

ADEME & VOUS

N°79 - octobre 2014

Le magazine à destination des entreprises
et des collectivités territoriales

L'an I de
l'éco-conditionnalité,
par Marie-Christine
Prémartin / p.02



04 / Méthanisation Première réussite au zoo **05 / Déchets** Chasseurs de cartouches **05 / Énergie** Un portail pour les entreprises **06 / Longueur d'avance** Rénovation à l'échelle industrielle **14 / Tableau de bord**

Fonds Chaleur,

un second souffle / p.07



Rénovation énergétique

L'an I de l'éco-conditionnalité

MARIE-CHRISTINE PRÉMARTIN

→ Directrice exécutive des programmes de l'ADEME

L'éco-conditionnalité instaurée par le décret du 16 juillet 2014 place les professionnels qualifiés RGE au centre du dispositif. Comment est-ce que cela va fonctionner en pratique?

Marie-Christine Prémartin : Le décret d'éco-conditionnalité signé par les ministres Ségolène Royal et Sylvia Pinel était très attendu. Il concerne les aides publiques de l'État destinées aux travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments anciens. Pour en bénéficier et être assurés de la qualité des travaux effectués, les particuliers devront désormais faire appel aux professionnels qualifiés RGE « Travaux ». Cela permettra que ces travaux soient réalisés dans les meilleures conditions. Pour les éco-prêts à taux zéro (« éco-PTZ »), cette disposition est obligatoire depuis le 1^{er} septembre 2014. Une simplification des conditions de validation technique de l'éligibilité des projets est prévue, puisque les professionnels RGE pourront, au choix, effectuer eux-mêmes cette validation ou recourir à un « tiers-vérificateur ». L'objectif du gouvernement est de passer de 30 000 à 100 000 prêts attribués par an. Pour le crédit d'impôt développement durable (CIDD), l'obligation de recourir à des professionnels RGE sera effective dès le 1^{er} janvier 2015. Ségolène Royal a de plus annoncé que l'allègement fiscal serait renforcé à hauteur de 30% du montant des travaux de rénovation énergétique dès la première opération jusqu'à fin 2015 (dans la limite de 8 000 € pour une personne et de 16 000 € pour un couple).

Comment trouver une entreprise RGE?

M.-Ch.P. : En pratique, c'est très simple : le site renovation-info-service.gouv.fr met à la disposition des particuliers un annuaire regroupant les coordonnées de tous les professionnels et artisans qualifiés « RGE ». Il s'agit d'un outil pratique et facile à utiliser



© Emmanuel Fradin

avec des entrées par zone géographique, typologie de travaux et un annuaire inversé qui permet de savoir dans quel domaine une entreprise est compétente ou de vérifier ses qualifications.

À ce stade, y a-t-il beaucoup d'entreprises RGE?

M.-Ch.P. : Depuis l'annonce de l'éco-conditionnalité, le nombre d'entreprises RGE augmente vite, jusqu'à 15% de plus par mois. Au 1^{er} septembre, environ 20 000 entreprises (contre 11 000 en juin 2013) sont présentes sur le site. Les demandes de qualification sont aussi en forte hausse. Le nombre de 30 000 entreprises RGE en fin d'année devrait être atteint. Je suis heureuse et fière de cette mobilisation, pour laquelle nous nous sommes beaucoup investis.

Que faire pour que le dispositif continue de progresser?

M.-Ch.P. : Il est essentiel que les entreprises puissent se former puisque c'est une des conditions d'éligibilité à la qualification. Dans le domaine des économies d'énergie, la formation repose sur le dispositif FEEDat. En avril dernier, Ségolène Royal et Sylvia Pinel ont signé une convention qui renforce sur une durée de trois ans le programme FEEDat. Avec ce nouvel engagement, ce sont plus de 25 000 professionnels qui pourront se former chaque année entre 2014 et 2017. Le programme FEEDat est par ailleurs complété par le dispositif Praxibat®. C'est un réseau d'une soixantaine de plateaux techniques pédagogiques, financés par l'ADEME et les conseils régionaux, où les

artisans peuvent mettre en pratique les enseignements en matière d'efficacité énergétique.

Certains ont critiqué le fait que les entreprises RGE ne faisaient pas des audits et des préconisations assez précises vis-à-vis des particuliers?

M.-Ch.P.: C'est un faux procès car la mention RGE « Travaux » a été mise en place en 2011 d'abord et surtout pour assurer la qualité de mise en œuvre de travaux d'économie d'énergie ou d'énergie renouvelable. Pour que les travaux soient bien faits, on vérifie que l'entreprise réalise des travaux selon les règles de l'art dans le domaine pour lequel elle est qualifiée, tout en ayant une ouverture aux enjeux globaux de performance du bâtiment et à l'articulation avec les autres corps de métiers intervenant sur le chantier. Nous continuerons à renforcer progressivement les exigences du RGE, notamment en matière de formation. Le rapport du programme RAGE (Règles de l'Art Grenelle Environnement) concernant les stratégies de rénovation définit des niveaux minimums de performance énergétique à mettre en œuvre à chaque étape de rénovation pour permettre d'atteindre progressivement le niveau basse consommation. Ce rapport sera intégré dans le programme de formation du nouveau module FEeBat, qui permet l'accès aux qualifications RGE.

Comment les particuliers peuvent-ils s'informer?

M.-Ch.P.: Pour obtenir un premier niveau d'information et de conseil gratuit et indépendant, les particuliers peuvent consulter les Espaces Info Énergie (EIE) et l'ensemble des Points Rénovation Info Service (PRIS) mis en réseau depuis septembre 2013 dans le cadre du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH) lancé quelques mois plus tôt. Pour aller plus loin, les particuliers peuvent faire réaliser une prestation d'audit thermique approfondie par un bureau d'étude ou faire appel à un architecte ou maître d'œuvre qui les accompagnera durant tous les travaux.

On parle beaucoup des Plateformes locales de rénovation énergétiques.

De quoi s'agit-il?

M.-Ch.P.: Ces plateformes sont portées par des collectivités locales. Elles rassemblent les différents acteurs de la rénovation - professionnels du conseil et de l'information, du bâtiment, du secteur bancaire - pour

proposer aux particuliers un accompagnement complet, allant du projet à la réalisation des travaux. Elles peuvent leur apporter un suivi technique, une aide au montage financier ou à l'obtention des aides publiques et une aide à la lecture des devis, au choix des professionnels, au contrôle des travaux de rénovation ou des prestations de suivi des consommations après réalisation des travaux. Dix appels à manifestations d'intérêt (AMI) régionaux ont été lancés en 2014 (en Île-de-France, Aquitaine, Paca, Auvergne, Bretagne, Midi-Pyrénées, Lorraine, Haute-Normandie, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon). L'accueil par les collectivités répondantes est très positif et nous avons déjà identifié une cinquantaine de projets. D'autres régions travaillent hors AMI. Pour la Picardie et l'Alsace par exemple, les plateformes sont développées dans des territoires pilotes de leur dispositif régional de Service Public de l'Efficacité Énergétique. De façon générale, tous les outils se mettent en place pour déployer l'ambitieux programme de rénovation énergétique des logements.

Précisément, comment percevez-vous la sensibilisation des particuliers à la rénovation énergétique de leur logement à travers ce dispositif?

