

LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE À PORTÉE DE MAIN



HABITAT, MOBILITÉ, DÉCHETS, CONSOMMATION...

Il existe des solutions et des ressources
pour mieux maîtriser ses dépenses énergétiques

Les bons exemples près de chez vous



Éditorial « Agir local, penser global » 2

➔ INFOÉNERGIE

Économies d'énergie avec les Espaces INFO ÉNERGIE 3

➔ HABITAT

Les défis de la construction durable 4

Ain **Le projet social et écologique de Jérôme Triquet** 4

La maîtrise de l'énergie passe par la rénovation 5

Loire **Des vacances dans un éco-gîte** 5

➔ ÉCOMOBILITÉ

Qualité de l'air : le rôle des transports 6

Rhône **Place au 3 roues** 6

Nouveaux services à la mobilité 7

Rhône **Le covoiturage culturel** 7

➔ DÉCHETS

Trois questions à **Rafaëlle Desplats** 8

Ain **Foyers Témoins, saison 2** 8

Le coût de la gestion des déchets 9

Ain **Un restaurant d'entreprise producteur de compost** 9

➔ ÉCOCONSO

Écoconsommateur tous les jours 10

Rhône-Alpes « **Nous aidons les gens à prioriser leurs investissements** » 10

La seconde vie des produits 11

Rhône **Lyon, ville équitable et durable** 11

➔ PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

À propos de précarité énergétique 12

Loire **Économiser l'énergie, ça s'apprend chez HELIOSE** 12

➔ ÉCOQUARTIERS

Les 10 enjeux clefs d'un écoquartier 13

Rhône **Le Bon Lait reverdit** 13

➔ QUALITÉ DE L'AIR

Améliorer l'air des bâtiments 14

Rhône **Des maisons où l'on respire mieux** 14

➔ EMPLOI / FORMATION

Interview **Thomas Gaudin** 15

Rhône-Alpes **Former les acteurs du bâtiment vert de demain** 15

➔ DEMAIN

Objectif 2050 16

« Agir local, penser global »

La fameuse formule de l'agronome René Dubos a quarante ans cette année. Elle n'a jamais été aussi actuelle. Plus personne, ou presque, ne conteste que les enjeux environnementaux sont planétaires. Les grandes conférences internationales sur le climat, les forums mondiaux de l'eau (dont le prochain se tiendra à Marseille en mars), les rendez-vous annuels créés par l'ONU (après 2011, année des forêts, 2012 sera celle de l'énergie durable pour tous) nous prouvent que le développement durable se pense à grande échelle. Dans le même temps, nous savons aussi que les solutions sont à trouver localement, en bas de chez nous pourrait-on dire. Que si elles nous concernent tous au sein de territoires plus ou moins vastes, elles impliquent chacun de nous dans son quotidien.

En quelques années, un vaste mouvement en faveur de l'environnement s'est véritablement mis en marche. Des organismes, organisations, coopératives, associations se sont développés pour concrétiser les actions et les efforts des citoyens, pour leur apporter aide et conseils. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) fut l'un des pionniers. Créée en 1992, elle est devenue un partenaire de référence pour les particuliers, les entreprises et collectivités territoriales lorsque ceux-ci ont besoin d'un accompagnement dans leurs projets, en particulier sur les thèmes suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

Nous consacrons les pages qui suivent à, certes, montrer comment l'ADEME sait intervenir sur votre territoire, mais, plus important, à illustrer par l'exemple les solutions qui s'offrent à nous, les ressources que nous pouvons mobiliser. Qu'il s'agisse de rénover ou construire une maison, de gérer intelligemment ses déchets, de moins jeter, de se déplacer malin, de pratiquer l'éco-consommation,... nous posons les problématiques et vous invitons à découvrir certaines actions emblématiques. Car, en matière de développement durable, le mot de la fin revient toujours au citoyen. ■

COUVERTURE : PLAINPICTURE/ANAM/IMAGES/ANDRÉ SCHUSTER

■ **Responsable éditorial** : Pierre Clément ■ **Comité de rédaction** : Claire Bonneville, Océane Gaborit, Philippe Audureau, François Savoie, Matthias Copy, Elodie Chandelier, Elsa Thomasson, Stéphane Prigent, Hakim Hamadou, Agnès Duval, Joëlle Colosio
 ■ **Rédaction** : AGENCE RUE DES POMMIERS - Olivier Delahaye, Clémence Grison, Alice Moreno, Mylène Moulin, François Rousselle, Philippe Serieys
 ■ **Direction artistique** : Zigor Hernandorena



Économies d'énergie avec les Espaces INFO ÉNERGIE

Les Espaces INFO ÉNERGIE, implantés dans toute la France, délivrent gratuitement conseils et guides pratiques. Près de 8 millions de Français en ont déjà bénéficié.

Comment isoler mon logement ? Comment réduire mes factures ? Quel est le meilleur chauffage ? Comment financer mon projet ? Pour faire des économies d'énergie (chauffage, isolation, éclairage...), de nombreuses solutions existent. Les Espaces INFO ÉNERGIE (EIE), créés et soutenus par l'ADEME depuis 2001, répondent à vos questions. On compte aujourd'hui 250 EIE, répartis dans toute la France et animés par près de 500 conseillers. Ces spécialistes vous informent par des conseils neutres et gratuits. Ils analysent vos besoins, vous guident vers les solutions vous permettant de réaliser des économies d'énergie chez vous et vers les recours possibles aux énergies renouvelables (solaire, géothermie, biomasse...). En réalisant notamment des évaluations simplifiées de la consommation énergétique dans votre habitat, en fonction de différents critères (bâti, équipements électriques et thermiques), ils vous permettront d'être mieux

AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE (ALE LYON)
 8 rue Béranger 69006 Lyon
 Tel : 04 37 48 22 42
 info@ale-lyon.org www.ale-lyon.org

HESPUL
 114 bd. du 11 Novembre
 69100 Villeurbanne
 Tel : 04 37 47 80 90
 contact@infoenergie69.org
 www.infoenergie69.org

HELIANTHE
 102 bd. Édouard Herriot
 BP 88405
 01008 Bourg-En-Bresse
 Cedex
 Tel : 04 74 45 16 46
 info@helianthe.org
 www.helianthe.org

LATERE
 9 rue Emile Combes
 42000 Saint-Étienne
 Tel : 04 77 42 65 10
 later@later.org
 www.later.org

HELIOSE
 5 avenue Albert Raimond
 42270 Saint-Priest-en-Jarez
 Tel. 04 77 31 61 16
 infoenergie@heliose42.org
 www.heliose42.org

informés et de choisir ainsi les meilleures solutions. De nombreux guides sur les techniques et matériaux les plus performants sont à disposition gratuitement dans les EIE, ou téléchargeables sur le site www.ecocitoyens.ademe.fr. On y trouve des explications pédagogiques, des conseils

pratiques pour limiter ses consommations au quotidien, les dispositions réglementaires et leurs évolutions, le détail sur les aides financières mobilisables. En 2010, plus de 1,6 million de personnes ont bénéficié des conseils personnalisés des conseillers Info Energie, soit près de

8 millions de personnes depuis 2003, avec un taux de satisfaction du service de 80%. L'impact économique s'avère important puisque les Espaces INFO ÉNERGIE ont contribué à la réalisation de travaux à hauteur de plus de 400 millions d'euros en 2010. La réalisation de

ces travaux a conduit à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à hauteur de 144 000 tonnes de CO₂, soit l'équivalent des émissions d'un parc de 66 500 véhicules. Les EIE de Rhône-Alpes sont co-financés par les collectivités territoriales, notamment par le conseil régional. ■



- ➔ Pour trouver l'EIE le plus proche de chez vous : <http://www.infoenergie.org>
- ➔ Pour télécharger les guides pratiques : www.ecocitoyens.ademe.fr/tous-nos-guides-pratiques

Sur votre iPhone, l'appli « Éco-citoyens » délivre ses conseils à travers une palette de services et d'informations dont beaucoup sont géolocalisées.

Les défis de la construction durable

Démarche collaborative, initiatives pour mieux guider les particuliers. Les métiers du bâtiment se repensent et se réinventent.



Pour faire face aux enjeux environnementaux et sociaux, le secteur du bâtiment doit apprendre la sobriété énergétique tout en construisant plus. Une équation à laquelle le Plan Bâtiment Grenelle a répondu par deux nouvelles réglementations thermiques (RT). Ainsi, dès le 1er janvier 2013, la RT 2012 obligera les constructions neuves à consommer moins de 50 kWhep/m²/an (contre environ 150 kWhep/m²/an aujourd'hui), puis, en 2020, à produire plus d'énergie qu'elles n'en consomment (énergie positive).

Outre l'utilisation d'énergies renouvelables et de matériaux innovants, outre la mise en place de nouvel-

les formes de construction, c'est l'organisation même des métiers du bâtiment qui doit aussi se transformer. Ceux-ci sont très nombreux et fragmentés (la Fédération française du bâtiment compte à elle seule 42 000 entreprises). Or, le bâtiment durable qui tend à l'excellence énergétique est devenu un système complexe. Chacune de ses composantes interagit fortement avec toutes les autres. De la conception à la livraison, les multiples compétences doivent aujourd'hui savoir s'associer au sein de ce que l'on appelle une offre globale pour mieux maîtriser la réalisation de ces bâtiments.

