiter de manière encore plus approfondie la question du confort d'été et de définir cette exigence en valeur absolue.

## ■ Les exigences de moyens

L'objectif de maîtrise des dépenses énergétiques a conduit à maintenir certaines exigences de moyens. Il s'agit principalement :

- du traitement des ponts thermiques significatifs,
- de la généralisation, pour le logement, du principe du test de l'étanchéité à l'air du bâtiment,
- de l'obligation de mise en place de protections

solaires pour les locaux de sommeil,

- du recours aux EnR ou à des systèmes très performants (eau chaude sanitaire thermodynamique ou micro-cogénération) en maisons individuelles ou accolées,
- d'une surface minimale pour les baies vitrées (1/6 de la surface habitable).

Ni les réglementations spécifiques à l'aération, ni la RT 2012 n'imposent un système de ventilation mécanique. Lorsqu'un tel système est choisi, il peut être à simple flux ou à double flux. La RT 2012 ne s'oppose pas bien entendu à l'ouverture des fenêtres par les occupants pour l'aération des locaux.

## ■ La méthode et les logiciels de calcul

La méthode de calcul Th BCE 2012 s'appuie sur deux types de données pour vérifier la conformité du bâtiment aux 3 exigences de résultats de la RT 2012 :

- d'une part des données opposables et vérifiables au moment de la construction : surface, type et caractéristiques des équipements, orientation, etc.,
- d'autre part, pour les données ne pouvant pas être définies à l'avance, des scénarios conventionnels (présence des occupants, conditions météorologiques, etc.).

Le moteur de calcul élaboré par le CSTB à partir de la méthode Th BCE 2012 est intégré aux logiciels de calculs thermiques développés par des éditeurs. Ces logiciels d'application, qui permettent de vérifier la conformité des projets aux exigences réglementaires, seront évalués avant le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Les résultats seront rendus pu-blics sur le site du ministère en charge de la construction.

Le Cep correspond à une consommation d'énergie conventionnelle, calculée avec certaines hypothèses fixées, notamment de température intérieure, de présence des occupants et d'historique de données météorologiques. La consommation réelle constatée à l'usage du bâtiment pourra différer du Cep calculé conventionnellement, compte tenu des données réelles d'occupation et du climat.



## ■ L'accompagnement de l'application de la RT 2012 et le renforcement des contrôles par l'administration

Des contrôles des règles de construction (CRC) sont réalisés chaque année sur un échantillon de nouvelles constructions. Ils permettent de sensibiliser l'ensemble des acteurs au respect des règles de construction, des bonnes pratiques professionnelles et à une meilleure qualité des bâtiments. Ils contribuent par ailleurs à améliorer la compréhension des textes réglementaires.

Le contrôle de l'application de la RT 2012 sera amélioré, grâce aux dispositions suivantes :

□ l'établissement d'une attestation de prise en compte de la RT 2012 à deux étapes clés du processus de construction : à la demande de permis de construire et à l'achèvement du bâtiment ;

□ l'édition par les logiciels d'un récapitulatif standardisé d'étude thermique, qui pourra être exploité par :

- le maître d'œuvre pour optimiser le projet de construction,
- le maître d'ouvrage pour une meilleure connaissance du bâtiment qui lui a été livré,
- le diagnostiqueur établissant le diagnostic de performance énergétique (DPE) pour les bâtiments neufs,
- les différents intervenants en charge d'attester de l'application de la RT 2012,
- l'agent assermenté de l'Etat en charge du CRC.

## ■ Des exigences visant l'optimum technico-économique

Les exigences réglementaires ont été élaborées à partir d'études technico-économiques. Ces dernières ont permis de déterminer un optimum entre l'impact des exigences sur le coût de la construction et le gain en matière de consommation d'énergie et de confort.

La disponibilité de nombreuses solutions techniques favorisera la concurrence et une baisse des prix des matériaux et équipements.

Les possibilités accrues de combinaison de solutions entre bâti et systèmes permettront d'atteindre des coûts de construction très proches des coûts actuels.

Les économies d'énergie générées permettront de rentabiliser l'investissement consenti en quelques années. A moyen terme, cela se traduira par une amélioration du pouvoir d'achat des ménages.

## POUR EN SAVOIR PLUS

□ Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement  
[www.developpement-durable.gouv.fr/-Batiment-et-construction-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Batiment-et-construction-.html)

□ Les services déconcentrés :

- Les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement – DREAL
- Les centres d'études techniques de l'équipement – CETE
- Les directions départementales du territoire (et de la mer) – DDT ou DDTM

□ Le site Internet d'information technique sur la réglementation thermique :  
[www.rt-batiment.fr](http://www.rt-batiment.fr)

□ Le site Internet de l'Ademe : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

Avril 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



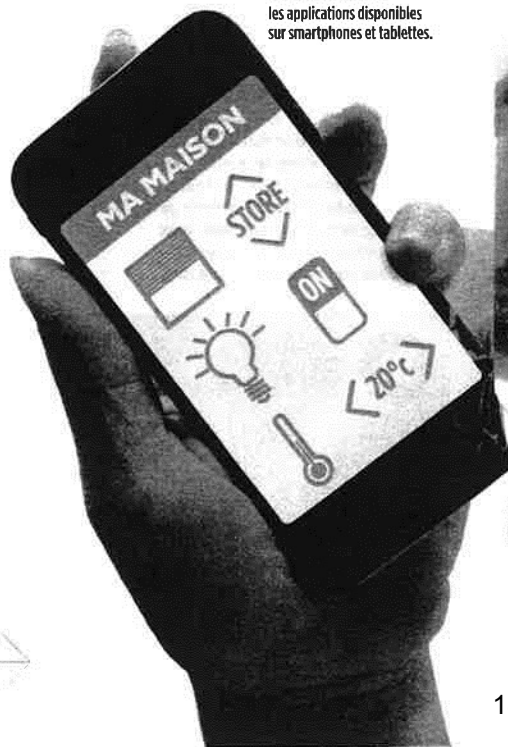
ÉNERGIE

# LE BON PLAN DE LA MAISON ÉCOLO

La loi sur la transition énergétique ambitionne de diviser par deux la facture des Français d'ici à 2050. Cocorico ! Les technologies made in France sont déjà au point