M.-Ch.P.: À la suite des actions mises en place, et notamment de la campagne de communication de l'automne dernier, les demandes des particuliers ont fortement augmenté. Le numéro de téléphone national a reçu près de 150 000 appels entre octobre 2013 et mai 2014, le site Internet plus d'un million de visites et les Espaces Info Énergies (EIE) ont conseillé plus de 150 000 personnes, soit une progression de 45% par rapport à l'année précédente. La dynamique est donc véritablement en marche sur ce sujet de la rénovation énergétique. Il faut continuer à accélérer. Il en est de même sur les grands sujets de la transition énergétique. Ainsi, le Fonds Chaleur, qui soutient les investissements de production de chaleur renouvelable (hors logement individuel) et les réseaux de chaleur, atteint chaque année depuis 2010 ses objectifs de tonnes d'équivalent pétrole produites, et à des coûts publics très optimisés. Pour aller plus loin, Ségolène Royal a annoncé son doublement à l'horizon 2017. /



www.renovation-info-service.gouv.fr
www.ademe.fr/rge



**L'ADEME ORGANISE
18-19 NOVEMBRE**

**PARIS
TROISIÈMES RENCONTRES
NATIONALES DE LA RECHERCHE
SUR LES SITES ET SOLS POLLUÉS**

Initiées par l'ADEME en 2002, ces rencontres nationales constituent désormais un rendez-vous incontournable pour tous les acteurs scientifiques et techniques qui souhaitent s'informer sur les avancées de la recherche dans le domaine de la pollution des sols liée à des activités industrielles sur sols urbains, industriels ou agricoles.

**22-30 NOVEMBRE
TOUTE LA FRANCE ET L'EUROPE
SEMAINE EUROPÉENNE
DE LA RÉDUCTION DES DÉCHETS**

L'objectif de la Semaine européenne de la réduction des déchets (SERD) est de sensibiliser tout un chacun à la nécessité de réduire la quantité de déchets générée et donner des clés pour agir au quotidien aussi bien à la maison, au bureau ou à l'école, en faisant ses achats ou même en bricolant. Cette année, la thématique phare est le gaspillage alimentaire.

**L'ADEME PARTICIPE
21-24 OCTOBRE
LILLE (59)**

**WORLD FORUM LILLE -
ENTREPRENEURS FACE
AUX NOUVEAUX DÉFIS**

Le World Forum Lille est un cycle d'événements internationaux dont l'objectif est de provoquer une économie mondiale responsable. À l'occasion de la huitième édition, l'ADEME devient partenaire de cet événement et animera plusieurs conférences, notamment sur la transition écologique et énergétique et plus particulièrement sur le financement avec le programme des Investissements d'Avenir, l'empreinte environnementale des produits et des organisations et les nouveaux véhicules financiers sur les gaz à effet de serre.

Toutes les manifestations sur
www.ademe.fr/manifestations



Avec le Fil d'actu,
suivez l'info par mail.
Inscription sur
www.ademe.fr



3

projets
qui démarrent

OÙ?	Saint-Aignan-sur-Cher, dans le Centre.
QUI?	Le ZooParc de Beauval, l'Agence de l'eau et l'ADEME.
POURQUOI?	Produire de la chaleur en valorisant les déchets organiques du zoo et d'exploitations agricoles avoisinantes.

10 900

tonnes de fumiers d'animaux et de déchets verts seront valorisés chaque année, dont 5 500 pour le zoo.

1

Méthanisation

Première réussie au zoo

Engagé de longue date dans une démarche de développement durable, le zoo de Beauval a inauguré au printemps dernier sa propre unité de méthanisation. « *C'est une première en France, rappelle Julien Thual, ingénieur au service Mobilisation et Valorisation des déchets de l'ADEME. Et l'initiative est d'autant plus remarquable que la valorisation de la chaleur produite par ce biais se fera au sein même du zoo.* » Autre point fort de ce projet, outre son autonomie : sa dimension collective. « *Il s'agira de permettre aux exploitants agricoles situés dans un rayon de 10 kilomètres*

alentour de participer à cette démarche. » Au total, 5 400 tonnes de fumier fournies par ces agriculteurs s'ajouteront aux 5 500 tonnes d'excréments animaux (lions, éléphants, girafes...) et de déchets verts produites par le zoo chaque année. « *Le biogaz issu de leur méthanisation produira l'électricité et la chaleur nécessaires aux serres les plus énergivores du parc, via un module de cogénération de 265 kWél (kilowatt électrique); le digestat sera valorisé dans le cadre d'un plan d'épandage.* » Une projection estime que le zoo devrait réduire sa facture énergétique de gaz de 20% et améliorer son bilan carbone à hauteur de 762 téq.CO₂ grâce à cette solution. Reproductible, ce projet, d'un coût total de 2,5 millions d'euros, est financé à hauteur de 10% par l'ADEME. /

@ julien.thual@ademe.fr

+ www.zoobeauval.com

Énergie

Un portail pour les entreprises

3



Les entreprises le savent peu, mais de nombreux travaux d'économie d'énergie qu'elles font ou souhaitent faire réaliser peuvent bénéficier de primes dédiées.

« Pour aider les professionnels à appréhender ces dispositifs à la fois simples d'accès et efficaces, l'ADEME a mis en relation deux acteurs majeurs en la matière : la Chambre de commerce et d'industrie régionale des Pays de la Loire et la plateforme Internet collaborative NR Pro, explique Samy Guyet, ingénieur Entreprises à la direction régionale Pays de la Loire de l'ADEME. De ce rapprochement est né en mars dernier le portail www.cee.paysdelaloire.cci.fr, auquel toute entreprise industrielle ou tertiaire de la Région peut s'inscrire gratuitement. »

Au terme de l'inscription, l'entreprise est contactée par un conseiller (ou agent) NR Pro pour préciser les travaux prévus et, le cas échéant, recevoir des conseils afin de remplir les conditions nécessaires à l'obtention d'une prime énergie. « Toute entreprise peut s'inscrire, quelle que soit sa taille, poursuit Samy Guyet. Une seule condition est requise : elle doit recourir aux services de NR Pro avant d'avoir signé les devis et l'engagement des travaux. » Pour mémoire, les primes énergie permettent de financer de 3 à 40% du montant des investissements. Elles peuvent être cumulées avec le Prêt Éco-Énergie qu'accorde, sous conditions, BPI France. /

@ samy.guyet@ademe.fr

+ www.cee.paysdelaloire.cci.fr

2

Déchets Chasseurs de cartouches

En Midi-Pyrénées, pas moins de 88 000 chasseurs et 4 000 sociétés de chasse sont répertoriés. « Au total, on estime qu'ils génèrent chaque année 68m³ de cartouches qui restent sur le sol », note Gérard Bardou, chargé de mission Entreprises à la direction de l'ADEME Midi-Pyrénées. La Fédération régionale des chasseurs a donc décidé de passer à l'action en organisant une filière pour collecter puis valoriser ces cartouches usagées. « Le dispositif se traduit par un plan de communication solide afin d'inciter les chasseurs à déposer leurs douilles dans des bacs de collecte installés dans les fédérations. Il prévoit également un partenariat avec une entreprise aveyronnaise qui récupère et valorise ces déchets. »

Après plusieurs mois d'expérimentation, l'initiative a permis de collecter 35m³ de douilles. Mieux encore : « Les Régions Languedoc-Roussillon, Centre et Bourgogne ont sollicité la Fédération afin de mettre en place des opérations similaires sur leur territoire et la collecte menée en Midi-Pyrénées sera étendue aux clubs de tir et de ball-trap. Par ailleurs, l'entreprise de récupération réfléchit à un procédé permettant d'utiliser le plastique dans les fils de pêche. » Très intéressée par cette nouvelle filière, l'ADEME a cherché – et trouvé – l'entreprise de valorisation et financé la moitié de cette opération, d'un montant total de 95 000 euros. /

@ gerard.bardou@ademe.fr

+ www.frc-midipyrenees.fr

OÙ?
En Midi-Pyrénées.