Tous les corps d'état sont concernés : maîtres d'œuvre, entreprises et artisans

CHIFFRES-CLÉS

► Le bâtiment représente environ 43% des consommations énergétiques françaises et 23% des émissions de Co₂.

► D'ici 2050, 6 millions de logements neufs à énergie positive sont à construire en France.

► Le secteur du bâtiment compte 3,5 millions de professionnels.

► Le chiffre d'affaires de la construction de logements totalisait 40,6 milliards d'euros, en 2010.

DÉFINITION

KWHEP/M²/AN ? L'énergie primaire correspond à l'énergie brute, avant qu'elle ne soit transformée et transportée. La consommation d'un bâtiment se mesure conventionnellement en kilowatts/heure d'énergie primaire, par mètre carré et par an.

du bâtiment. Ils ont à leur disposition de nouveaux outils technologiques comme la maquette numérique qui leur permet de partager leurs informations.

Par ailleurs, face à la multiplication des références et des signes de qualité

chez les professionnels du bâtiment et des énergies renouvelables, les particuliers ont besoin de plus de clarté. Les investissements qu'ils consentent nécessitent une meilleure identification des offres compétentes. La men-

tion « Reconnu Grenelle Environnement », inscrite dans la charte d'engagement signée le 9 novembre 2011 par l'Etat, l'ADEME et plusieurs organismes professionnels et de qualification, améliore la lisibilité de cette offre. ■

AIN Le projet social et écologique de Jérôme Triquet



Chaveyriat : 17km², moins de 1000 habitants, et une maison de retraite environnementale. En plein cœur de cette petite commune de l'Ain, le bâtiment « passif » est en chantier. Grâce à une stratégie d'auto-suffisance énergétique, Jérôme Triquet, dirigeant de la Poste

de Cluny et représentant de la SCI familiale «La Tisanerie», a fait construire le premier logement social à très haute performance énergétique (THPE) de la région de l'Ain.

Lauréat PREBAT (Programme de Recherche et d'expérimentation sur

l'Énergie dans les Bâtiments) d'un appel à projet de l'ADEME et de la Région Rhône-Alpes, le maître d'ouvrage a centré son initiative sur le développement local afin de densifier l'habitat et de limiter l'éparpillement de la construction en zone

rurale. Il souhaitait avant tout permettre aux personnes âgées du village d'être hébergées là où elles ont toujours habité, car ses deux grand-mères n'ont pas pu être accueillies en résidence.

Le volet environnemental du projet est au service de sa dimension socio-économique, puisque la basse consommation énergétique assure une réduction considérable du budget logement des résidents. Terminées les factures d'électricité salées : les panneaux solaires permettent même de revendre des kilowattheures à EDF.

C'est l'utilisation de ces panneaux pho-

tovoltaïques, associée à la ventilation mécanique contrôlée, qui rend possible la consommation courante. L'isolation est assurée grâce à la laine de cellulose, et l'eau pour les toilettes est tirée au puits. Pour ce qui est des matériaux de construction, bois et béton se mélangent afin d'allier esthétique, confort et efficacité thermique.

Le seuil maximum de consommation pour se situer dans la catégorie THPE est de 15 kilowattheures par mètre carré et par an. La construction d'un tel bâtiment coûte 5 à 10% plus cher qu'un bâtiment traditionnel, mais Jérôme Triquet a souhaité mettre

l'accent sur un budget de construction abordable ne dépassant pas les 1500 € par mètre carré. Il a reçu une subvention de 15 000 € de l'ADEME et de la Région Rhône-Alpes, et a été financé exclusivement par le secteur privé pour le reste.

Les trois premiers logements doivent ouvrir en 2012, et la construction de deux bâtiments similaires est prévue pour 2015. L'atout du projet, c'est d'être reproductible. Solidarité, mixité intergénérationnelle, investissement dans les enjeux environnementaux : l'initiative innovante de Jérôme Triquet a tout pour inspirer les collectivités. ■

La maîtrise de l'énergie passe par la rénovation

Rénover un bâtiment existant permet d'améliorer ses performances en matière de consommation d'énergie. Une réglementation thermique encadre désormais les travaux d'amélioration.



La rénovation d'un bâtiment existant, immeuble ou maison individuelle, est soumise depuis novembre 2007 à une réglementation thermique qui fixe des performances énergétiques minimales sur les produits et équipements mis en œuvre pour son amélioration. Cela concerne l'isolation, le chauffage et la climatisation, l'eau chaude sanitaire, la régulation, la ventilation et l'éclairage. Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Pour

tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. L'objectif de consommation d'un bâtiment rénové est de 80 kWhep/m²/an. Il existe par ailleurs un label « BBC (Bâtiment basse consommation) Rénovation 2009 ». Pour l'obtenir, les logements rénovés doivent afficher une consommation d'énergie entre 64 et 120 kWhEP/m²/an.

Avant de débiter les

travaux, il est nécessaire de faire effectuer par un professionnel un diagnostic de performance énergétique (DPE) ou un audit énergétique complet. Ensuite, le chauffage représentant les deux tiers de la consommation d'énergie d'un logement, le premier objectif de la rénovation sera d'améliorer l'isolation (toit, murs, plancher, ouvertures), puis l'efficacité du système de chauffage. Les nouveaux équipements (chaudière, PAC, etc.) devront avoir

un rendement minimal, imposé par la réglementation thermique. Pour le cas du chauffage électrique, un dispositif électronique de régulation, avec 4 niveaux de fonctionnement, devra être installé. Il existe plusieurs aides financières incitant les particuliers ou les co-propriétaires à entreprendre des travaux de rénovation : crédit d'impôt « développement durable », aides de l'Agence nationale de l'habitat, nouveau Prêt à taux zéro, dispositif locatif Scellier. ■



Le département de la Loire abrite désormais trois écogites. Lancée en 2007, la qualification « Ecogite » récompense les Gîtes de France conçus et rénovés dans un respect global de l'environnement. Ces bioconstruc-tions font appels à des matériaux issus de ressources renouvela-

bles (comme le bois), produits à partir de cycles courts, les moins énergivores et les moins polluants possibles. L'architecture d'un écogite se doit aussi d'être cohérente avec l'environnement alentour et a vocation à contribuer au respect ou à l'amélioration du paysage

LOIRE Des vacances dans un écogite

pré-existant. Les deux écogites de Saint-Romain-d'Urfe (gîtes du Pont du Gaud, 3 épis) sont situés non loin du parc naturel régional Livradois-Forez, au carrefour de l'Allier, du Puy de Dôme et de la Loire. Entièrement rénovés selon des techniques et avec des matériaux ayant un faible impact sur l'environnement, ils utilisent avec succès les énergies renouvelables : ici, pas de chauffage électrique mais une chaudière à granulés bois. Le chauffe-eau

est solaire, l'éclairage économe et tout est prévu pour trier les déchets recyclables et valoriser les matières organiques en faisant du compostage. Les ressources en eau sont intelligemment gérées grâce à la récupération des eaux de pluie, la limitation de la consommation par un dispositif adapté et l'assainissement autonome des eaux usées par phytoépuration. La ventilation du gîte est à double flux, un système « basse énergie » qui souffle de l'air neuf et extrait l'air

vicié de la maison. Ce dispositif permet aussi de réchauffer l'air neuf en récupérant la chaleur de l'air évacué à travers un échangeur thermique. La ventilation est reliée à un puits canadien, permettant d'utiliser l'inertie thermique du sol pour pré-traiter l'air ventilant les bâtiments. Non loin de là, le gîte de Saint-Martin-la-Sauvette (le Chalet des Oiseaux, 2 épis) n'a rien à envier à ses voisins en matière de respect de l'environnement. Niché en pleine na-

ACRONYMES

BBC : Bâtiment basse consommation. Un tel bâtiment doit atteindre un niveau de performance énergétique très élevé, préfigurant la moyenne des constructions futures, avec une consommation énergétique d'environ 50 kWhep/m²

DPE : Diagnostic de Performance Énergétique. Il permet d'estimer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre du logement. Il est obligatoire lors de la vente ou la location du logement.

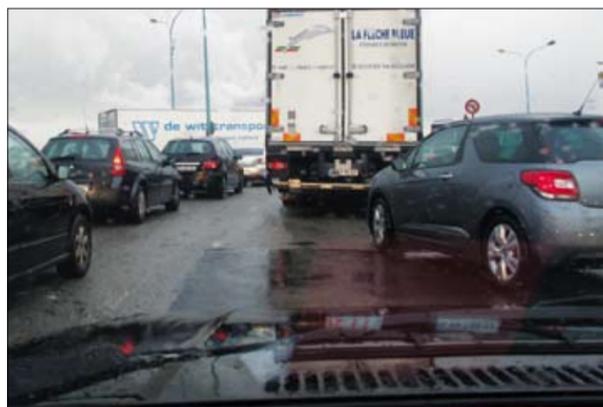
BEPOS : Bâtiment à énergie positive. Sa conception est telle qu'il produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.