PAR VIRGINIE GROLLEAU  
INFOGRAPHIE PAR MEHDI BENYEZZAR

**L**e miracle est possible. En visitant un immeuble de logements sociaux à énergie positive, Ségolène Royal en a eu la confirmation. Un habitant lui a montré sa facture EDF. Seulement 96 centimes d'euro pour le deuxième trimestre ! « Vous voyez, si certains y arrivent, pourquoi pas tout le monde ? » s'est exclamée la ministre de l'Écologie, trouvant là l'illustration concrète de son projet de loi sur la transition énergétique en cours de discussion à l'Assemblée nationale. Sa nouvelle croisade ? Inciter les Français à rénover leur logement pour diminuer leurs dépenses en gaz, fioul et électricité. En moyenne, l'ardoise est de 1 500 euros par an et par foyer. Un gisement d'économies gigantesque... A condition d'isoler, de contrôler la consommation voire de produire soi-même de l'énergie. Pour inciter les propriétaires à investir dans toutes ces technologies, la ministre de l'Écologie va instaurer un crédit d'impôt au taux unique de 30%, plafonné à 8 000 euros pour une personne seule (16 000 euros pour un couple), dès les premiers travaux de rénovation énergétique engagés. Réduire les factures, protéger la planète : le bénéfice est double... voire triple ! Si les ménages privilégient les champions du made in France pour s'équiper, la ministre table sur la création de 100 000 nouveaux emplois en trois ans. Qui dit mieux ?



### THERMOSTATS CONNECTÉS

Couplés à des détecteurs de présence, les thermostats connectés permettraient de faire baisser les factures de 10% à 30%, en passant automatiquement en mode économique lorsqu'il n'y a personne à la maison. Les consommateurs gardent la main à distance via les applications disponibles sur smartphones et tablettes.

### BOX

C'est la tour de contrôle de la maison : la box affiche les consommations d'énergie et peut être pilotée à distance avec un smartphone ou une tablette. Elle contrôle les objets connectés pour les passer en mode économique ou les arrêter, et les redémarre selon un scénario programmé ou à la demande. Seul bémol : les box ne sont pas éligibles au crédit d'impôt.

### ÉOLIEN

La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie doit atteindre 32% en 2030.

### STATION MÉTÉO

Elle peut permettre de gérer le chauffage, mais aussi la climatisation de la maison.

### PANNEAUX SOLAIRES

Plus que la production d'électricité, les panneaux solaires assurent la production d'eau chaude.

### ISOLATION

« Pour une isolation de 100 m<sup>2</sup> de combles de 2 000 euros par exemple, le crédit d'impôt actuel permet d'économiser 600 euros et la prime énergie 600 autres, calcule Nicolas Moulin, fondateur de Primesenergie.fr. Avec un gain sur la facture de 200 euros par an, l'installation est rentabilisée en 4 ans. »

### FENÊTRES ET VOILETS

Isolation thermique et phonique, retardateurs d'effraction... « Nos produits sont devenus polyvalents », analyse Michel Dol, directeur général du groupe Tryba, le spécialiste de la fenêtre dont le siège et l'usine historique sont en Alsace. Les volets roulants peuvent être reliés à des capteurs pour se fermer automatiquement en cas de forte exposition au soleil par exemple.

### PRISES CONNECTÉES

La consommation électrique des appareils (télévision, ordinateur, etc.) en veille représente plus de 10% de la facture : l'installation de prises connectées et programmables offre des économies immédiates.

### CHAUFFAGE

Quel que soit le mode de chauffage choisi (poêle à bois ou granulés, chaudière à condensation ou pompe à chaleur), il faut vérifier que celui-ci est dimensionné au logement, qui doit au préalable être isolé efficacement. Et aussi que le modèle choisi est bien éligible au crédit d'impôt.

### COMPTEURS INTELLIGENTS

Linky pour l'électricité et Gazpar pour le gaz équiperont à terme tous les foyers français. Ils indiquent la consommation réelle au jour le jour.

TEXTES : VIRGINIE GROLLEAU  
INFOGRAPHIE : MEHDI BENYEZZAR

## ÉCONOMIE

Merville dans le Nord, l'un des neuf sites de production du groupe en France. Le secteur a vu émerger des dizaines de PME. Telle Innobat et ses huit salariés installés à Clapiers, près de Montpellier, créée fin 2009 : la société, qui a pour credo « *le futur de l'écoconstruction* », a développé un matériau biosourcé, à base de fibres de lin et de résine, qui permet de remplacer les renforts en acier à l'intérieur des fenêtres. Fini les courants d'air ! Ce produit a été élu par les professionnels « produit du BTP 2014 » en France.

Mais le défi majeur reste la rénovation des 17 millions de logements anciens. « *C'est un marché éparpillé et individualisé*, constate Jacques Llados, directeur général du groupe Monier, spécialiste de la toiture. *Les ménages ne changent généralement de chauffage qu'en cas de panne ou de fuite, ou, dans notre secteur, de couverture de toit que tous les cinquante ans.* » En clair, les Français ne sont pas motivés par les seules économies d'énergie. « *En revanche, ils sont très sensibles à l'amélioration de leur confort* », remarque

Marcel Torrents, président du directeur du groupe Delta Dore, fabricant de solutions domotiques. Créée en 1970, la société bretonne, pionnière dans son secteur, exporte dans vingt pays et emploie 800 personnes. L'invasion des smartphones et tablettes a redonné un coup de jeune à la domotique : il est aujourd'hui possible de contrôler sa consommation d'énergie du bout des doigts, dans son canapé ou depuis son bureau. Comment ? Grâce aux nouvelles box et aux objets connectés qui affichent la consommation instantanée et permettent de baisser le chauffage ou d'éteindre les appareils en veille.