QUI?
La Fédération régionale des chasseurs, la Région et l'ADEME.

POURQUOI?
Valoriser les cartouches de chasse usagées.

68m³
de cartouches
pourraient être
valorisés chaque
année.

Le saviez-vous ?

APPEL À PROJETS

Développer 1 500 projets de méthanisation en trois ans

Lancé le 4 septembre dernier par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, ce nouvel appel à projets vise à accompagner le développement de 1 500 installations de méthanisation sur une période de trois ans, sur l'ensemble du territoire français (métropole et Outre-mer). Il vise à identifier des porteurs de projets du monde agricole, de l'industrie ou de l'agroalimentaire, mais aussi des collectivités territoriales, pour mieux les accompagner dans leurs démarches en amont. Clôture le 4 septembre 2017.

+ www.developpement-durable.gouv.fr



Rénovation à l'échelle industrielle

Distingué par un appel à manifestations d'intérêt lancé par l'ADEME, le projet CRIBA (Construction et rénovation industrialisées bois acier) permettra de rénover des bâtiments à l'échelle industrielle.

01

UNE AMBITION NATIONALE FORTE

Le projet de la France est ambitieux : pour réduire fortement ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050, le Gouvernement entend procéder à la réhabilitation massive du parc de bâtiments existants et rénover 500 000 logements par an. « Cette ambition implique de disposer de solutions capables d'industrialiser la rénovation, et c'est précisément ce que propose le concept CRIBA », explique Samira Kherrouf, ingénieur expert au service Bâtiment de l'ADEME.

02

UN PROJET GLOBAL

Débuté au premier trimestre 2013 pour une durée de trois ans, le projet CRIBA, suivi par l'ADEME et coordonné par la société Syrthea, qui déploiera le concept développé, rassemble plusieurs partenaires : l'École des Mines, l'entreprise spécialisée dans les minidrones Fly-n-Sens, le pôle de la construction durable Domolandes et l'Office public de l'Habitat des Landes. Le programme des Investissements d'Avenir a apportée 2,9 millions d'euros à ce projet, pour un coût total de 8,8 millions d'euros. « La réflexion commune des partenaires a abouti à un concept de rénovation globale, ajoute Samira Kherrouf. CRIBA propose non seulement une enveloppe préfabriquée bois acier qui peut être fixée sur tout type de façade, mais aussi une suite logicielle – pour configurer la solution technique adaptée à l'existant et éditer les documents nécessaires pour les études –, la fabrication et la pose des panneaux, et une chaîne industrielle de fabrication des composants au sein d'une entité nouvelle assurant le rôle d'assembleur de la solution globale de rénovation. »

03

DU CONCEPT À LA RÉALITÉ

Dix-huit mois après son lancement, ce projet est mis en œuvre à Saint-Paul-lès-Dax, dans les Landes. « Il s'agit de réhabiliter cinq bâtiments qui totalisent 110 logements collectifs sociaux, afin d'en faire une opération de démonstration et surtout reproductible », précise Samira Kherrouf. La rénovation énergétique complète de l'îlot débute en octobre 2014 pour une durée de 18 mois. Elle permettra de limiter drastiquement la consommation de ces logements énergivores (200 à 350 kWh/m² par an) à seulement... 25 kWh/m² par an. /

L'îlot La Pince, à Saint-Paul-lès-Dax dans les Landes, sera le premier démonstrateur.

APR - APPELS À PROJETS /

Appel à projets de recherche CORTEA

L'APR Connaissances, Réduction à la source et Traitement des Émissions dans l'Air vise à faire émerger des projets orientés vers l'amélioration de la qualité de l'air intérieur et extérieur.

CLÔTURE : 9 DÉCEMBRE 2014 À 12H

Vers des bâtiments responsables à l'horizon 2020

Cette seconde édition de l'APR vise tous types de bâtiments résidentiels et tertiaires, qu'ils soient pris isolément ou sous la forme d'ensembles ou d'îlots.

CLÔTURE : 20 JANVIER 2015 À 16H

Appel à projets

Territoire zéro gaspillage zéro déchet

Cet AP a pour objectif d'engager 20 territoires volontaires dans une démarche de réduction, réutilisation et recyclage de leurs déchets.

CLÔTURE : 14 NOVEMBRE 2014

BCIAT 2015

Dans le cadre du Fonds Chaleur, l'AP Biomasse Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire vise à susciter le développement de projets de production de chaleur à partir de biomasse dans l'industrie, l'agriculture et le tertiaire.

CLÔTURE : 30 JANVIER 2015 À 12H

Retrouvez tous les appels à projets sur www.ademe.fr/appels-propositions



samira.kherrouf@ademe.fr



www.ademe.fr/appels-a-projets



Avec le Fil d'actu, suivez l'info par courriel. Inscription sur www.ademe.fr/ademe-et-vous-abonnement





5,47 millions

de tep de chaleur renouvelable et de récupération : objectif de production supplémentaire grâce au Fonds Chaleur à l'horizon 2020.

Source : ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE)

2911

installations ont été aidées par le Fonds Chaleur sur 2009-2013.

Source : ADEME

1,118 milliard d'euros

Budget confié à l'ADEME, engagé sur la période 2009-2013.

Source : ADEME



Fonds Chaleur, un second souffle

08 • CONTEXTE Le doublement des crédits du Fonds Chaleur doit donner un nouvel élan aux filières biomasse, géothermie, solaire, biogaz et réseaux de chaleur. **10 • ACTIONS** Michel Cairey-Remonnay, coordinateur Fonds Chaleur de l'ADEME, fait le point sur les perspectives de croissance des différentes filières. **12 • TERRAIN** Du chauffage par géothermie sur nappe à Évreux et un réseau de chaleur qui suit le tramway à Dijon. **13 • DATA** Le Fonds Chaleur en France par filière pour la période 2009-2013.



01

© David Dairault

Les filières qui comptent sur le **Fonds Chaleur**

Lancé en 2009, le Fonds Chaleur Renouvelable a permis de soutenir le développement de la biomasse, de la géothermie, du solaire, du biogaz et des réseaux de chaleur. Le doublement des crédits alloués à ce dispositif sur les trois prochaines années doit donner un nouvel élan à ces filières. Tout en contribuant à respecter l'objectif de 23 % d'EnR dans le bouquet énergétique national à horizon 2020.

01

Le développement des réseaux de chaleur, entamé dans les années 1960, a subi un ralentissement dans les années 1990. Le Fonds Chaleur a permis de mettre à jour compétences et modalités de soutien.

La production de chaleur représente 50% de la consommation d'énergie totale en France et repose encore principalement sur les énergies fossiles.