HQE : Haute Qualité Environnementale. Il s'agit d'une démarche volontaire de management de la qualité environnementale des opérations de construction ou de réhabilitation de bâtiment.

HPE : Haute performance énergétique. Qualité attribuée à des projets de construction dont la consommation conventionnelle d'énergie est inférieure de 10% (HPE) et de 20% (THPE) à la valeur réglementaire exigée par la RT 2005.

Qualité de l'air : le rôle des transports

Les transports routiers ont des impacts sur la qualité de l'air de nos villes et donc sur notre santé. C'est pourquoi il est plus que jamais nécessaire de privilégier, lorsque c'est possible, les modes de déplacements peu émetteurs de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre comme la marche, le vélo, le covoiturage ou l'autopartage.



CHIFFRES-CLÉS

► En Europe, on estime que la pollution de l'air peut diminuer l'espérance de vie de 9,6 mois.

► En 2010, en France, les émissions de gaz à effet de serre des transports ont augmenté de 0,8%, alors qu'elles baissaient depuis cinq années consécutives.

► 82% des transports de personnes se font encore en voiture (11% en train, 6% en cars ou autobus).

► 6000 euros : c'est ce que coûte, par an, l'utilisation d'une voiture personnelle.

► En 2010, 80% des véhicules achetés appartiennent aux classes vertes A, B et C (jusqu'à 140g CO₂/km). En 2007, ils ne représentaient que 50% des ventes.

Nous nous déplaçons sans arrêt, de plus en plus et de plus en plus loin. Cette mobilité accrue a des conséquences non seulement sur la consommation d'énergie et l'émission de gaz à effet de serre mais aussi sur la pollution de l'air, particulièrement en ville. Aujourd'hui, les concentrations en particules fines et en oxydes d'azote dans certaines grandes agglomérations sont encore trop élevées par rapport aux seuils fixés par l'Union Européenne.

Cette mauvaise qualité de l'air représente un risque immédiat pour la santé notamment des enfants et des personnes fragiles, et contribue à la survenue de pathologies chroniques comme l'asthme, les allergies, les insuffisances respiratoires, les maladies cardio-vasculaires, voire certains cancers. La pollution de l'air peut également avoir des impacts environnementaux sur le patrimoine bâti (altération des pierres), sur la végétation, (modification des rendements de certaines

productions agricoles) et sur les écosystèmes terrestres et aquatiques (acidification, eutrophisation des sols, des lacs et rivières), compte tenu de la circulation des masses d'air sur de longues distances.

Pour limiter cette pollution, il est donc nécessaire de se déplacer autrement et de privilégier pour les trajets courts, les transports en commun (économiques en espace et en énergie, moins polluants et souvent plus rapides que la voiture), le vélo ou la marche, gratuite et bonne pour la santé,

voire le co-voiturage et l'auto-partage. Pour vous aider, des guides gratuits sont téléchargeables sur le site de l'ADEME, ainsi que des comparateurs qui évaluent l'impact environnemental de vos déplacements selon les modes de transport. Une application « Eco-citoyens » pour iPhone est aussi disponible. ■

➔ www.ademe.fr/eco-comparateur

➔ www.ademe.fr/calcul-eco-deplacements

RHÔNE Place au 3 roues

Le vélo, c'est écolo ! C'est pourquoi la ville de Lyon a mis en place le Cyclopolitain, un réseau d'engins originaux et écologiques qui permettent le transport des passagers, aussi bien pour des balades touristiques que pour des trajets de type taxi. Ces tricycles à assistance électrique sont également utilisés à des fins publicitaires grâce à leur visibilité urbaine et leur large support d'affichage, notamment dans le cadre d'animations en ville. Le réseau Cyclopolitain est maintenant présent dans plusieurs grandes villes de France. Sébastien Guérin, le responsable d'exploitation, admet que la

dimension publicitaire est un « trépied essentiel pour que la société puisse fonctionner ». Les revenus provenant uniquement du transport des touristes et des particuliers ne suffisent pas à faire prospérer l'entreprise. M. Guérin souligne cependant que « le transport, c'est notre cœur d'activité. Sans ça, la publicité n'aurait aucun sens ».

Ce sont deux étudiants qui créent l'entreprise à Lyon en 2003. Ils sont les premiers à s'intéresser au système, qui ne cesse de se développer depuis. Les tricycles utilisés permettent de transporter deux personnes confortablement installées et abritées. Le réseau de

Lyon compte 15 vélos-taxis, qui permettraient d'économiser plus de 20 tonnes de CO₂ par an selon une étude réalisée avec les outils de la Fondation Nicolas Hulot et de l'ADEME.

Sébastien Guérin est très enthousiaste par rapport à l'utilisation du service proposé. « Chaque jour, nous transportons de nouveaux clients » affirme-t-il. Il explique qu'il est difficile d'estimer le nombre total d'utilisateurs du réseau mais souligne que certaines personnes sont devenues des habituées. « Nous leur permettons de sortir de chez elles, de conserver une vie sociale. Dans certains cas, nous



faisons même leurs courses ».

Un autre type de tricycle pourrait également séduire les amateurs de mobilité urbaine douce : le Kiffy. Son concepteur Norbert Peytour, dirigeant de la société NP Innovation basée à Montbrison, explique que ce nouveau produit « répond aux exigences de l'éco-

conception » et offre « une excellente stabilité » grâce aux deux roues arrière. Pliable en quatre opérations de 8 secondes au total, il pèse moins de 11 kg. Plus besoin de s'inquiéter du transport de son vélo : le Kiffy se transforme en caddy lorsqu'il est replié, ce qui permet de l'utiliser dans les magasins, de le pren-

dre dans les transports en commun sans gêne, ou de le ranger dans le coffre de sa voiture.

C'est à grands coups de pédale que le Cyclopolitain et le Kiffy veulent faire avancer l'écobilité : il est temps de laisser de côté les problèmes d'essence et de stationnement et de se mettre en selle. ■

Nouveaux services à la mobilité

LE VÉLO LIBRE-SERVICE

En 1974, La Rochelle fut la première ville française à expérimenter le partage de vélos. Mais le concept se démocratisa vraiment avec le lancement du Vélo'v à Lyon, en 2005. Depuis, il s'est largement répandu : 34 villes ou agglomérations l'ont adopté. La dernière fut Lille en septembre 2011. Le vélo en libre-service a fortement accentué l'usage du vélo en ville et permis de réduire de nombreuses nuisances environnementales en termes de gaz à effet de serre, pollution atmosphérique locale, bruit.



J. LEONE/GRAND LYON

LES APPLICATIONS D'AIDE À LA MOBILITÉ

L'offre de transports se diversifiant, notamment en ville, une information précise devient nécessaire pour permettre à l'utilisateur de passer facilement d'un mode de transport à un autre et de gérer les interconnexions entre ces différents modes de transport. Les nouvelles technologies permettent cette mise à disposition de l'information en temps réel, grâce à Internet et via les téléphones mobiles. Horaires des trains, places de parking disponibles, trafic des bus, géolocalisation... Gérer ses déplacements devient plus simple. Ce sont des gains évidents de temps, d'énergie et de qualité de vie. Un guide des applications mobiles est disponible sur : <http://www.agissons.developpement-durable.gouv.fr>



NAVX

L'AUTOPARTAGE

Principe de mise à disposition de voitures pour une courte durée, l'auto-partage tend à se démocratiser en ville, grâce notamment au déploiement des nouvelles technologies. Il répond à un vrai besoin puisque 70% des trajets effectués par ce moyen ne pourraient être faits autrement qu'en voiture. Il permet de la fois de réduire la consommation d'énergie et les émissions de polluants, et libère de l'espace urbain.



JEAN MACÉ/GRAND LYON



PHILIPPE SÉRIEYS

L'INTERMODALITÉ

La multimodalité (variété des modes de transport) commence à s'organiser pour une meilleure pratique de l'intermodalité. Autrement dit, la possibilité de combiner différents moyens de transport sur un même trajet : train + co-voiturage, bus + vélo, métro + scooter, etc. Agglomérations, opérateurs privés, compagnies de transport mettent en place des services et des espaces dédiés à l'intermodalité. Le but avoué est de rationaliser l'usage de la voiture.

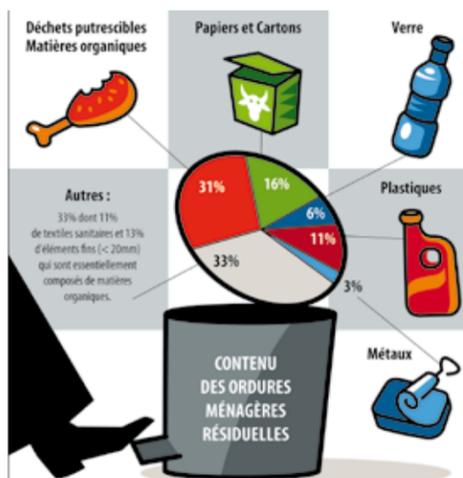
RHÔNE Le co-voiturage culturel



« Recherche conducteur pour Ruy Blas ». C'est une annonce que l'on pourrait trouver sur le site co-voiturage-pour-sortir. Le co-voiturage se popularise : très pratique pour les longs trajets, il permet de partager les frais de déplacement et de limiter le nombre de voitures sur les routes. Le système est aussi très utile à plus petite échelle. Dans le Grand Lyon, il est désormais possible d'utiliser le co-voiturage pour ses sorties culturelles. Pièce de théâtre, film, exposition : il suffit d'entrer les adresses de départ et de destination et d'attendre les réponses des inscrits.