Tout l'équipement de la maison est concerné. Le traditionnel passage du technicien pour relever le compteur, deux fois par an, sera bientôt une histoire ancienne. D'ici à 2022, 11 millions de foyers seront obligatoirement équipés du compteur intelligent Gazpar de GRDF, tandis que le compteur Linky pour l'électricité devrait équiper 90% des foyers d'ici à 2021. Les box de pilotage permettent de maîtriser sa

### PRÉCAIRES ÉNERGÉTIQUES

Plus de 11 millions de Français éprouvent des difficultés à se chauffer et à s'éclairer, selon une évaluation de l'Observatoire national de la Précarité énergétique. Huit millions d'entre eux sont des « précaires énergétiques » : plus de 10% de leurs revenus filent dans leurs dépenses en énergie au sein de leur logement.

consommation « *pièce par pièce, avec des scénarios programmés en cas d'absence* », explique Sylvain Frodé de La Forêt, directeur bâtiments et infrastructures chez Schneider Electric, le spécialiste français de l'efficacité énergétique. Le groupe vient de lancer sa solution Wiser : une box « cerveau » pilote chauffage, eau chaude et appareils électriques grâce à des prises et des thermostats connectés. La concurrence est rude car de multiples acteurs sont présents : Butagaz et sa Butabox, Castorama et sa Blyssbox ou SFR et sa box Home par exemple, mais aussi de nouveaux venus comme Archos, le fabricant de tablettes tactiles, et sa Smart Home, ou encore le tourangeau Avidsen et sa Thombox, sous licence Thomson. Le lancement par Google, il y a quelques semaines, de Nest, son thermostat connecté, a donné un coup de projecteur à ces objets. Mais les start-up françaises Qivivo et Netatmo, ou GDF avec son modèle DolceVita, n'entendent pas se laisser faire : la bataille économique pour la transition énergétique est engagée. ■

# Transition énergétique : comment consommer deux fois moins d'énergie ?

LE PROJET DE LOI SUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE FIXE POUR OBJECTIF DE DIVISER PAR DEUX NOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE D'ICI 2050. PAR DES GESTES SIMPLES, CHACUN PEUT AIDER À RELEVER CE DÉFI BON POUR LA PLANÈTE ET, SOUVENT, AUSSI BON POUR LE PORTE-MONNAIE. POUR ACCOMPAGNER LES HABITANTS SUR LE CHEMIN DE LA SOBRIÉTÉ, NANTES AGIT AU QUOTIDIEN.

Dossier réalisé par Charles Centofanti et Loïc Abed-Denesle



**C**réer « un nouveau modèle de société », plus sobre et plus écologique. Telle est l'ambition du projet de loi sur la transition énergétique, adopté en Conseil des ministres fin juillet et débattu cet automne à l'Assemblée nationale. Plusieurs objectifs chiffrés sont fixés : diviser par deux la consommation énergétique d'ici à 2050 et par quatre les émissions de gaz à effet de serre, porter la part des énergies renouvelables à 30 % de notre énergie finale en 2030...

Nantes n'a pas attendu cette feuille de route pour faire de la transition énergétique sa priorité. « Nantes Métropole a mis en place un plan d'actions Énergie dès 2006 », rappelle Maryline Guillard, directrice Énergies Environnement et Risques de Nantes Métropole. Un an après, la Ville s'est engagée à l'échelle de la communauté urbaine dans la définition d'un Plan climat territorial, avec pour but de réduire de 30 % par habitant les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2020. « Ce plan d'actions permet de travailler sur l'ensemble des politiques publiques, depuis →



# L'ENQUÊTE

Transition énergétique : comment consommer deux fois moins d'énergie ?



→ les déplacements jusqu'à la production d'énergie en passant par l'habitat », note Maryline Guillard. « Dans la transition énergétique, il y a un triple enjeu : environnemental, économique et social », insiste Thomas Quéro, conseiller municipal délégué à l'Agenda 21, la nature en ville, la végétalisation, les déplacements doux, la quotidienneté et l'espace public. « Dans un contexte où les ressources en énergies fossiles diminuent et où les prix de l'énergie augmentent, la maîtrise des charges énergétiques est essentielle pour les habitants comme pour les entreprises. »

## LA VILLE VEUT MONTRER L'EXEMPLE

Au quotidien, la sobriété énergétique ne signifie pas un retour à la bougie,

*« La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas. Pour cette raison, sur la durée du mandat, Nantes concentre ses efforts sur la rénovation du bâti. »*

Julie Laernoës, conseillère municipale déléguée à l'énergie et aux bâtiments, vice-présidente de Nantes Métropole en charge de la transition énergétique.

mais un changement de comportement. Dès 2010, la Ville se voyait décerner par l'Ademe le label Cit'ergie, pour sa politique de réduction de la consommation d'énergie du patrimoine public mais aussi d'aménagement, et d'approvisionnement énergétique. Signe que Nantes veut montrer l'exemple et encourage les habitants à lui emboîter le pas. Bus, tramway, Chronobus, Navibus... Le réseau nantais propose des modes de déplacements complémentaires à la voiture. « Nous voulons créer une offre de transports collectifs qui corresponde aux besoins de tous les habitants, avec un service qui commence très tôt et finit très tard », témoigne Gilles Farge, responsable de la mobilité durable à Nantes Métropole. Le développement du covoiturage, des pistes cyclables, des stations Bicloo et des box de stationnement de vélos sont autant de leviers de la transition énergétique. Tout comme les plans de mobilité d'entreprise, incités par Nantes Métropole : 400 entreprises, représentant un tiers des emplois de l'agglomération, ont mis en place un de ces plans pour que leurs salariés privilégient des modes de transports peu « énergivores ».

## DES RÉSEAUX DE CHALEUR EN EXPANSION

Autre orientation de l'action publique : le développement des réseaux de chaleur. « C'est ce qui nous fait économiser le plus d'émissions de gaz à effet de serre et cette politique publique nous permet d'avoir un prix de l'énergie stable », insiste Julie Laernoës, conseillère municipale déléguée à l'énergie et aux bâtiments, vice-présidente de Nantes Métropole en charge de la transition énergétique. « Nantes dispose d'un des trois réseaux de chaleur renouvelable les plus importants de France, et la collectivité mène une réflexion pour déterminer les secteurs de développement de nouveaux réseaux avec des chaufferies au bois », poursuit Thomas Quéro. Nantes dispose de deux grands réseaux de chaleur : celui de Bellevue alimente en chauffage plus de 10000 équivalents-logements, soit près de 40000 Nantais ; Centre-Loire, alimenté par l'incinération des ordures ménagères, dessert 15000 équivalents-logements avec un réseau de 22 km. En 2017, la chaleur distribuée sera quasiment triplée sur le réseau Centre-Loire, avec 41000 équivalents-logements desservis, sur 85 km de réseau. Les inves-

## QUESTIONS À...



**Samy Guyet,**  
en charge de  
la transition  
énergétique  
à l'Agence de  
l'environnement  
et de la maîtrise  
de l'énergie des  
Pays de la Loire.