« Le Fonds Chaleur a vu le jour en 2009 à la suite des travaux du Grenelle de l'Environnement, rappelle Michel Cairey-Remonnay, coordinateur Fonds Chaleur de l'ADEME. L'objectif était clair : soutenir la biomasse, la géothermie, le solaire et le biogaz grâce à des installations utilisant ces énergies, en substitution à des énergies conventionnelles. Il s'agissait donc de mettre en place de nouveaux équipements et de développer les réseaux de chaleur

indispensables à la distribution de cette chaleur vers les usagers (habitat collectif, tertiaire...) »

PRÈS DE 3 000 PROJETS DÉJÀ SOUTENUS

Le Fonds Chaleur a permis de soutenir près de 3 000 projets, installations EnR et réseaux de chaleur confondus. « La problématique n'a pas été simple pour les réseaux de chaleur, dont le développement et les procédés de mise en œuvre sont apparus dans les années 1960 et n'étaient plus d'actualité. Il a fallu remettre à jour les compétences et les modalités de soutien à cette filière », explique

Repères

1 362 500 tep/an

d'énergie renouvelable ou de récupération: production annuelle représentée par ces installations.
Source: ADEME

1 300 km

Longueur cumulée de réseaux de chaleur aidés par le Fonds Chaleur sur 2009-2013. Elle correspond à une augmentation de 35 % par rapport à 2009.
Source: ADEME

420

millions d'euros de crédits pour le Fonds Chaleur en 2017, faisant suite à l'annonce par la ministre du doublement sur trois ans.
Source: ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE)



02
Installation biomasse de 13,4MW, pour une production annuelle de 6 500 tep, chez Dislaub, distillerie pour la production d'alcool à Buchères (Aube).

Michel Cairey-Remonay. Les efforts déployés ont été payants puisque 531 réseaux de chaleur ont été créés ou étendus entre 2009 et 2013. Durant la même période, 665 programmes de biomasse, 16 projets biogaz et 265 dossiers de géothermie voyaient le jour. Côté solaire, près de 1 400 installations étaient déployées. Ces équipements représentent globalement une production annuelle de 1 362 000 tonnes équivalent pétrole (tep) d'énergie renouvelable ou de récupération. Pour parvenir à ce résultat, l'Agence a engagé une aide supérieure à un milliard d'euros, selon un dispositif en deux

axes : appel à projet national (BCIAT, *lire encadré*) pour les entreprises dont la production de chaleur à partir de biomasse est supérieure à 1 000 tep/an et, en parallèle, un système d'aide régional dédié à l'ensemble des filières EnR et de réseaux de chaleur pour les collectivités et les autres entreprises.

MOBILISER LES COLLECTIVITÉS ET LES ENTREPRISES

« L'objectif 2020 impose une mobilisation très forte, souligne Michel Cairey-Remonay. Entre 2009 et 2012, on a installé des équipements correspondant à 250 000 à 300 000 tep/an. Pour respecter les objectifs consistant à porter la part des EnR à 23 % à l'horizon 2020, conformément au Paquet européen climat-énergie, il va falloir porter ce chiffre à 600 000 tep/an de chaleur renouvelable. »

Ceci induit une montée en puissance des financements. L'annonce faite l'été dernier par Ségolène Royal, ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, consiste en un doublement des crédits alloués au Fonds Chaleur Renouvelable sur une période de trois ans (2015-2017). Celui-ci doit atteindre 420 millions d'euros en 2017. Il s'accompagne du lancement d'un plan national de méthanisation, avec pour ambition d'engager 1 500 projets de méthanisateurs dans les trois ans.

UN BOUQUET ÉNERGÉTIQUE DIVERSIFIÉ POUR 2020

Cette annonce s'inscrit dans le projet de loi de transition énergétique en cours d'examen par le Parlement. Les enjeux sont multiples : favoriser le développement des énergies renouvelables afin de diversifier la production de la France, renforcer l'indépendance énergétique du pays et créer des emplois en mobilisant les porteurs de projets et les acteurs professionnels de la filière « Chaleur renouvelable ». Selon le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables, la production de chaleur renouvelable devrait être, à l'horizon 2020, assurée à hauteur de 69,5 % par la biomasse, 10,5 % par la géothermie et les pompes à chaleur, 2 % par le solaire et 18 % par les déchets et le biogaz. Au-delà de ces prévisions, ce second souffle donné au Fonds Chaleur est l'occasion de simplifier le mode de financement des opérations et d'améliorer sa lisibilité, avec 75 % de dossiers qui pourront bénéficier d'aides forfaitaires. /



02

ZOOM SUR /

Appel à projets BCIAT « Biomasse Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire »

L'ADEME lance chaque année depuis 2009 un appel à projets BCIAT, afin de susciter le développement de projets de production de chaleur à partir de biomasse dans l'industrie, l'agriculture et le tertiaire privé. Plus de 100 installations couvrant les différents secteurs d'activité sont en fonctionnement ou en cours de réalisation, montrant la pertinence technique, économique et environnementale de la solution biomasse. De nombreux groupes industriels se sont inscrits dans cette démarche et ont lancé de nouvelles opérations à la suite d'une première expérience concluante, à l'instar de Nestlé, Saipol, Soufflet, Michelin ou Bonilait. L'appel à projets BCIAT 2015 en cours est téléchargeable sur le site de l'ADEME.



www.ademe.fr/fondschaleur



boisenergie@ademe.fr



michel.cairey-remonay@ademe.fr

Michel Cairey-Remonnay / Coordinateur Fonds Chaleur de l'ADEME

“L'impact économique et social des énergies locales”

Michel Cairey-Remonnay, coordinateur Fonds Chaleur de l'ADEME, fait le point sur les multiples actions de l'Agence au sein de ce dispositif et sur les perspectives de croissance des différentes filières concernées.

Quel a été le rôle de l'ADEME dans la mise en place et le fonctionnement du Fonds Chaleur ?

Michel Cairey-Remonnay : Dès les origines du Fonds Chaleur en 2009, l'Agence a conçu, de concert avec le ministère, les principales orientations de ce projet. Elle a identifié les forces et éventuelles faiblesses des différentes filières. La filière biomasse, plus mature, avait déjà fait l'objet d'un programme spécifique de l'Agence dans le cadre du premier plan « Bois-Énergie », initié dans différentes régions françaises en 1994 et 1998, et étendue par la suite dans les années 2000. Cela a été l'occasion de structurer une filière d'approvisionnement et de mobiliser des partenaires professionnels. À partir de 2009, nous avons tiré profit des initiatives lancées précédemment en privilégiant les installations de grande taille, ces équipements étant essentiellement destinés aux installations industrielles et aux collectivités raccordées à des réseaux de chaleur urbain. Il faut souligner que, dans ce type de dossier, l'ADEME n'a pas eu qu'un rôle exclusif de financeur. Elle a également eu celui de fédérateur des différentes parties prenantes, dans une vision énergétique globale.

Qu'en est-il de la filière biogaz ?

M.C.-R. : Les installations biogaz sont soutenues simultanément par le Fonds Déchets (équipement de méthanisation) et par le Fonds Chaleur pour la valorisation thermique du biogaz, qui est susceptible d'alimenter un quartier, une installation industrielle ou le réseau GrDF par injection. Un travail de concertation préalable pour définir les critères de compatibilité du biogaz avec le gaz de réseau ou fixer les tarifs d'achat a été nécessaire pour permettre le décollage de cette filière. Les installations de méthanisation se situent principalement dans les secteurs agricole, agroalimentaire ainsi que du traitement des déchets et des eaux usées des collectivités.