C'est l'Opéra de Lyon qui a pris l'initiative de ce service en été 2009. Soutenue financièrement par la région Rhône-Alpes et l'ADEME, la plate-forme www.covoiturage-pour-sortir.fr fait désormais partie du dispositif de co-voiturage du Grand Lyon www.covoiturage-grandlyon.com. Beaucoup de salles de spectacles se sont inscrites. La démarche leur permet de limiter leur impact sur l'environnement tout en améliorant leur accessibilité car, comme l'explique Thierry Leonardi, délégué général du ballet à l'Opéra de Lyon, « le stationnement est souvent difficile, et les salles de banlieues sont moins bien desservies par les transports en commun ». Il admet que le service « démarre tout doucement » mais garde bon espoir qu'il se développe sur les quatre années de test qui ont été prévues.

Camille Beauchamp a utilisé la plateforme de co-voiturage culturel pour un spectacle dans une salle éloignée du centre-ville. Elle souhaitait éviter le long trajet à vélo de nuit, ce qui l'a motivée à s'inscrire sur le site. « C'était très sympa de se faire transporter ainsi et de rencontrer des gens par ce biais » raconte cette jeune vendeuse en chocolaterie. Satisfaite de son expérience, elle souhaite réutiliser le service à l'avenir. C'est la preuve que le réseau a toutes les chances de décoller. ■



TROIS QUESTIONS À...

Rafaëlle Desplats

Service Planification et Observation des Déchets de l'ADEME

Que révèlent les chiffres de notre infographie ?

Précisons tout d'abord que les pourcentages de l'infographie, qui datent de 2007, concernent les ordures ménagères résiduelles (OMR), c'est-à-dire ce qu'on appelle la « poubelle grise », celle dans laquelle nous jetons les déchets restants après avoir effectué le tri sélectif et jeté dans les poubelles spéciales les déchets recyclables. Dans cette « poubelle grise », les déchets putrescibles (des matières organiques comme les épilures) représentent 31%, soit 98 kg par habitant et par an. Dans ces 98 kg, 7kg/hab/an concernent des produits alimentaires qui sont jetés tout emballés et non consommés ! C'est beaucoup trop. Le reste est constitué de déchets alimentaires (restes de repas, noyaux, etc) mais aussi de déchets qui pourraient être évités comme du pain ou des fruits et légumes consommés en partie. Ces déchets putrescibles constituent donc une des cibles des ac-



tions de prévention et de réduction des déchets. Les plastiques, eux, représentent 11%, c'est-à-dire 36 kg/hab/an : flacons, bouteilles, boîtes à œufs, etc. Ensuite, nous trouvons les papiers pour 10% avec notamment les Journaux-Magazines et imprimés publicitaires, les cartons (6%), le verre (6%) et les métaux (44%) est concernée par de telles actions, ce qui représente 140kg/hab/an. Concernant les déchets recyclables (emballages, verre, métaux,...) encore contenus dans la « poubelle grise », ils représentent 27% (soit 86 kg/hab/an). C'est beaucoup trop et il faut donc les valoriser en les recyclant. Enfin, il faut savoir que la moitié de la « poubelle grise » reste potentiellement valorisable par voie organique (compostage, méthanisation). ■

et les combustibles comme les cagettes ou les barquettes en bois. Au final, avec les « éléments fins », la poubelle est donc majoritairement constituée de matières putrescibles (40%), que l'on peut valoriser, grâce au compostage, par exemple.

La composition de notre poubelle change-t-elle ?

Entre la campagne d'études précédente, en 1993 et celle de 2007, on remarque une augmentation significative de la part des textiles sanitaires : ils sont 3 fois plus importants en pourcentage. Mais les déchets recyclables « secs » (verre, papiers, cartons) diminuent, grâce au développement et à la généralisation des collectes sélectives.

Comment pourrait-on réduire nos déchets ?

De nombreuses catégories de déchets peuvent être la cible d'actions de prévention. Une partie des déchets putrescibles pourraient faire l'objet d'un compostage domestique. Ensuite, une consommation responsable permettrait de réduire le gaspillage alimentaire ou les papiers de bureau par exemple. Les « stop pub » ou le tri des produits dangereux font aussi partie des gestes qu'il faut adopter. Au total, près de la moitié de la poubelle grise (44%) est concernée par de telles actions, ce qui représente 140kg/hab/an. Concernant les déchets recyclables (emballages, verre, métaux,...) encore contenus dans la « poubelle grise », ils représentent 27% (soit 86 kg/hab/an). C'est beaucoup trop et il faut donc les valoriser en les recyclant. Enfin, il faut savoir que la moitié de la « poubelle grise » reste potentiellement valorisable par voie organique (compostage, méthanisation). ■



Soirée de lancement en novembre 2011.

AIN Foyers Témoins, saison 2

« Nous avons réduit de 20% nos poubelles et surtout nous faisons des économies dans notre budget, comme quoi écologie peut rimer avec économie ». L'an passé, à Bourg-en-Bresse, Damien Berthier, sa femme Gaelle et leurs deux enfants s'étaient engagés dans la première opération Foyers Témoins du département, organisée par Organom, le syndicat de traitement des déchets ménagers de l'Ain, avec le soutien de l'ADEME, de l'espace d'information Hélianthe et de sept intercommunalités membres du Syndicat. « Par conviction écologique », souligne Damien. Comme 81 autres familles, ils avaient choisi trois gestes dans une liste de dix possibles, s'étaient d'abord appliqués à ne pas changer leurs habitudes durant 3 semaines et à peser leurs poubelles de référence, puis à mettre en place durant 4 mois leurs nouveaux gestes, à remplir une fiche mensuelle indicative, et à peser leurs nouvelles poubelles. « Nous avions choisi « Réutiliser ce qui peut l'être », « Refuser les sacs jetables » et « Réduire les emballages », raconte Damien Berthier, parce qu'ils avaient du sens pour nous et parce que nous faisons déjà les autres gestes ». Et pour ce Burgien, comme pour l'ensemble des familles volontaires, l'expérience fut un franc succès : « L'utilisation des couches lavables, par exemple, nous évite une tonne de déchets par an. Sans compter qu'en plus d'être plus saines pour les enfants, elles nous ont permis de réaliser d'importantes économies, tout comme l'achat de produits en vrac ».

Face au succès de la première édition, Organom

a donc décidé de relancer l'opération. Le Syndicat a rassemblé, le 25 novembre dernier, une trentaine de familles domiciliées dans les communautés de communes du canton de Montluel, de Miribel et du plateau, de Centre Dombes, de Treffort en Revermont, des Rives de l'Ain-Pays du Cerdon et de la communauté d'agglomération de Bourg-en-Bresse. Jusqu'au 28 avril, elles vont donc expérimenter la réduction des déchets grâce à quelques gestes simples et prendre, comme le dit Damien Berthier, « de nouvelles bonnes habitudes ». Parmi elles, la famille Freixo-Gomez qui a elle aussi choisi d'utiliser des couches lavables. Hélène Gomez témoigne : « Je suis maman d'une petite fille de 2 ans et enceinte de mon deuxième enfant. Je souhaitais déjà me lancer dans l'utilisation des couches lavables quand une amie m'a parlé de l'opération Foyers Témoins. Je voulais aussi réduire mes déchets toxiques comme les piles jetables ainsi que les emballages individuels en confectionnant moi-même des produits ménagers et de consommation courante comme les yaourts, les pizzas et les jus de fruits ». Hélène et son mari Gilles ont commencé la phase de test mi-décembre et se disent déjà très satisfaits de l'utilisation des couches lavables, « très pratiques ». « Cette opération permet à chacun de pousser plus loin son engagement personnel tout en échangeant et en partageant des moments conviviaux. De plus on est très entouré par les organisateurs, ce qui est rassurant et motivant », conclut Hélène. ■

Le coût de la gestion des déchets

Usagers ou collectivités ont tous intérêt à trier. Cela génère des recettes.

En aval de ce geste anodin et quotidien, la collecte et le traitement des déchets ont un coût, qui ne cesse d'augmenter. Entre 2000 et 2009, les coûts de gestion des déchets ont augmenté en moyenne de 6,4% par an. Selon Aude Andrup, du service Planification et Observation des Déchets de l'ADEME, « la hausse des coûts de ces quinze dernières années est en partie liée à la modernisation du parc des installations, au développement des déchèteries, à l'accroissement des flux pris en charge par le service public et à l'augmentation des quantités collectées ».