## « La transition énergétique doit être ludique et désirable »

### Quel est le rôle de l'Ademe ?

L'Ademe soutient la transition énergétique et la mutation environnementale de l'économie et de la société. Pour mettre en œuvre sa mission de service public, elle travaille en partenariat avec les collectivités, les acteurs économiques et les associations. Concrètement à Nantes, nous cofinançons l'Espace Info Énergie, la politique publique dédiée aux déchets de Nantes Métropole, le développement des énergies renouvelables et l'extension des réseaux de chaleur à hauteur de 28 millions d'euros.

### Au niveau individuel, comment faire évoluer nos comportements ?

C'est un vrai défi. La transition énergétique et écologique doit être ludique et désirable. Il faut

arrêter d'angoisser les gens ! Il est nécessaire d'aller progressivement pour modifier nos usages et nos modes de vie. Sans rogner notre confort. L'opération « Famille à énergie positive » proposée par l'Espace Info énergie est un bon exemple : c'est ludique et il y a un gain de pouvoir d'achat avec près de 250 euros d'économie réalisés en seulement 5 mois ! Nous proposons un outil en ligne, le Coach Carbone, qui permet de mesurer à travers son style de vie son taux d'émission de gaz à effet de serre et son empreinte carbone. Des suggestions sont proposées pour diminuer ses émissions : là également, c'est ludique et pédagogique.

Pour en savoir plus : <https://paysdelaloire.ademe.fr/> & [www.coachcarbone.org](http://www.coachcarbone.org)

« *La transition énergétique est l'affaire de tous. Par de nombreuses actions de sensibilisation, la collectivité accompagne les Nantais sur le chemin de la sobriété énergétique.* »

Thomas Quéro, conseiller municipal délégué à l'Agenda 21, la nature en ville, la végétalisation, les déplacements doux, la quotidienneté et l'espace public.

tissements privés en faveur des réseaux de chaleurs nantais devraient atteindre plus de 100 millions d'euros en 2017. La chaleur renouvelable représentera alors 75 % sur l'ensemble des réseaux de chaleur nantais.

## SIX CONSEILLERS CLIMAT

La rénovation énergétique doit de son côté permettre d'en finir avec les logements « passoires ». Face aux difficultés des copropriétés à engager des travaux, six conseillers climat ont été mis en place dans l'agglomération : « *Ils interviennent auprès des copropriétaires pour informer sur les aides et faciliter le passage à la décision* », explique Maryline Guillard. « *Nous voulons créer un guichet unique à l'échelle de l'agglomération* », rappelle Julie Laernoës, « *pour accompagner plus fortement les habitants sur la rénovation énergétique des logements* ».

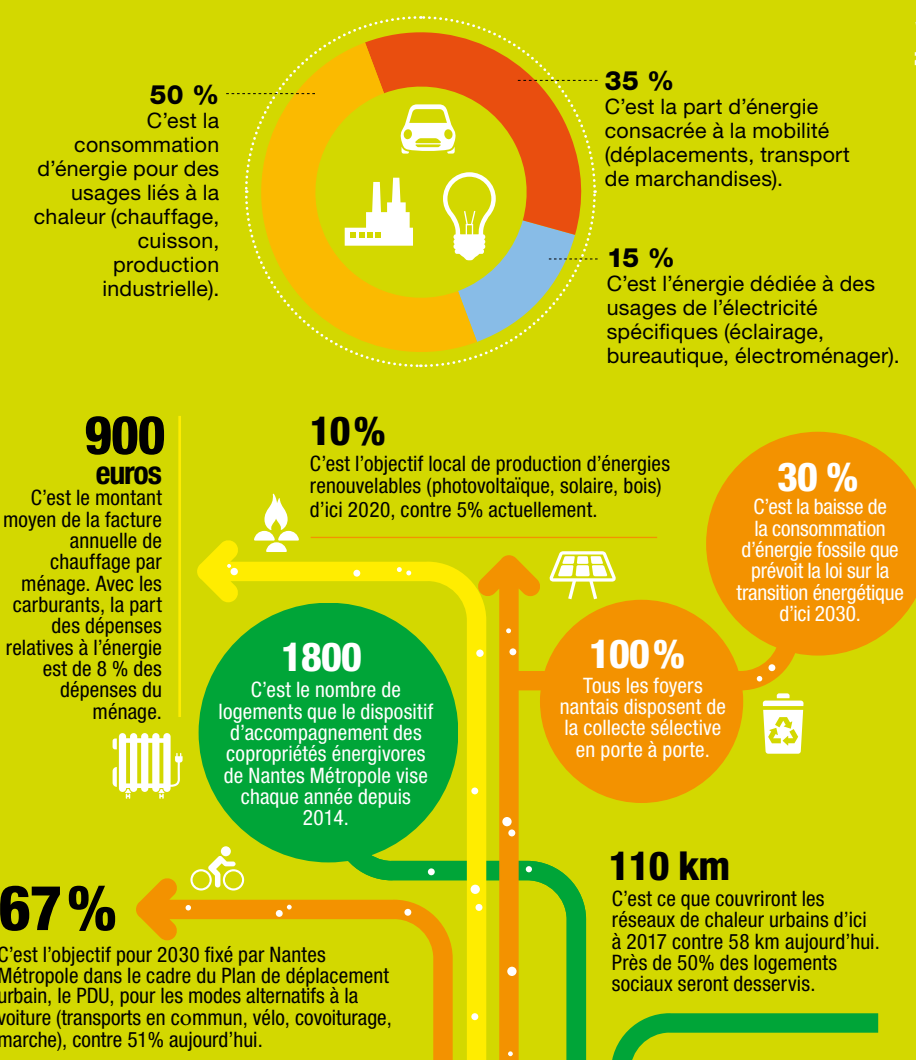
La production d'énergies renouvelables est également favorisée. Des opérations pilotes sont lancées avec les aménageurs. Des coups de pouce financiers sont prévus pour les habitants qui s'équipent de panneaux solaires thermiques. Les implantations d'éoliennes restent en revanche limitées à Nantes, puisque la distance requise entre une éolienne et une habitation est de 500 mètres. « *Nous travaillons plutôt sur la question du biogaz et la production de méthane à partir de déchets et de l'agriculture* », indique Virginie Thune, responsable du pôle Énergies de Nantes Métropole. C'est par une addition de mesures et de nouveaux comportements que les défis environnementaux pourront être relevés. Pour Thomas Quéro, aucun doute : « *La transition énergétique, c'est l'affaire de tous.* » ■



Vélos et transports en commun, alternatives à la voiture.