La géothermie constitue également un levier essentiel dans la promotion des énergies durables dédiées à la chaleur...

M.C.-R. : Tout à fait, la géothermie profonde a déjà été mise en œuvre dans une cinquantaine d'installations dans les années 1980, principalement en Île-de-France et en Aquitaine. Ces projets de grande profondeur, avec des forages de 1 500 à 2 000 mètres, permettent

Aller plus
loin

PUBLICATIONS /

- **Entreprises, Collectivités - Faites des économies sur votre facture d'énergie avec le Fonds Chaleur de l'ADEME**
- **Se raccorder à un réseau de chaleur**
- **Réseaux de chaleur et charges locatives : comment s'y retrouver ?**
- **Évaluation de l'impact des projets soutenus dans le cadre du Fonds Chaleur BCIAT sur les acteurs de la filière, emplois et chiffres d'affaires**
- **Chiffres clés des énergies renouvelables - éd. 2013 (CGDD)**

SITES /

- **www.ademe.fr/fondschaleur**
- **www.developpement-durable.gouv.fr** : le nouveau site du MEDDE propose une section consacrée aux EnR
- **www.votrenergiepourlafrance.fr** : site participatif autour du nouveau modèle énergétique français

APPELS À PROJETS /

- **Biomasse Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire (BCIAT 2015)**
boisenergie@ademe.fr - Date de clôture : 30 janvier 2015 à 12h

de récupérer de l'eau à 70-80 degrés, qui peut être utilisée dans les bâtiments collectifs et tertiaires; le développement de ce type d'installation avait cessé au début des années 1990 à la suite de la baisse du prix du pétrole. La donne est aujourd'hui totalement différente et nous bénéficions de l'expérience acquise. C'est ainsi que le Fonds Chaleur soutient une dizaine de nouvelles opérations. En parallèle, il permet le développement de la géothermie intermédiaire, avec la mise en œuvre sur l'ensemble du territoire de plus de 250 installations de pompe à chaleur sur nappe superficielle ou champs de sondes. Ainsi, depuis cinq ans, la filière est relancée en collaboration avec le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et les professionnels réunis au sein de l'Association française des professionnels de la géothermie (AFPG).

Le solaire thermique a-t-il un réel avenir dans le dispositif de montée en puissance des EnR ?

M.C.-R. : Il a en tout cas une antériorité, car certaines installations ont plus de 30 ans. Mais les résultats ne sont pas encore en phase avec les prévisions établies en 2009, le caractère intermittent de cette énergie demandant un savoir-faire et une exploitation spécifique. Afin de redynamiser cette filière, nous avons dressé un état des lieux de



« Dans ce type de dossier, l'ADEME n'a pas eu qu'un rôle exclusif de financeur. Elle a également eu celui de fédérateur des différentes parties prenantes, dans une vision énergétique globale. »

Michel Cairey-Remonnay

l'efficacité de cette technique et défini, avec les professionnels, un plan pluriannuel de recherche et développement dans le but de baisser les coûts des installations, qui représentent le principal handicap du solaire. Des innovations sont notamment attendues sur l'utilisation de nouveaux matériaux et l'optimisation des schémas hydrauliques et des régulations.

Les réseaux de chaleur ont, eux aussi, un rôle majeur dans ce dispositif...

M.C.-R. : Ils sont même essentiels. C'est le pendant obligatoire des EnR. Il a d'ailleurs fallu démontrer auprès de la Commission européenne que, sans réseau de chaleur, il est inenvisageable de développer des EnR comme la géothermie profonde ou la biomasse. Dans ce domaine également, nous avons impulsé dès 2009 une dynamique, en partenariat avec les représentants des collectivités, des bailleurs sociaux et des professionnels, en nous appuyant sur le succès des 450 réseaux déjà installés dans les grandes villes de France. Dans le cadre du Fonds Chaleur, nous subventionnons simultanément la chaufferie et le réseau de chaleur associé. Cette aide a permis de financer plus de 1 300 kilomètres de réseau depuis 2009. La mise en place de nouveaux moyens va, au-delà de l'aspect financier, mobiliser les acteurs décisionnels grâce aux perspectives affichées sur le moyen terme. À l'échelle d'une collectivité,

↑ VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES /

En tant que collectivité ou entreprise, qui dois-je contacter ?

Les directions régionales de l'ADEME sont les contacts privilégiés pour instruire les dossiers relevant du Fonds Chaleur. Elles pourront, selon l'état d'avancement du projet, conseiller pour réaliser des études préalables à la prise de décision ou contribuer à l'optimisation du projet grâce à leur expérience acquise sur ces sujets. Après analyse du projet, les directions régionales définiront le montant de l'aide accordée.

Faut-il privilégier la maîtrise de l'énergie ou les EnR ?

Les deux sont indissociables. Il serait déraisonnable de réaliser une installation EnR sur « une passoire énergétique ». Il est donc préconisé de réaliser au préalable des audits énergétiques, afin d'identifier les sources d'économies et de dimensionner au plus juste la production d'EnR. Concernant les réseaux de chaleur existants, l'ADEME demande un « schéma directeur » qui définisse pour les 15 prochaines années les actions de maîtrise de l'énergie qui seront entreprises sur les bâtiments raccordés, les prévisions d'extensions du réseau, ainsi que l'intégration des EnR dans le bouquet énergétique. /

un réseau de chaleur représente un outil de planification énergétique territoriale. Il permet aux élus de choisir une EnR locale, dont les impacts économiques (prix de la chaleur pour les usagers) et sociaux (emplois locaux) ne sont pas neutres. /



michel.cairey-remonnay@ademe.fr

Un ambitieux projet de chauffage par géothermie sur nappe

Le Centre hospitalier spécialisé de Navarre, à Évreux (Eure), a bénéficié du Fonds Chaleur pour mettre en place un procédé de géothermie sur nappe assistée par une pompe à chaleur, qui couvre 90 % des besoins énergétiques du bâtiment.

Le Centre hospitalier spécialisé de Navarre méritait un coup de neuf pour mieux accueillir les patients.

« Dès le début du projet, le maître d'ouvrage s'est interrogé sur la pertinence de recourir à une énergie renouvelable, en l'occurrence la géothermie, pour chauffer les nouveaux locaux de l'établissement », rappelle Olivier Grière, responsable du bureau d'études géothermie G2H Conseils, retenu pour accompagner ce programme mené par le groupe Léon Grosse avec le soutien de l'ADEME. « L'opération repose sur de la géothermie intermédiaire, avec l'installation de deux pompes à chaleur alimentées par la nappe phréatique située sous l'hôpital, indique Étienne Le Brun, ingénieur à l'ADEME Haute-Normandie. Elle trouve toute sa cohérence

dans la conception globale des nouveaux bâtiments, qui répondent aux spécificités BBC et aux fonctions de cette structure. » Le travail d'équipe entre le maître d'ouvrage et les différents intervenants a été fondamental pour la réussite de ce projet, qui permet de chauffer plus de 25 000 m² grâce à une énergie renouvelable, réduisant la facture de gaz (utilisé en appoint éventuel) et les émissions de gaz à effet de serre. « L'ADEME, par le biais du Fonds Chaleur, a subventionné ce dossier à hauteur de 30 %, soit 335 000 euros, indique encore Étienne Le Brun. Nous sommes à l'écoute de tous les projets de chauffage de bâtiments ou de quartiers via des EnR (biomasse, géothermie...), pour fournir aux maîtres d'ouvrage une expertise technique sur leur



© Léon Grosse

dossier, analyser la rentabilité de leur proposition et les soutenir grâce au Fonds Chaleur, qui bénéficie dorénavant de nouveaux moyens pérennisant notre démarche. » /

@ etienne.lebrun@ademe.fr
g2hconseils@sfr.fr

+ www.batiment-hn.ademe.fr

Un réseau de chaleur qui suit le tramway

Le Grand Dijon a profité des travaux du tramway pour construire son réseau de chaleur, qui doit chauffer les logements collectifs et les bâtiments publics d'un large quart nord-est de l'agglomération.