Parce que la quantité de déchets produits par les usagers a un impact direct sur les coûts supportés par les collectivités, « nous avons tout intérêt à être vigilant sur les dé-



ROLAND BOURGUET / ADEME

chets que nous jetons en consommant de manière responsable (éviter d'acheter des produits suremballés, louer du matériel plutôt que l'acheter quand cela est possible...) » explique Aude Andrup.

Mais ce n'est pas tout, les gestes de tri ont aussi leur importance et une incidence sur les coûts. Actuellement, dans 50% des collectivités les coûts de

collecte et de traitement des déchets recyclables* sont inférieurs à ceux des déchets résiduels**. À l'avenir cette proportion devrait augmenter en raison de la hausse attendue des soutiens des organisations industrielles et des recettes de vente des matériaux récupérés (faisant ainsi baisser le coût restant à la charge de la collectivité). « Les déchets triés génèrent des recettes, leur

maximisation est un levier pour maîtriser les coûts » rappelle Aude Andrup. Par ailleurs, les coûts de traitement des déchets non triés vont continuer de croître en raison de la hausse de la Taxe générale sur les activités polluantes (taxe sur l'incinération et la mise en décharge).

Les collectivités peuvent, elles aussi, agir sur les coûts de gestion des

déchets en optimisant leur service et en adaptant aux contraintes de leur territoire (mode de collecte, fréquence de collecte, etc), tout en maintenant la satisfaction des usagers et en limitant les impacts environnementaux. ■

* Emballages hors verre et papiers

** Déchets non triés

AIN Un restaurant d'entreprise producteur de compost



Les biofermenteurs valorisent les restes de 350 repas quotidiens.

Depuis quelques mois, les employés du site de La Balme, centre d'expertise de bioMérieux en microbiologie, peuvent observer d'étranges cylindres verts installés non loin des cuisines de leur restaurant d'entreprise. Ces biofermenteurs de 400 litres chacun sont destinés à recueillir les restes alimentaires et les dé-

chets de la préparation des 350 repas servis en moyenne chaque jour à la cafétéria. « Nous gérons les espaces verts de bioMérieux depuis plusieurs dizaines d'années, explique Benoit Lambrey, directeur du département Entretien de l'entreprise TARVEL, société spécialisée dans les métiers du paysage et le recyclage de la

biomasse. Dans le cadre de sa politique environnementale, bioMérieux souhaite réduire et mieux valoriser ses déchets. En tant que prestataire et partenaire, nous avons décidé de les accompagner pour valoriser les déchets organiques issus de leur réfectoire, afin de fabriquer sur place du compost. Nous utilisons celui-ci

pour enrichir le sol et favoriser la croissance et la santé de leurs végétaux ». bioMérieux est également épaulée dans ce projet par la société de restauration collective Elior (ex Avenance) et soutenue financièrement par l'ADEME, très intéressée par l'aventure.

Depuis mai dernier, les déchets, végétaux ou d'origine animale, produits à toutes les étapes du processus de préparation des repas, sont déversés dans les biofermenteurs. « Le personnel de cuisine de la société Elior joue bien le jeu depuis le début ; les employés qui se restaurent aussi, explique Benoit Lambrey, en triant eux-mêmes leurs plateaux en fin

de repas pour séparer ce qui est compostable ». Ensuite, tout se passe dans les mystérieux cylindres verts... Chacun possède deux compartiments. Le premier est alimenté chaque jour par le responsable du restaurant puis est clos au bout de six semaines pour que la fermentation ait lieu. La maturation des déchets de ce compartiment va durer six autres semaines, pendant que le deuxième compartiment sera rempli quotidiennement de nouveaux déchets. Au bout des deux cycles de six semaines chacun, le compost est retiré du premier compartiment et mis en « affinage » dans un lombricomposteur

afin d'obtenir un parfait produit fini. Et ainsi de suite... « Nous allons traiter 8 tonnes de déchets par an à La Balme, conclut Benoit Lambrey, et obtenir 2 tonnes de compost chaque année ». L'opération est si réussie que TARVEL et l'ADEME envisagent de proposer ce système « de proximité » à d'autres sociétés qui sont éloignées de sites de compostage industriels et qui n'ont pas d'autres solutions que de valoriser in situ. Par ailleurs, pour les entreprises et producteurs de déchets de l'agglomération lyonnaise, TARVEL propose un recyclage « industriel » sur son Ecopôle où sont valorisés près de 30 000 tonnes de déchets végétaux et organiques par an. ■

Ecoconsommateur tous les jours

■ Pour repeindre le salon, je peux choisir une peinture avec l'écolabel français « NF Environnement » ou l'écolabel européen : ils me garantissent sa qualité écologique.

■ Choisir des fruits et des légumes locaux et de saison, c'est limiter la consommation d'énergie liée à leur transport et à l'éventuel chauffage des serres.

■ Je dois acheter du papier-toilette, je vais choisir celui avec l'écolabel européen.

■ Mon lecteur de DVD est en panne. Avant d'en acheter un autre, je vais essayer de le faire réparer au service après-vente de mon magasin.

■ Pour faciliter le transport de mes achats et limiter l'usage des sacs plastiques, je pense à prendre mon cabas quand je vais faire mes courses.

■ Un si grand emballage pour ce stylo, est-ce bien utile ?



■ Je n'ai pas besoin d'une nouvelle trousse pour mes crayons, la mienne est encore en bon état.

■ Un sac de 1 kg de riz, c'est mieux que 2 boîtes de 500 g : ça fera moins d'emballage.

■ Ce pot de crème fraîche de 1 kg est trop gros car je n'en utilise pas souvent. Je préfère un pot plus petit qui sera utilisé avant d'être périmé.

■ Je préfère utiliser une lessive concentrée : il y a moins d'emballage.

■ En consultant l'étiquette énergie de cette voiture avant de l'acheter, je vois qu'elle consomme moins de carburant aux 100 km. Elle émet également moins de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

RHÔNE-ALPES « Nous aidons les gens à prioriser leurs investissements »

NOÉMIE ZAMBEAUX est déléguée régionale du réseau des Espaces Info Énergie (EIE) en Rhône-Alpes. Elle revient sur les actions de ces points conseil financés par l'ADEME, le conseil régional et certaines collectivités.

Quel est le rôle des Espaces Info Énergie en Rhône-Alpes ?

En un mot : accompagner. Notre mission est de conseiller gratuitement les particuliers sur leur consommation d'énergie, et de les mettre en capacité de décider des investissements à réaliser quand ils envisagent de faire des travaux d'isolation dans leur domicile, de rénover un bâtiment, de changer leurs fenêtres etc.

Organisez-vous des actions de sensibilisation à l'éco-consommation auprès des particuliers ?

Nous avons conçu une exposition qui interroge les personnes sur leur façon d'acheter, leur alimentation, l'énergie qu'ils consomment, les déchets qu'ils génèrent etc. Nous accompagnons également les organisateurs d'événements dans la mise en place de pratiques écoresponsables sur les festivals

et les concerts. Nous proposons enfin un annuaire des acteurs de l'écoconsommation accessibles sur les sites Internet de chaque EIE.

Quelles animations organisez-vous pour les particuliers ?

Nous proposons des ateliers, des conférences et des visites de sites afin que les gens puissent découvrir des exemples de maisons construites avec des matériaux

écologiques. Nous avons également mis en place un concours intitulé Famille Énergie positive qui se déroule pendant la période de chauffe de décembre à mai. Les participants s'engagent sur cette période à réduire leur consommation uniquement par leur comportement. Chaque équipe est animée par un capitaine, et outillée avec des économètres. Leur objectif est de réduire de 8% leur consommation d'énergie. ■

VERTES GRILLADES

Un barbecue écologique, c'est possible ! La nouvelle gamme innovante de produits écoconçus Camping Gaz permet de faire griller sa viande tout en limitant son impact sur l'environnement. Composés de matériaux recyclables à plus de 70%, ils sont pratiques et design mais surtout ils permettent une économie de gaz de 50% par rapport à des produits traditionnels et réduisent considérablement la déperdition de chaleur. Ces qualités, associées à un montage facile, d'excellentes performances de cuisson et un nettoyage rapide, ont récemment valu à ces appareils novateurs une récompense lors des Eco Trophées du cadre de vie organisés par le Groupe J.

La seconde vie des produits

Dons, échanges, troc, enchères : moins jeter c'est aussi inventer une deuxième vie aux produits dont nous souhaitons nous défaire.

Ces 30 dernières années, il était mal vu. Synonyme de faible niveau social pour ceux qui y avaient recours ou d'activité marginale pour ceux qui le pratiquaient. Il est aujourd'hui remis au goût du jour, sollicité, et tend à devenir un vrai secteur économique. Il, c'est le réemploi, boucle courte de l'économie circulaire qui contient aussi dans sa boucle longue, le recyclage. Mais alors que le recyclage suppose une vaste organisation et souvent des investissements technologiques, le réemploi est à la portée quotidienne du citoyen.