NantesPassion — N° 247 — NOVEMBRE 2014

## Les chiffres-clés de la transition énergétique

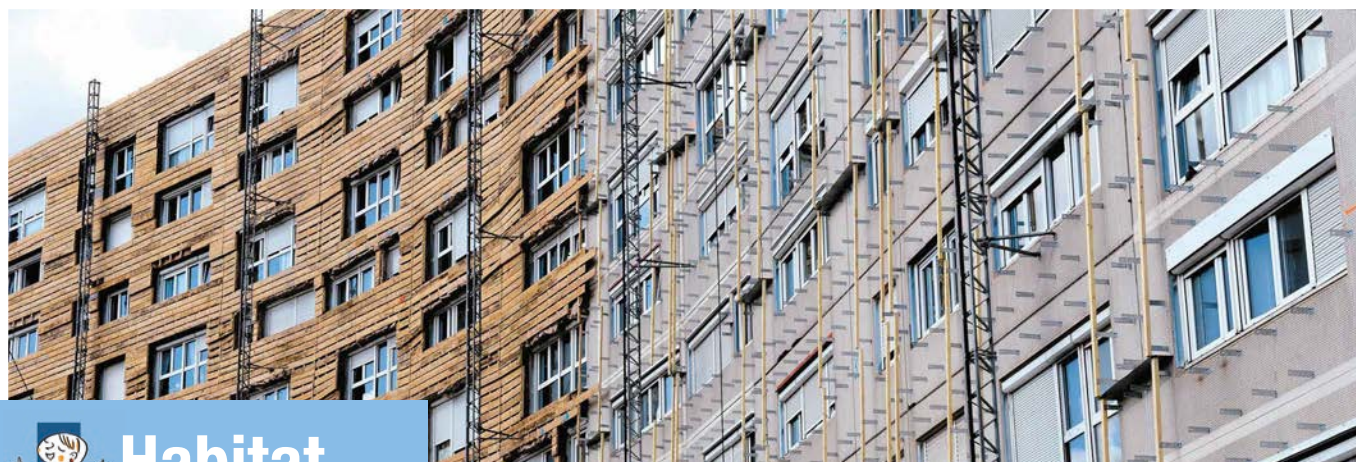


Sources : Ademe, Insee et Nantes Métropole.



## Comment agir individuellement ?

La transition énergétique est l'affaire de tous. Tour d'horizon des pratiques quotidiennes qui peuvent y contribuer.



### LES MOYENS D'ACTION :

Réduire sa consommation d'énergie commence souvent par une meilleure isolation du logement. Avec cinq points à contrôler pour traquer les déperditions : les murs, la toiture, les fenêtres, la ventilation et les sols. Pour cela, plusieurs aides sont disponibles : Éco-prêt à taux zéro, crédit d'impôt, TVA réduite... À Nantes, le programme « Habiter Mieux » s'adresse aux propriétaires qui souhaitent engager des travaux d'économies d'énergie. Délivrée sous conditions de ressources, l'aide peut représenter entre 30 et 80 % du coût total des travaux. Pour se chauffer et produire de l'eau chaude autrement,

### Un logement bien isolé, c'est 30 à 40 % d'énergie économisée.

des primes existent aussi. L'éco-prime de Nantes Métropole permet de bénéficier d'une aide de 300 à 1300 euros, selon conditions de ressources, si l'on effectue des travaux d'isolation et que l'on remplace son ancienne chaudière par un système de chauffage éligible. Dans tous les cas, rencontrer un conseiller info énergie peut permettre de réaliser des économies, en changeant quelques petits gestes du quotidien.

Pour en savoir plus : Espace info énergie – 02 40 08 03 30 & [www.info-energie-paysdelaloire.fr](http://www.info-energie-paysdelaloire.fr).  
Allo Climat - 02 415 555 (n° non surtaxé).

### TÉMOIGNAGE



↓  
**Michel Brau,**  
retraité

### « Il faut du temps pour convaincre les copropriétaires »

Cinq ans. C'est le temps qu'il aura fallu pour mener à bien le projet de rénovation thermique de la copropriété du « domaine de la Loire 1 » à Beaulieu. Audit énergétique, recherche d'informations et de financements, choix des entreprises. « *Ce processus a demandé du temps parce que nous voulions bien faire les choses et convaincre les résidents du bien-fondé de ces travaux. Ils ont un coût mais les dépenses engagées sont un investissement car ce sont des économies d'énergie et financières à terme* », explique Michel Brau, membre du conseil syndical de la copropriété.

À l'unanimité, les 69 copropriétaires ont adopté en juin dernier les préconisations présentées par le conseil syndical et la programmation des travaux. Les économies d'énergie sont estimées à 20 %.  
« *Notre démarche, qui bénéficie de l'accompagnement d'une conseillère énergie de Nantes Métropole, est à la fois individuelle – encourager à mieux isoler les appartements avec du double vitrage – et collective, avec l'isolation thermique des toitures-terrasses.* »  
La clé pour améliorer le bilan énergétique de l'immeuble.

MIEUX RÉNOVER  
LES BÂTIMENTS

ADEME – Juillet 2014



© Alliadé Habitat

## Réhabiliter Bâtiments exemplaires

**Premier bailleur social de l'agglomération lyonnaise**, Alliadé Habitat a réalisé une réhabilitation énergétique exemplaire de 55 logements sociaux à La Mulatière. « Ce projet a permis de réduire les besoins énergétiques de l'enveloppe du bâtiment (façade, menuiserie, toiture, etc.), mais aussi de rénover l'ensemble du système de régulation et de production de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire », explique Hakim Hamadou, ingénieur Bâtiments à la direction Rhône-Alpes de l'ADEME. Cette réhabilitation exploite une innovation technologique : la récupération d'énergie sur les tuyauteries d'évacuation de l'eau des douches. « Un échangeur de chaleur a été placé sur le circuit d'eau afin de récupérer les calories des eaux usées. La consommation initiale de 283 kWh/m<sup>2</sup>/an passera ainsi

à 64 kWh/m<sup>2</sup>/an (données conventionnelles). » À noter que ce projet a été rendu possible par l'implication des locataires, qui ont accepté une légère hausse des loyers (19 euros par mois) qui sera compensée par une baisse significative des charges. « L'ADEME a accompagné ces travaux dans le cadre de l'appel à projets "Rénovation du logement social en niveau Bâtiment Basse Consommation - 25%", soit un seuil fixé à 60 kWh/m<sup>2</sup>/an (modulo zone climatique et altitude). » En plus de l'expertise technique de l'Agence, les porteurs du projet ont bénéficié d'une subvention de 100 000 euros, sur les 3,25 millions du coût total de la rénovation. /

@ [hakim.hamadou@ademe.fr](mailto:hakim.hamadou@ademe.fr)

+ [www.logementsocialdurable.fr](http://www.logementsocialdurable.fr)

**OÙ?**  
Dans le département du Rhône.

**QUI?**  
Alliadé Habitat, le Grand Lyon, la Région Rhône-Alpes, la Caisse des dépôts et consignations et l'ADEME.

**POURQUOI?**  
Réhabiliter 55 logements sociaux et récupérer la chaleur des eaux usées des douches pour préchauffer l'eau sanitaire.