© ADEME

Michel Azière / chargé de mission Bio-énergies et réseaux de chaleur à l'ADEME Bourgogne

En quoi consiste le projet de chauffage urbain développé par le Grand Dijon ?

Michel Azière : L'ambition est de créer un réseau de chaleur de plus de 30 km, alimenté par une usine d'incinération de déchets ménagers et par une chaufferie biomasse. Ce projet est atypique car, dans la plupart des cas, les initiatives reposent sur des réseaux de chaleur existants. Dans ce dossier, il s'agit d'une création *ex nihilo*. Le Grand Dijon a su profiter des travaux de réalisation du tramway pour engager ce programme.

Quels sont les atouts environnementaux et économiques de ce réseau de chaleur ?

M.A. : Grâce au couplage des deux sources, le réseau est approvisionné à 80 % par des énergies renouvelables et de récupération. Du point de vue environnemental, ceci se traduit par un kWh à très faible teneur en CO₂, inférieur à 50 grammes par kWh. Nous estimons par ailleurs la réduction

des émissions de CO₂ à 30 000 tonnes annuelles. Enfin, ce programme permet aux usagers d'acheter de la chaleur à un coût très compétitif : environ 60 euros TTC par MWh.

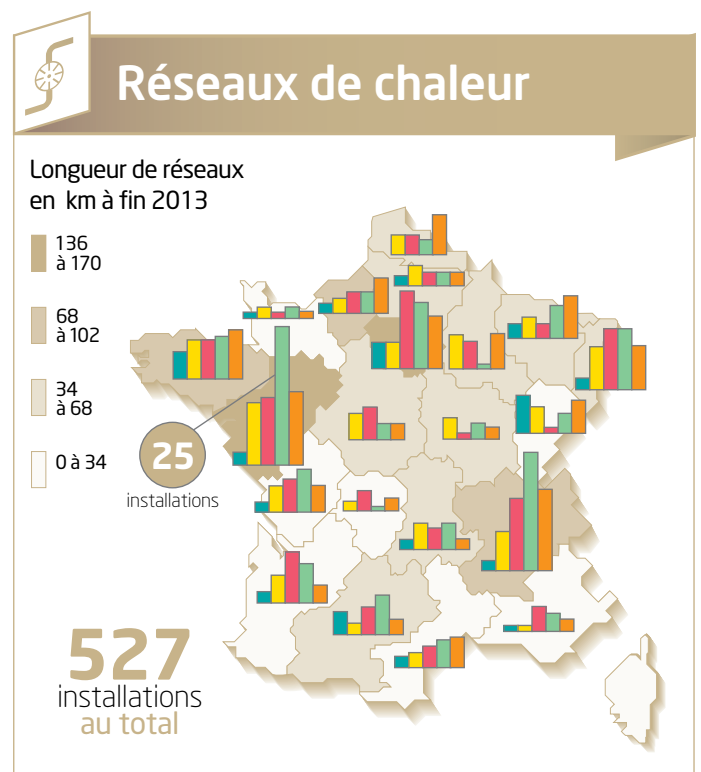
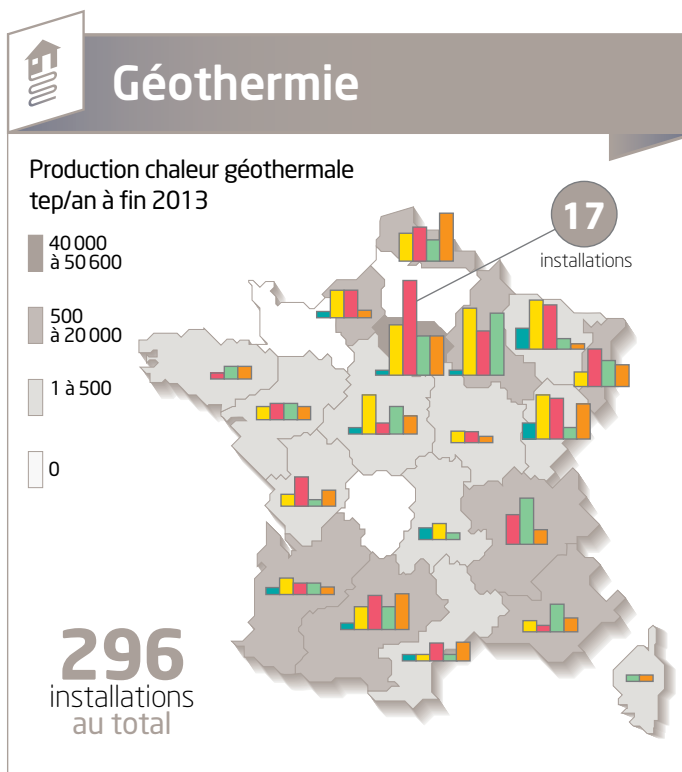
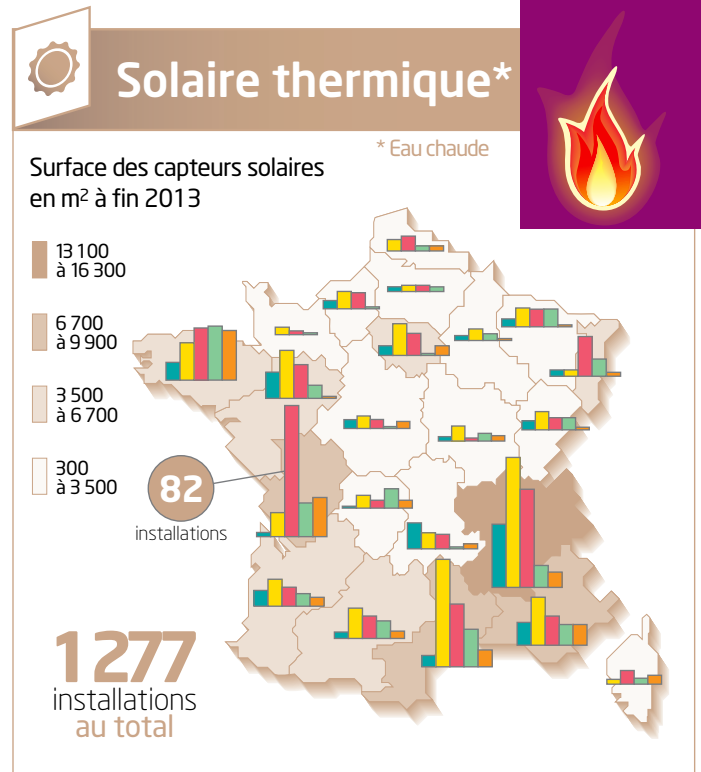
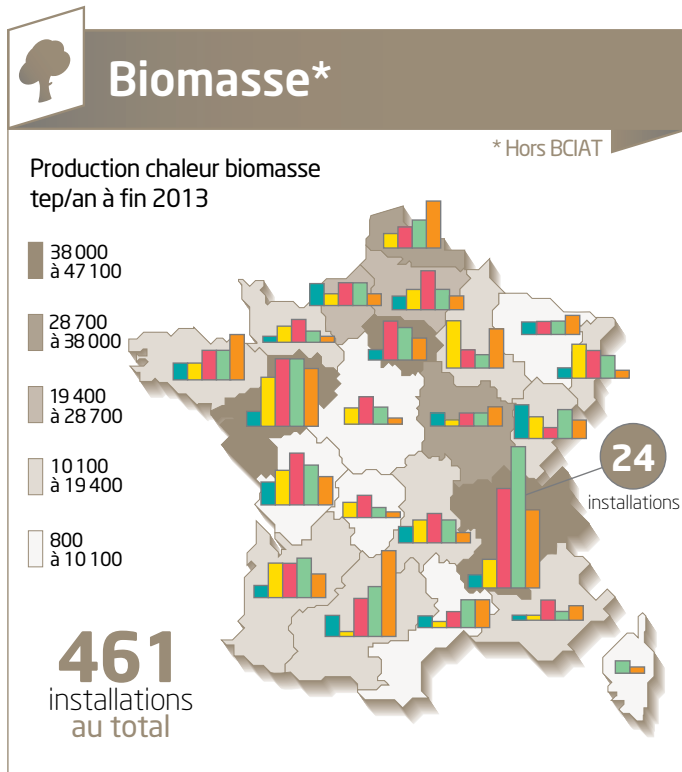
De quelle manière l'ADEME a-t-elle contribué à la réussite du projet ?