Plus précisément, deux modes d'implication pour



L'AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL EN PHASE DE TEST

Depuis le 1er juillet 2011, et durant un an, la France teste l'affichage environnemental des produits de consommation courante. 168 entreprises et marques se sont engagées à informer le consommateur des impacts de leurs produits sur le climat, l'eau, les ressources naturelles non renouvelables et la biodiversité. L'affichage est disponible soit sur les étiquettes en magasin soit sur les sites Internet des producteurs. L'expérimentation ne concerne aujourd'hui que les produits français et donnera lieu à un rapport d'évaluation remis en 2013 au parlement. ■

➔ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Consommation-durable,4303-.html>

le détenteur co-existant au sein de cette boucle courte. Le premier fait appel au don de l'objet par son propriétaire ; le second implique une transaction financière entre propriétaire et reprenneur. Tous deux progressent dans les habitudes de consommation des Français. Une enquête IPSOS réalisée pour l'ADEME en juillet 2010 dévoilait ainsi que 7 Français sur 10 affirmaient

avoir déjà acheté des produits d'occasion, soit une augmentation de 11 points par rapport à 2004 (59%). L'essor d'Internet avec ses sites de vente en ligne, d'enchères ou de troc a fortement contribué à cette progression, ainsi que la multiplication des videgreniers et l'implantation d'enseignes spécialisées. Le réemploi est certes vu comme une manière de consommer malin et à

moins frais, mais ses incidences sociales et environnementales sont aussi mieux perçues. En 2008, en effet, les acteurs du réemploi avaient collecté plus de 450 000 tonnes de déchets à valoriser, dont 180 000 tonnes ont été réemployées. Et le secteur a développé de nouveaux emplois : son activité en 2008 représentait 16 000 emplois équivalents temps plein. ■

RHÔNE Lyon, ville équitable et durable



En créant, en 2009, le label « Lyon, ville équitable et durable », la ville de Lyon a voulu distinguer des entreprises, commerces, associations, artisans ou lieux offrant des alternatives de consommation concrètes et s'engageant dans une pratique quotidienne du développement durable. Impact de l'activité sur l'environnement, incitation à une consommation

responsable, ancrage local, démarche citoyenne ou gestion des relations humaines, sont autant de critères retenus par la municipalité pour décerner son label. Des critères évalués à l'aide d'une grille et soumis à un comité des sages composé d'organismes indépendants et reconnus, comme Max Havelaar, l'ADEME, l'AFNOR ou la CRESS (Chambre régionale

de l'économie sociale et solidaire de Rhône-Alpes). Cette initiative, unique en France, vise à sensibiliser les entreprises et les citoyens consommateurs sur les alternatives équitables et durables et à associer, dans la même démarche, l'ensemble des secteurs d'activité (transports, hôtellerie, restauration, services financiers ou touristiques) d'une agglomération de plus d'un million d'habitants. Pour les 130 entreprises (PME ou TPE) ou associations labellisées, c'est également le gage d'une visibilité accrue et bienvenue.

Parmi les premiers labellisés, on trouve naturellement les associations ou coopératives engagées de-

puis longtemps dans l'économie sociale et solidaire comme Artisans du Monde. Cette association loi 1901, créée en 1974, travaille depuis longtemps à l'instauration d'échanges commerciaux plus justes entre les pays du Nord et du Sud et a été pionnière dans le domaine du commerce équitable. La Ka'Fête aux mûres, un café familial de la Croix-Rousse ouvert en 2009, a lui aussi été labellisé pour avoir créé un espace unique pour toute la famille, où sont défendues les valeurs familiales et environnementales et où les parents peuvent discuter et boire un verre pendant que les enfants

goûtent, s'amuse ou lisent. Le label vise des secteurs d'activité très différents les uns des autres : il a été décerné, par exemple, à des instituts de bien-être comme la Clé des Champs ou l'Arbre de Lumière, tous deux lieux de « ressource » prônant des soins et des produits naturels ou des cabinets de conseils comme le cabinet Lamy Environnement, qui accompagne nombre d'entreprises dans leur démarche écoresponsable ou Another Enerj Concept, qui conseille particuliers ou industriels dans l'utilisation d'énergies renouvelables.

Les restaurateurs ne sont bien sûr pas en reste et ils sont désor-

mais une trentaine à avoir été labellisés par la ville de Lyon pour s'être engagés dans une démarche durable en faveur non seulement de leurs clients gourmets mais aussi de leurs employés et de notre environnement. Ainsi Chez Thibault, un « bistrot de village », lieu de rencontres et d'échanges, où l'on peut lire la presse, participer aux soirées jeux et emporter un panier paysan de produits naturels tous les vendredis soirs. Ou encore le célèbre établissement La Mère Brazier, fondé en 1921 et qui propose des plats alliant tradition et modernisme mais toujours cuisinés avec des produits de saison. ■

À propos de précarité énergétique

Concept encore peu connu, la précarité énergétique touche pourtant de plus en plus de ménages en France. Y remédier commence par bien identifier les problèmes.



miser et de mieux répartir les ressources.

Depuis près de 20 ans, l'ADEME s'implique dans cette lutte. De nombreuses actions sont réalisées en collaboration avec l'État, les collectivités territoriales et les associations.

Un observatoire de la précarité énergétique a été officiellement mis en place le 1^{er} mars 2011 et est opérationnel depuis le 1^{er} janvier 2012. Des actions de formation sont organisées pour les travailleurs sociaux et en partenariat avec le CNFPT (Centre national de la fonction publique territoriale) pour les responsables des services sociaux. Des expérimentations sont menées par les directions régionales de l'ADEME. Les publics concernés peuvent trouver également des informations utiles auprès des Espaces Info Énergie. ■

13%

des ménages français sont aujourd'hui en situation de précarité énergétique, ce qui représente 3,5 millions de ménages. On considère qu'un foyer est dans cette situation quand il doit consacrer plus de 10 % de ses revenus pour ses dépenses énergétiques dans le logement. Cette situation dépend de trois facteurs : les revenus des ménages, le prix des énergies et la qualité énergétique des logements.

L'accès aux énergies fait l'objet d'importantes disparités. L'écart se creuse entre les ménages les plus pauvres et les plus riches du fait notamment de la situation économique et de l'augmentation du prix des énergies depuis quelques années. Entre 2001 et 2006, la part des dépenses énergétiques dans le revenu des ménages les plus pauvres est passée de 10% à 15%. En 2006, tandis que les foyers les plus riches consacraient 2% de leurs revenus aux dépenses d'électricité et 4% pour les combustibles fossiles, ces parts s'élevaient à 6% et 9% pour les plus pauvres.

Autre illustration significative de ces inégalités, la facture énergétique des habitants de la région parisienne est inférieure de 44% à celles des personnes résidant en zone rurale. Cela résulte notamment de l'accès facilité aux transports en commun, à une proportion plus

importante de l'habitat collectif et à un revenu moyen supérieur.

Le rapport du groupe précarité énergétique mis en place en 2009 dans le cadre du Plan Bâtiment Grenelle a identifié les conséquences : impayés, endettement, privation

de chauffage, maladies respiratoires, surmortalité hivernale... Du côté des services sociaux, la facture s'alourdit pour aider les familles à payer leur facture : plus de 150 millions d'euros sont dépensés par les conseils généraux, CAF, CCAS, etc.

Encore mal connue du public, la lutte contre la précarité énergétique comporte donc des enjeux à la fois économiques, sanitaires et sociaux. Un enjeu environnemental évident s'y greffe aussi : mieux utiliser et réduire la consommation en énergie permet d'écono-

LOIRE Économiser l'énergie, ça s'apprend chez HELIOSE

Chez HELIOSE, les économies sont de rigueur. Qu'elles soient énergétiques ou financières. Pour aider les familles en précarité, l'association propose depuis l'année dernière des ateliers qui permettent à ce public en difficulté de diminuer leurs dépenses en eau et en énergie. Grâce à des astuces simples qui ne nécessitent pas de gros investissements, les ménages apprennent en deux ou trois sessions à maîtriser leur consommation.

Ces ateliers sont gratuits et animés par des professionnels, comme Stéphane Prigent, chargé de mission Info-Energie au sein de l'association. Il explique que les interventions reposent sur un format participatif : « On leur montre du concret, on les fait contribuer, ce n'est pas une conférence ». Les participants peuvent amener leurs propres factures et les groupes sont limités à 15 personnes afin de « pouvoir dialoguer » et se focaliser sur des situations précises. Ces ateliers aspirent également à être ludiques. Ainsi, HELIOSE a créé « Eco-logis », un jeu de plateau qui permet de faire découvrir aux participants les alternatives économiques et écologiques pour leur consommation d'énergie.

L'objectif est double : il s'agit d'aider les particuliers à mieux lire et comprendre leurs factures tout en les sensibilisant à des gestes simples et efficaces pour économiser l'énergie.



Les participants apprennent par exemple l'importance de la ventilation, qui permet d'évacuer l'humidité et les polluants et de faire rentrer de l'oxygène, ou l'intérêt de remplacer son poêle à pétrole par un radiateur à bain d'huile.