**77%**  
C'est la réduction d'énergie rendue possible grâce à cette réhabilitation (données conventionnelles).



|                  |  |
|------------------|--|
| <b>OÙ?</b>       | À La Rochelle, en Poitou-Charentes.  |
| <b>QUI?</b>      | Le Crous, le Département de la Charente-Maritime, la Communauté d'agglomérations, l'État et l'ADEME.                 |
| <b>POURQUOI?</b> | Assurer la construction performante d'une résidence universitaire et l'équiper d'une installation solaire thermique. |

## - 40 %

Les performances énergétiques du bâtiment dépassent désormais de 40% les exigences de la réglementation thermique 2012.



## Contrôler Résidence universitaire Jean Jouzel

**La résidence universitaire Jean-Jouzel, première cité modulaire en Poitou-Charentes**, est construite à partir de modules en bois massif contrecollé préfabriqués, développés par Eiffage Construction, avec un programme pour le moins ambitieux. « *Les performances énergétiques du bâtiment dépassent de 40% les exigences de la réglementation thermique 2012*, souligne Guillaume Dufil, chargé de mission Énergie à l'ADEME Poitou-Charentes. *Par ailleurs, un système d'écran permet aux étudiants de suivre, en temps réel et de leur chambre, leur consommation énergétique d'eau et d'électricité*

*pour, le cas échéant, modifier leur comportement.* » Une installation solaire thermique a également été mise en place. « *Les résidences universitaires consomment beaucoup d'eau chaude sanitaire (ECS), encore faut-il qu'elles soient occupées l'été pour justifier une telle installation. Les 47m<sup>2</sup> de capteurs solaires couvriront 51% des besoins en ECS des 120 studios que compte la résidence, dont les premiers loyers s'élèvent à 360 euros.* » En plus d'un accompagnement technique pour ajuster le dimensionnement de l'installation aux besoins de la résidence, l'ADEME a accordé une enveloppe de 34 200 euros à ce projet solaire, d'un coût total de 58 000 euros. /

@ [guillaume.dufil@ademe.fr](mailto:guillaume.dufil@ademe.fr)

+ [www.ecocitoyens.ademe.fr](http://www.ecocitoyens.ademe.fr)



## Isoler Fibres végétales dans le bâtiment

Intégrer plus de 50% de fibres végétales dans la fabrication de renforts de profils de menuiserie destinés au secteur du bâtiment, tel était le pari (réussi) de l'entreprise Innobat.



Le renfort isolant est constitué de 50 à 60% de fibres végétales, intégrées à une matrice polyester.

### RÉPONDRE À UNE ATTENTE FORTE DANS LE BÂTIMENT

À la tête de l'entreprise Innobat, Michel Maugenet est parti d'un triple constat : les clients du secteur du bâtiment sont demandeurs de produits plus respectueux de l'environnement ; par ailleurs, la réglementation s'avère de plus en plus exigeante en la matière ; enfin, les solutions présentes sur le marché ne répondent pas à ces demandes. « En partenariat avec l'École des Mines d'Alès et l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier, Innobat a mis au point un produit qui peut se substituer aux matériaux traditionnels (PVC et aluminium) dans la réalisation de renforts d' huisseries de fenêtres, explique Alba Departe, ingénieur au service Bioressources de l'ADEME. Il est capable de garantir des performances techniques équivalentes ou supérieures (rigidité, pouvoir isolant), tout en réduisant son impact environnemental. »

### INTÉGRER 60% DE FIBRES VÉGÉTALES

Le projet de recherche BIOBAT a abouti au développement de quatre formes de renforts isolants, constitués d'un matériau innovant qui fait désormais l'objet d'un brevet international. « Composé de 50 à 60% de fibres végétales (en l'occurrence du lin) intégrées à une matrice

polyester, ce matériau composite tient les performances techniques et environnementales annoncées. »