M.A. : Notre accompagnement a été technique et financier, avec une subvention totale de 14 millions d'euros au titre du Fonds Chaleur. Le soutien apporté au projet de réseau de chauffage urbain du Grand Dijon s'inscrit dans la continuité de la stratégie engagée par l'ADEME en Bourgogne, visant notamment à convertir les réseaux existants aux EnR ou aux énergies de récupération. /

@ michel.aziere@ademe.fr

+ www.grand-dijon.fr

Le Fonds Chaleur par filière de 2009 à 2013 en France métropolitaine



Chèque énergie

20%

de la population est en situation de précarité énergétique. C'est plus qu'en 2006 (4 millions de personnes), car au critère du logement s'ajoutent désormais ceux de la santé et de la mobilité. Le chèque énergie est inscrit dans le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte.

Source: Communiqué de presse de l'ADEME

Réseau

30 000

C'est le nombre d'abonnés au compte Twitter de l'ADEME. Le seuil a été franchi début septembre. Depuis 2010, 5 700 messages (7 par jours) ont été retweetés en moyenne 1,23 fois. 36% des abonnés sont des entreprises, associations ou médias, 64% font partie du grand public.

Écologie

1 Français sur 2

Ils sont 51% à déclarer avoir une idée précise de ce qu'est le développement durable, contre 33% en 2004. Concrètement, 83% disent connaître les gestes pour réduire la quantité de déchets ménagers et 60% sont capables d'en citer au moins un (en tête, le compostage et le « contrôle » du volume d'emballages).

Source: Évolutions du comportement des Français face au développement de l'économie circulaire, Crédoc/ADEME, juin 2014

Eau

85%

C'est une estimation de la hausse des besoins en eau du secteur énergétique d'ici à 2035, la consommation énergétique devant dans le même temps augmenter de 35%. Quel que soit le moyen de produire l'électricité, l'eau est nécessaire.

Source: Banque Mondiale

160 kg

par personne et par an: c'est la quantité de déchets verts générés par l'entretien des jardins en France.

Le problème est qu'une quinzaine d'entre eux vont finir dans la poubelle, pour au final représenter environ 4% de son contenu. Pour mémoire, celle-ci pèse 590kg et a doublé en 40 ans (lire *ADEME & Vous* n° 76, p.15). À cela s'ajoute les déchets de cuisine, pour un total de 40kg dont il serait facile de se débarrasser autrement. Rappelons que le brûlage (9% des foyers le pratiquent pour se débarrasser des déchets verts) n'est plus autorisé depuis une circulaire de 2011. Mais plusieurs solutions existent: l'utilisation de ces déchets (nourrir les animaux, brûler dans un poêle, un barbecue ou dans la cheminée), le compostage (chez soi, en pied d'immeuble ou dans des plateformes dédiées), le paillage (étalage au pied des plantations), la tonte *mulching* (pas de ramassage du produit de la tonte de pelouse) ou encore la déchèterie, par le biais du ramassage ou du dépôt.

Source: Réduire ses déchets et bien les jeter, ADEME coll. Agir!

Sensibilisation

300 000 élèves

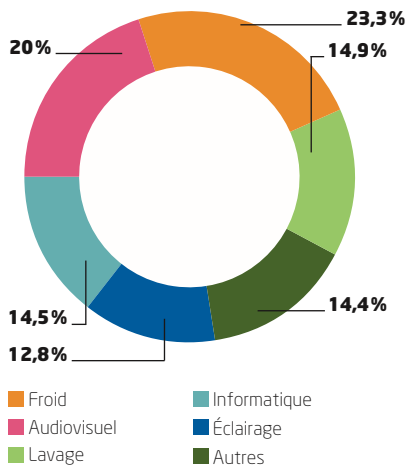
répartis dans 1 800 écoles, collèges et lycées français démarrent l'année scolaire avec le label Éco-École.

Une première étude a mesuré les résultats et les bénéfices de ce programme de l'Office français de la Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe, développé en partenariat avec Eco-Emballages, l'ADEME et le Réseau École et Nature, avec le relais de Milan presse et le parrainage de l'Association des Maires de France: plus de neuf établissements sur dix estiment que le projet Éco-École a renforcé les liens entre élèves et entre élèves et enseignants; 81% proposent des produits bio, locaux et/ou de saison à la cantine; 86% observent une hausse de la motivation des élèves depuis leur participation au programme; et huit parents d'élèves sur dix ont adopté de nouveaux comportements dans la gestion de leurs déchets. L'étude révèle aussi qu'Éco-École permet aux collectivités territoriales de faire des économies, aux enseignants de développer de nouveaux modes d'apprentissage et à tous de mieux travailler ensemble.../

Source: Office français de la Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe



RÉPARTITION PAR USAGE DES CONSOMMATIONS MOYENNES D'ÉLECTRICITÉ SPÉCIFIQUE



Efficacité énergétique

2 700 kWh/an

C'est la consommation d'électricité d'un ménage français, hors chauffage, eau chaude et cuisson.

Cette consommation, dite spécifique (qui ne peut pas être remplacée par une autre source d'énergie) a augmenté de 40% depuis 1990. Pourtant, nos appareils gagnent régulièrement en efficacité énergétique et en performance. Mais ce progrès est atténué par l'augmentation du nombre d'équipements (notamment de loisirs) et par celle de leur dimensionnement et de leur durée d'utilisation quotidienne. Quant aux usages économes, s'ils se développent, ils ne sont pas encore généralisés. /

Source: Réduire sa facture d'électricité, ADEME coll. Agir!