Stéphane Prigent explique que leurs outils sont parfois réutilisés par des assistantes et conseillères sociales en dehors des ateliers, preuve que leur initiative prend de l'ampleur. Dans ce but, l'association HELIOSE propose des formations aux travailleurs sociaux. Selon Rémy Cognet, responsable accompagnement et développement

à HELIOSE, « l'objectif est de faire monter en compétence les travailleurs sociaux sur les questions de l'énergie dans l'habitat afin de renvoyer les ménages sur les dispositifs les plus adaptés à leur situation ».

Cela fait 30 ans qu'HELIOSE s'implique dans la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables sur le département de la Loire. Financée en majeure partie par l'ADEME, la région Rhône-Alpes, le conseil général de la Loire et les collectivités territoriales, elle propose aussi des ateliers classiques tous publics sur les économies d'énergie. ■



ASYLUM POUR SFLA LYON CONFLUENCE

Les 10 enjeux clés d'un écoquartier

Créer des espaces de vie sains pour vivre ensemble dans le respect du développement durable : c'est l'objectif des écoquartiers. La démarche en 10 enjeux.

● ENERGIE-CLIMAT

Le premier pas est la construction de bâtiments et îlots performants aux niveaux énergétique, climatique et environnemental notamment grâce à une conception bioclimatique et à l'utilisation d'écomatériaux. Leur implantation respecte la qualité architecturale du territoire dans lequel ils s'inscrivent.

● DIVERSITÉ

La densité raisonnée de la construction permet la diversité des espaces. Les habitations sont bâties aux côtés des espaces publics et culturels, ce qui donne accès dans un même quartier à une variété de services de proximité et d'équipements culturels, sportifs et citoyens et de lieux de rencontre.

● SANTÉ

La qualité de vie est aussi améliorée grâce à une focalisation sur la santé et le bien-être. L'écoquartier s'engage à réduire les nuisances telles que la pollution atmosphérique et sonore et à mettre en place des lieux de vie et de détente adaptés à tous et particulièrement aux plus fragiles.

● MIXITÉ

Renforcement du lien social et aménagement

● MOBILITÉ

L'accès localisé aux services grâce à des espaces multifonctionnels permet de limiter l'utilisation de l'automobile. Cette politique s'associe à la promotion de modes de déplacement alternatifs et durables, comme la mise en place de « pédiibus » pour promouvoir la marche à pied, ou l'organisation de la perméabilité des formes urbaines.

● PARTICIPATION

La gestion participative repose sur la concertation et l'implication des acteurs du territoire comme des habitants dès la conception du projet. Celui-ci résulte de compromis entre tous les acteurs concernés afin de garantir sa pérennité et son intégration.

● ACTIVITÉS

Le « vivre ensemble » se met en place grâce aux activités économiques

participatif, la mixité est au cœur des préoccupations de l'écoquartier. Dans le cadre de la lutte contre l'exclusion, la gestion locale doit permettre qu'hommes et femmes de cultures, générations et milieux sociaux différents puissent cohabiter, échanger et coopérer de manière solidaire, en lien avec le reste de la ville.

● SOBRIÉTÉ

Pour lutter contre le changement climatique, il faut économiser les ressources, se focaliser sur le développement des énergies renouvelables et favoriser les moyens de transport collectifs ou « doux » tels que le tramway et le vélo.

● NATURE EN VILLE

L'écoquartier aspire à redonner la part belle aux espaces verts et à respecter et enrichir la biodiversité urbaine ordinaire tout en améliorant les paysages. Il est par conséquent nécessaire d'améliorer la connaissance de cette biodiversité locale et de son impact écologique.

● RESSOURCES

Enfin, les ressources naturelles font l'objet d'une utilisation économe et qualitative, notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau. Les matériaux de construction utilisés sont choisis avec attention pour limiter la production de déchets. L'écoquartier se donne en effet pour objectif la durabilité. ■

RHÔNE

Le Bon Lait reverdit

Longtemps quartier industriel, Gerland peu à peu se recompose et se transforme. Occupant une grande partie du 7^{ème} arrondissement de Lyon, il connaît une nouvelle vitalité dont témoigne le projet urbain de la ZAC du Bon Lait. Là où au siècle dernier résonnait le chant des bonnes métalliques de l'entreprise « Le Bon Lait », un écoquartier de 8 hectares s'implante depuis 2004 et la création administrative de la ZAC.

« Dans sa programmation, la communauté urbaine de Lyon avait

publics dont un quart seront, à terme, végétalisés (environ 4 500 m² d'espaces verts et 185 arbres). La démarche environnementale sur ces espaces publics prévoit de privilégier les modes de déplacements doux (piétons et vélos), un assainissement des eaux pluviales in situ, l'utilisation de LED pour l'éclairage public (avec possibilité de réduire la luminosité à certaines heures), ainsi que l'utilisation de gravier issu de la filière de recyclage lors de la réalisation des travaux. Par ailleurs, « des jardins cultivés



DR Le jardin des Abruzzes.

notamment mis l'accent sur la requalification de cette friche urbaine et la création d'un quartier mixte », explique Sébastien Donguy, chef de projet à la SERL, l'aménageur de la ZAC du Bon Lait. Avant les premières constructions, le sol avait dû d'ailleurs être dépollué pour deux raisons selon lui : « La première concernait des pollutions localisées qui pouvaient créer des problèmes sanitaires, l'autre était la présence de métaux lourds due au remblaiement global du quartier de Gerland ».

L'idée maîtresse étant de réaliser un véritable centre urbain à partir d'un site très hétérogène, le projet urbain est véritablement complet. Il vise à développer une offre comprenant des logements, des commerces, des bureaux, des services, des équipements et des espaces

seront mis à disposition des Associations pour faire le lien avec les jardins ouvriers historiques de Gerland », souligne Sébastien Donguy.

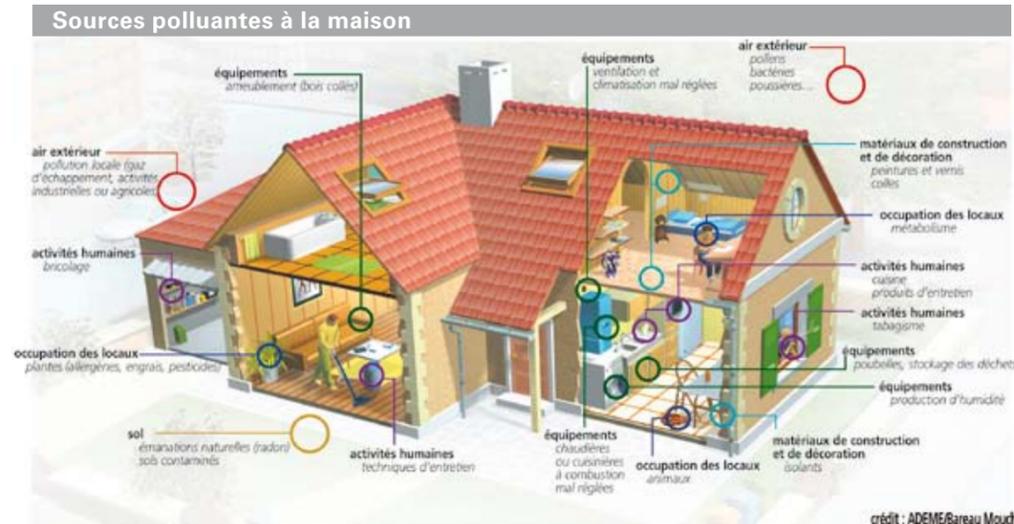
Un millier d'habitants vit aujourd'hui sur la ZAC du Bon Lait. Ils seront 3 500 en 2013, lorsque l'ensemble des travaux sera terminé. Sur 1 500 logements. Tous en phase avec les exigences environnementales. « Pour nos programmes de construction, nous voulions garder un temps d'avance sur la réglementation en vigueur ». Ainsi, sur les 23 projets immobiliers : 5 sont conformes à la réglementation en vigueur lors de leur mise en route en 2005, 6 sont labellisés THPE (Très haute performance énergétique), 11 sont des bâtiments basse consommation ; enfin, le dernier, non encore construit, sera un bâtiment passif. ■

Améliorer l'air des bâtiments

On pensait pouvoir se protéger chez soi des agressions polluantes de la rue. Hélas. L'Observatoire de la qualité de l'air nous a prouvé que le home sweet home était un nid à substance dangereuses (1 logement français sur 10 est fortement pollué, soit 3 millions). Avec des noms bizarres qui plus est : formaldéhydes, éthers de glycol, légionelles... Leur connaissance devient essentielle alors que nous passons 80% de notre temps à l'intérieur des bâtiments, dont 8 heures en moyenne par jour dans notre chambre.

Quatre grands types de polluants intérieurs sont pour l'instant identifiés. Les polluants chimiques sont les plus abondants. Il s'agit :

- des composés organiques volatils (COV) émis par la fumée de cigarette, certains matériaux et des produits d'entretien;
- du monoxyde de carbone, provenant surtout



des appareils de chauffage mais aussi de la fumée de tabac ;

- de composés gazeux comme l'oxyde d'azote et le dioxyde de soufre issus de diverses combustions ;
- des pesticides utilisés pour traiter le bois et les plantes.