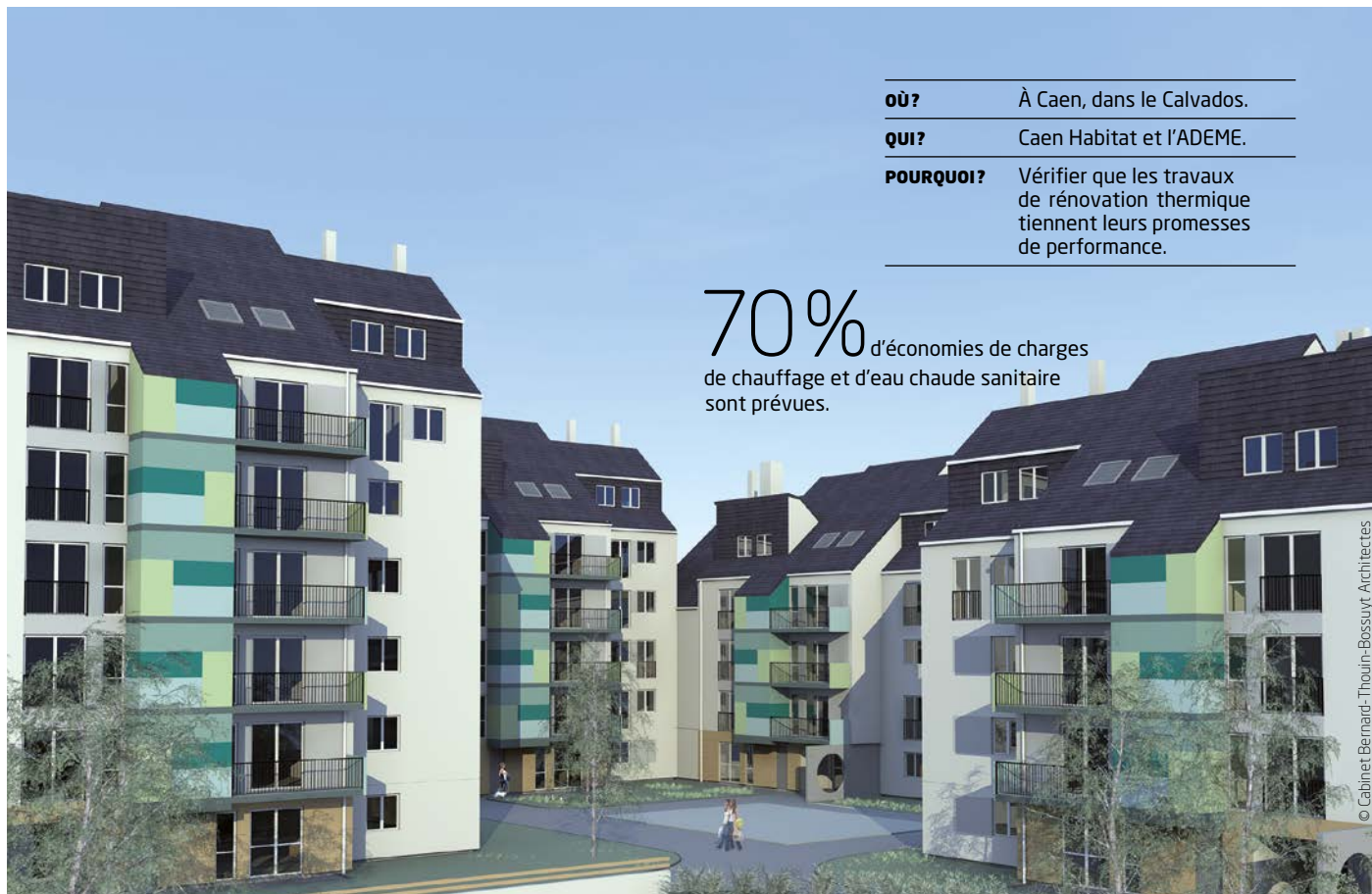
### DÉVELOPPER UN OUTIL INDUSTRIEL ADAPTÉ

Accompagné par l'ADEME dans le cadre de l'édition 2010 de l'appel à projets Bioressources Industries et Performance, BIOBAT a reçu de l'Agence un financement de 260 117 euros (sur les 498 378 euros du coût total du projet). « Aujourd'hui, Innobat affine sa solution technique et développe le procédé industriel en partenariat avec l'entreprise DCP Pultrusion et l'École des Mines d'Alès afin, notamment, d'optimiser les coûts de production de ces renforts de profils de menuiserie. » Pour l'aider dans sa démarche, l'ADEME soutient à hauteur de 175 608 euros un deuxième projet qui démarrera en janvier 2014, et prévu pour une durée de 18 mois. /

@  
alba.departe@ademe.fr

+  
www.innobat.fr





|                  |   |
|------------------|---|
| <b>OÙ?</b>       | À Caen, dans le Calvados.   |
| <b>QUI?</b>      | Caen Habitat et l'ADEME.  |
| <b>POURQUOI?</b> | Vérifier que les travaux de rénovation thermique tiennent leurs promesses de performance. |

**70%** d'économies de charges de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont prévues.

© Cabinet Bernard-Thouin-Bossuyt Architectes

## Mesurer

### Vérifier la baisse de la consommation

**L'OPHLM\* Caen Habitat** s'est lancé dans un projet ambitieux : la réhabilitation thermique de 730 logements sociaux. À ce titre, ce chantier est l'un des dix plus grands de ce type en cours en France. « Il devrait permettre d'obtenir des bâtiments actuels, construits entre 1960 et 1970, une performance énergétique en bâtiment basse consommation : 70% d'économies de charges de chauffage et d'eau chaude sanitaire devraient être réalisées par rapport à la consommation actuelle », précise Sébastien Bellet, ingénieur Bâtiment à l'ADEME Basse-Normandie. Un tel projet est, bien sûr, coûteux. Pour le financer, l'OPHLM a donc eu l'idée originale de faire participer les résidents à son financement. « Caen Habitat leur a proposé de supporter une petite partie des travaux, équivalente aux économies de charges permises grâce à la rénovation thermique, mais uniquement dans la mesure où

la baisse annoncée serait bien effective. » Pour s'en assurer, une quinzaine de logements ont été équipés d'outils de mesure. Grâce à ces logements tests, l'OPHLM suivra l'évolution de la consommation énergétique et vérifiera que la baisse annoncée est bien au rendez-vous. Intéressée par cette volonté manifeste de garantir la cohérence entre les performances théoriques et la pratique, l'ADEME a souhaité accompagner cette instrumentation prévue sur trois ans. En plus d'une aide technique, l'Agence finance donc 70% du coût de l'opération (estimé à 69 000 euros). /

\* Office public d'habitation à loyer modéré

@ [sebastien.bellet@ademe.fr](mailto:sebastien.bellet@ademe.fr)

+ [www.caenhabitat.fr](http://www.caenhabitat.fr)

## Santé et sécurité au travail

Accueil > Actualités > 3 arrêtés publiés en décembre 2012 concernant l'amiante  
inrs.fr

# 3 arrêtés publiés en décembre 2012 concernant l'amiante

## Modalités de réalisation du repérage et dossier technique

**2 arrêtés du 12 décembre 2012 précisent les modalités de réalisation du repérage de certains matériaux et produits contenant de l'amiante dans les bâtiments. Sont concernés les matériaux des listes A (flocages, calorifugeages et faux plafonds) et B (autres composants d'éléments amiantés à l'intérieur ou l'extérieur des immeubles bâtis). L'arrêté du 21 décembre 2012 définit les recommandations générales de sécurité du dossier technique amiante (DTA) et le modèle de fiche récapitulative du DTA.**

### Contexte d'application

Le Code de la santé publique fixe les modalités de réalisation des différentes **missions de repérage** des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis (articles R. 1334-20 à R. 1344-22). L'annexe 13-9 dresse 3 listes (A, B et C), qui mentionnent chacune les composants ou les parties de la construction à sonder ou à vérifier en fonction de la mission de repérage concernée (constitution du dossier technique amiante, repérage avant vente, repérage avant démolition).