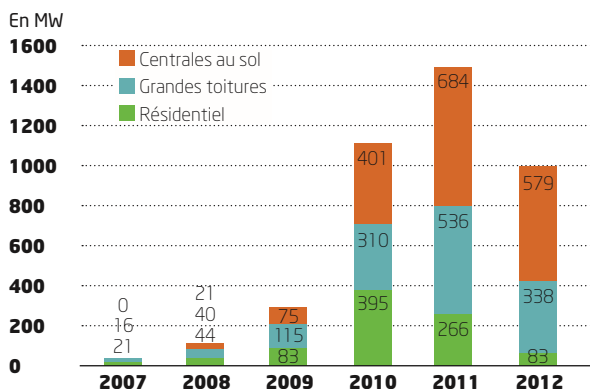
Énergies renouvelables

263 000

C'est le nombre d'installations photovoltaïques en France, pour une puissance installée de 3,6GW. Le parc, en juin 2012, est encore très morcelé : 88% des installations offrent une puissance de moins de 3kW, ne représentant que 18% des puissances installées. Les grandes centrales au sol, peu nombreuses - 824 de plus de 250MW -, fournissent 43% des puissances installées. Un changement de rythme a eu lieu en 2010 (plus 1,1GW) et la tendance s'est maintenue en 2011 (+ 1,5GW) et 2012 (+ 1GW). En 2011, le marché se restructure avec la chute du résidentiel au profit des grandes toitures et des centrales au sol. Les fluctuations des prix à l'achat et une perte de confiance des particuliers envers les dispositifs de soutien causent en partie ce déclin. /

Source : Données économiques de la chaîne de valeur du photovoltaïque et étude quantitative de l'impact économique de l'innovation, ADEME Éditions

ÉVOLUTION DES PUISSANCES INSTALLÉES CHAQUE ANNÉE EN FRANCE, PAR TYPE D'APPLICATION



Source: In Numeri, d'après données SOeS15 (2012: prévision)



© Refuge du Goûter

Bâtiment

18 m³

C'est la capacité du stock d'eau froide, situé sous le fondoir à neige, à l'arrière du refuge du Goûter. Inauguré en septembre dernier à 3835 mètres d'altitude, ce bâtiment de quatre étages, qui permet d'accueillir jusqu'à 120 personnes, a vocation à être le plus autonome possible. Le projet, démarré en juillet 2010, allie efficacité énergétique et réduction de l'impact environnemental, depuis sa conception jusqu'à sa réalisation, en passant par le recyclage des matériaux. Au sein d'un consortium réunissant l'État, la Région Rhône-Alpes, l'Europe, le Département de la Haute-Savoie, la ville de Saint-Gervais et l'Agence de l'Eau, l'ADEME Rhône-Alpes a subventionné ce projet à hauteur de 85 000 euros. L'électricité nécessaire à l'éclairage est fournie par des capteurs photovoltaïques et l'eau froide, donc, par un fondoir à neige qui, en récupérant la chaleur en excès dégagée par les occupants pour dégivrer la neige, contribue à l'inertie thermique du bâtiment. /

Source: ADEME

Nomination



Virginie Schwarz,

ancienne directrice générale déléguée de l'ADEME, a été nommée le 3 septembre dernier en Conseil des ministres à la tête de la Direction générale de l'énergie au sein de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC).
Sous la double tutelle des ministères de l'Écologie et de l'Économie, cette institution est chargée de la politique nationale en matière d'énergies et de lutte contre les changements climatiques. /

Publications

Mémo des logos environnementaux

Ce mémo présente **50 logos environnementaux** qui sont tous associés à un référentiel décrivant les critères environnementaux auxquels doivent répondre les produits (biens et services). /

Réf. 8200 - Téléchargeable gratuitement



www.ademe.fr/mediatheque



Lignes directrices pour le développement d'un guide sectoriel Bilan d'émission de gaz à effet de serre

L'ADEME anime et coordonne le groupe de travail Bilan d'émissions de gaz à effet de serre (GT BEGES). Dans le cadre d'un travail collaboratif avec les membres du GT BEGES, l'Agence a produit un référentiel regroupant les lignes directrices pour le développement des guides sectoriels pour la réalisation de bilans d'émissions de gaz à effet de serre. /

Téléchargeable gratuitement



www.ademe.fr/mediatheque



Retrouvez en ligne toutes les publications payantes ADEME sur la Librairie Eyrolles : www.eyrolles.com

À LIRE SUR LE SITE ADEME & VOUS

Rendez-vous sur le portail ADEME & VOUS ! Accessible à partir du site www.ademe.fr, ou à l'adresse www.ademe-et-vous.ademe.fr, il vous présente la version en ligne du magazine ADEME & VOUS, le Fil d'actu, la Lettre internationale, les lettres Recherche et Stratégie & études.

ADEME & VOUS RECHERCHE N°8

Dédié à la jeune filière bois-énergie, ce numéro recense les nombreux enjeux qui entourent son développement, alors que la biomasse, dont la forêt et le bois, devrait représenter 50% des objectifs à atteindre pour les énergies renouvelables en 2020.

STRATÉGIE & ÉTUDES N°40

Orienter les capitaux vers une économie « bas carbone », un appui des pouvoirs publics nécessaire : tel est le thème de ce numéro, après le lancement, le 23 juin, de la conférence bancaire et financière pour la transition énergétique.



Abonnez-vous au Fil d'actu, www.ademe.fr/ademe-et-vous-abonnement



FORMATIONS /

CEP Module 1 : prise de poste

Acquérir une vision opérationnelle du métier de conseiller en énergie partagé.

DU 1^{er} AU 2 DÉCEMBRE, PARIS, GRATUIT

Ambassadeurs prévention

Aborder la prévention dans les actions locales de sensibilisation à la gestion des déchets.

DU 1 AU 3 DÉCEMBRE À TOULOUSE (31), GRATUIT

AEU2, l'urbanisme durable : assistants à maîtrise d'ouvrage

Comprendre la démarche et l'adapter à différents types de projets.

DU 2 AU 4 DÉCEMBRE, PARIS, 1 350 € NET

CEP Module 3 : convaincre vos élus et favoriser le passage à l'action

Former les conseillers à une présentation efficace de leurs résultats techniques pour aider le passage à l'action des décideurs.

DU 9 AU 10 DÉCEMBRE, PARIS, GRATUIT

Renseignements par mail : inscription.formation@ademe.fr
Retrouvez toute l'offre de formation de l'ADEME sur www.ademe.fr/formations



Exemples à suivre

Pour en savoir plus sur les bonnes pratiques dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'environnement, consultez les exemples à suivre soutenus ou accompagnés par l'ADEME sur www.ademe.fr/EAS

ADEME & VOUS /
20, avenue de Grésillé
BP 90406
49004 Angers Cedex 01
Tél. 02 41 20 41 20

Directrice de la publication : Valérie Martin /
Rédactrice en chef : Catherine Séguin-Jacques /
Couverture : © PM Images/Gettyimages /
Vignette dossier : © Thierry Castillo/Spécifique /
Conception et réalisation : © SPÉCIFIQUE
www.specifique.com

Réf. 8189 - Octobre 2014 /

ISSN 1957-1992 (imprimé) - ISSN 1955-2742 (en ligne)
Imprimé par Imprimerie Vincent sur papier Reprint 40% pâte FSC / 60% pâte recyclée, avec des encres végétales. /

Abonnement : www.ademe.fr/ademe-et-vous-abonnement