Viennent ensuite les

polluants biologiques : allergènes venus d'animaux, acariens, moisissures, voire des agents infectieux comme les légionelles. Puis les particules et les fibres, les premières issues de la combustion (chauffage, cigarette, bougies, encens), les secondes provenant des textiles et laines d'isolation. Un seul gaz forme le quatrième type, mais il

est radioactif. On le trouve dans les régions à sous-sols granitiques et certaines régions volcaniques.

Face à cette multitude de polluants, il est recommandé de veiller au bon renouvellement de l'air à l'intérieur des logements, en aérant tous les jours - quelques minutes suffisent - et en entretenant ses systèmes de ventilation et

ses appareils de chauffage. On peut également limiter le nombre et les sources de polluants en achetant des produits respectueux de notre santé et de notre environnement : les produits d'entretien ecolabélisés, ou encore les produits de construction et de décoration portant l'étiquette santé environnementale à compter du 1er janvier 2012. ■

RHÔNE Des maisons où l'on respire mieux



L'intérieur d'une des maisons de Saint-Priest.

En 2008, la construction des maisons passives de la ZAC des Hauts de Feuilly à Saint-Priest avait beaucoup fait parler d'elle. Pour une bonne raison : il s'agissait là du premier lotissement privé à obtenir l'appellation « Passiv'haus ». Cette appellation requiert

de fortes contraintes : conception architecturale bioclimatique, isolation thermique renforcée, étanchéité à l'air contrôlée, système de ventilation efficace et performant, ainsi que des équipements très efficaces énergétiquement. Cet ensemble

doit notamment permettre une économie d'énergie en chauffage de plus de 90% par rapport à la moyenne du parc existant. De fait, les habitants des 31 maisons passives des Hauts de Feuilly ne dépensent guère plus de 150 euros par an pour le chauffage.

Ce que l'on sait moins c'est que pour ces 31 maisons a été entrepris aussi un important travail sur la qualité de l'air intérieur. A cette fin, leur promoteur, MCP Promotion, s'est associé au médecin Suzanne Déoux, expert renommé en médecine environnementale. Parti pris architectural, choix de la façade et revêtements intérieurs : trois phases sont à distinguer. La première a consisté essentiellement à bien séparer les garages de la partie habitable afin de réduire aux mieux les composés organiques volatils (COV) issus des gaz d'échappement. « Pour la façade, une

attention spéciale a été apportée au type d'isolant ainsi qu'au bardage. Le chauffage du bois, pour en extraire l'humidité, a été réalisé sans chrome ni arsenic », explique Philippe Bonnetain, directeur de production chez MCP Promotion. Les produits de seconde œuvre, en contact direct avec l'air intérieur, ont été soigneusement sélectionnés : béton teinté à faible émission de COV, sols stratifiés à faible émission de formaldéhyde et à résistance microbologique, peintures sans agents issus de pétrole, et plaques de plâtre avec zéolite pour une réduction du formaldéhyde.

Ajoutons à cela une aspiration centralisée qui confine le bloc aspirateur dans le garage. Comme le précise Philippe Bonnetain, « On sait qu'un aspirateur classique rejette jusqu'à 60% de micro-poussières et acariens dans les pièces aspirées ». Enfin, un système de double filtration a été mis en place pour le chauffage. Régulièrement, des mesures sont faites et révèlent la bonne qualité de l'air intérieur des 31 maisons. MCP s'est d'ailleurs engagé dans une démarche équivalente à Pusignan : ce sont cette fois 64 maisons qui seront construites sur le même modèle. ■

INTERVIEW

Thomas Gaudin

Économiste à l'ADEME.



« Une formation en développement durable est toujours un avantage concurrentiel »

L'environnement crée-t-il des emplois ?

On ne peut pas prétendre que l'environnement seul va solutionner le problème du chômage. En revanche, les modèles macroéconomiques nous montrent que l'effet global sur l'emploi est plutôt positif. Pour quelqu'un qui cherche un emploi, avoir une formation liée au développement durable sera toujours un avantage. Tous les métiers sont concernés, soit directement, soit à travers une modification des façons de travailler. Qu'il s'agisse de secteurs comme l'eau ou les déchets ou des métiers « classiques » pour lesquels une évolu-

tion de compétences est nécessaire.

Certains secteurs sont-ils plus concernés que d'autres ?

Au premier chef, oui, les métiers du bâtiment. Les nouvelles exigences en matière de réglementation thermique créent l'obligation pour les entreprises de ce marché de se former, de mettre à niveau tant leurs savoirs que leurs savoir-faire pour créer des configurations de travail beaucoup plus intégrées.

Les métiers et les compétences de ce secteur évoluent rapidement. Je prendrai pour exemple le cas d'un entrepreneur à Bayonne prati-

quant l'isolation thermique par l'extérieur. Son carnet de commandes était plein, mais il avait un véritable problème de recrutement car cette activité nécessite un mélange de compétences de peintre plaquiste et de couvreur. Or, il n'y a pas de métier en tant que tel d'isolateur thermique par l'extérieur. La Maison de l'Emploi de Bayonne a pu l'aider en montant un référentiel métier spécifique lui permettant d'embaucher les bonnes personnes.

Justement, quelle est l'action de l'ADEME avec les Maisons de l'Emploi ?

Au niveau d'un bassin

d'emploi, les Maisons de l'Emploi mettent en relation des acteurs politiques, sociaux et économiques qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble pour permettre aux territoires d'avoir une véritable politique de l'emploi local. Leur force réside dans leur capacité à réunir tous ces corps sociaux. Avec l'Alliance Villes Emploi, notre partenaire national et pilote du réseau national des Maisons de l'Emploi et des PLIE, nous menons depuis 2008 un programme expérimental dans 16 régions pour mobiliser 33 bassins d'emploi et ainsi accélérer la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dans

le secteur du bâtiment et plus ponctuellement dans d'autres secteurs.

Sur chaque projet, une quarantaine de personnes de tous horizons se mobilisent localement pour trouver des solutions à l'échelle du bassin d'emploi pour faire face aux évolutions à venir dans le secteur du bâtiment, à partir d'études sur les marchés locaux, de groupes de réflexion participatifs et d'une mise en œuvre conjointe d'actions transversales. Environ 500 actions sont en projet ou en cours pour anticiper localement les conséquences du Grenelle en matière d'emploi et de formation dans la filière bâtiment. ■

RHÔNE-ALPES Former les acteurs du bâtiment vert de demain



Faire monter en compétence l'ensemble du corps professionnel du secteur du bâtiment, c'est l'objectif du dispositif national Praxibat, initié par l'ADEME dans le cadre du Grenelle, qui sera lancé en Rhône-Alpes en 2012. Au niveau de l'hexagone, sept technologies ont été jugées prioritaires : quatre concernent les énergies renouvelables et trois l'enveloppe bâtiment. En Rhône-Alpes, la formation portera prioritairement sur deux technologies liées à l'en-

veloppe bâtiment : les parois opaques (dont l'étanchéité à l'air) et la ventilation.

Ces formations pratiques portant sur les techniques de maîtrise de l'énergie se dérouleront sur des plates-formes pédagogiques et s'adressent autant aux salariés, aux entrepreneurs, qu'aux élèves en milieu scolaire et apprentissage. « Le dispositif entre dans le cadre de la formation initiale et continue, voire de la reconversion professionnelle. Nous citons cependant avant

tout les bas niveaux de qualification, de type CAP ou Bac pro, afin de permettre aux artisans ou aux futurs professionnels d'acquérir de nouvelles compétences qui seront la norme d'ici peu », détaille Agnès Duval, coordinatrice de Pôle à la direction régionale Rhône-Alpes de l'ADEME.

Afin de favoriser la notion de co-activité sur les lieux de formation, les deux technologies enseignées seront regroupées. « Nous faisons en sorte que les personnes formées puissent être en lien, se croiser lors de travaux pratiques, se rencontrer pour échanger sur leurs expériences, explique Agnès Duval. Nous cherchons à ce que les différents métiers qui travaillent successivement sur un même chantier, connaissent les pratiques, les gestes et

les contraintes de leurs collègues, pour que les travaux des uns s'accordent aux travaux des suivants. Dans la région, 16 centres de formation Praxibat devraient voir le jour dans les prochaines années. Dès 2012, neuf lycées professionnels répartis sur huit départe-

ments accueilleront le dispositif. Ce dernier devrait également être opérationnel dans les CFA à la rentrée de septembre. Mais avant d'accueillir le public en formation, chaque plate-forme doit se munir d'équipements adaptés (porte soufflante pour les tests d'étanchéité à l'air,

modèles de dispositif isolant performant etc.). « Grâce à un cofinancement entre l'ADEME et le conseil régional de Rhône-Alpes nous installons ces équipements qui répondent aux objectifs visés par les lois Grenelle 1 et 2 », explique Agnès Duval. ■

« LE SAVOIR-FAIRE EST UNE RICHESSE »

Pour Thibault Richard, la formation aux énergies renouvelables est indissociable de l'avenir du bâtiment. Ce chef d'entreprise a suivi plusieurs modules du dispositif de Formations aux économies d'énergie des entreprises et des artisans du bâtiment (FEE Bat). Avenir