### Les 3 listes du Code de la santé publique pour le repérage de l'amiante

Liste A : composants des flocages, calorifugeages et des faux plafonds

Liste B : composants des parois verticales intérieures / des planchers et plafonds / des conduits, canalisations / des équipements intérieurs et des éléments extérieurs

Liste C : composants des façades / des parois verticales intérieures et enduits / des plafonds et faux plafonds / des revêtements de sol et de murs des conduits, canalisations et équipements / des ascenseurs et monte-charge / des équipements divers / des installations industrielles et des coffrages perdus

Ces dispositions s'appliquent à tous les immeubles bâtis dont le **permis de construire** a été délivré avant le 1er juillet 1997. Le Code de la santé publique impose aux personnes privées ou publiques propriétaires des parties communes d'immeubles collectifs d'habitation de constituer et de conserver un dossier intitulé « **dossier technique amiante** » ou **DTA** (article R. 1334-29-5), basé sur le repérage des matériaux des listes A et B de l'annexe 13-9 (à noter que pour les propriétaires des parties privatives de ces immeubles, seul le repérage des matériaux de la liste A est obligatoire) Ce dossier est à transmettre à toute entreprise devant effectuer des travaux sur l'immeuble. L'obligation de constitution de ce dossier technique amiante (DTA) ne s'applique pas aux propriétaires d'immeubles bâtis à un seul logement (**maison individuelle**).

### Informations et documents compris dans le dossier technique amiante

Rapports de repérage des matériaux et produits des listes A et B contenant de l'amiante

Le cas échéant : date, nature, localisation et résultats des évaluations périodiques de l'état de conservation, des mesures d'empoussièrement, des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits contenant de l'amiante et des mesures conservatoires mises en œuvre

**Recommandations générales de sécurité** à l'égard de ces matériaux et produits, notamment les procédures d'intervention, y compris les procédures de gestion et d'élimination des déchets

**Fiche récapitulative** réalisée par le propriétaire et transmise aux occupants de l'immeuble

En cas de **vente**, les propriétaires de tous types d'immeubles bâtis (y compris les immeubles à un seul logement) doivent faire réaliser le repérage des matériaux des listes A et B.

En cas de **démolition**, les propriétaires de tous types d'immeubles bâtis font réaliser un repérage des matériaux de la liste C.

## Arrêtés du 12 décembre 2012

2 arrêtés du ministère chargé de la Santé ont été publiés au JO du 28 décembre 2012 et sont entrés en vigueur le 1er janvier 2013. Ils définissent les modalités pratiques de réalisation du repérage des matériaux et produits de la liste A d'une part et de la liste B d'autre part : examen des parties de l'immeuble, détermination de zones présentant des similitudes d'ouvrage, identification des matériaux des listes, prélèvements éventuels, conclusion sur la présence ou non d'amiante, évaluation de l'état de conservation... Les annexes des arrêtés reproduisent les **grilles d'évaluation de l'état de conservation** des différents matériaux contenant de l'amiante (calorifugeages, flocages, faux plafonds...) qui doivent être remplies par l'opérateur de repérage. Le contenu minimal du **rapport de repérage** qui doit être remis au propriétaire est également fixé.

Premier **arrêté portant sur les matériaux et produits de la liste A**

[www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121228&numTexte=22&pageDebut=20605&pageFin=20611](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121228&numTexte=22&pageDebut=20605&pageFin=20611)

Deuxième **arrêté portant sur les matériaux et produits de la liste B**

[www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121228&numTexte=23&pageDebut=20611&pageFin=20614](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121228&numTexte=23&pageDebut=20611&pageFin=20614)

## Arrêté du 21 décembre 2012

Un **arrêté portant sur le dossier technique amiante** a été publié au JO du 30 décembre 2012. Il est entré en vigueur le 1er janvier 2013.

[www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121230&numTexte=51&pageDebut=21038&pageFin=21042](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20121230&numTexte=51&pageDebut=21038&pageFin=21042)

Il définit d'une part en annexe I les recommandations générales de sécurité du DTA : informations sur les dangers de l'amiante, intervention sur les matériaux par des professionnels formés uniquement, confinement ou retrait par des entreprises certifiées, limitation de l'émission des poussières en cas d'interventions ponctuelles, gestion des déchets...

Il fixe d'autre part en annexe II le **modèle** de la fiche récapitulative du DTA qui doit être réalisée par le propriétaire et communiquée par ce dernier aux occupants de l'immeuble bâti.

*Mis à jour le 07/02/2013*

## ANNEXE A

### Commune d'INGEVILLE : liste et typologie des bâtiments publics à usage scolaire en janvier 2015

| Nom du groupe  | Localisation              | Année de construction | Descriptif sommaire   | Surface totale des bâtiments | Observations  |
|----------------|---------------------------|-----------------------|---|------------------------------|---|
| Les 2 Mares    | Rue des Hêtres            | 2009                  | Maternelle<br>Construction ossature bois RDC + salle de motricité                       | 360 m <sup>2</sup>           |   |
| Victor Hugo    | Rue Victor Hugo           | 2012                  | Elémentaire<br>Construction labellisée BBC + salle multimédia                           | 330 m <sup>2</sup>           |   |
| Les Erables    | Bd de l'Humanité          | 1973                  | Maternelle et élémentaire Construction RDC traditionnelle + logement de fonction T5 RDC | 535 m <sup>2</sup>           | Maintenance courante jusqu'à ce jour  |
| République     | Rue de la république      | 1969                  | Maternelle et élémentaire RDC + salle de gymnastique                                    | 470 m <sup>2</sup>           |   |
| Les Vergers    | Rue des Vergers           | 1958                  | Maternelle et élémentaire + logement de fonction T5 avec étage                          | 490 m <sup>2</sup>           | Réhabilitation en 1983 puis requalification complète en 2014 (coût 680 000€ H.T.)   |
| Gustave Eiffel | Place de l'hôtel de ville | 1928                  | Maternelle et élémentaire<br>Construction traditionnelle                                | 390 m <sup>2</sup>           | Bâtiment construit en même temps que l'hôtel de ville, plusieurs programmes de réhabilitation dont le dernier en 2007 : chauffage/isolation/réaménagement intérieur |



## PLAN 1

Groupe scolaire des Erables – Commune d'INGEVILLE – échelle approximative 1/750<sup>ème</sup> – 2015

*Le plan n'est pas à rendre avec la copie*

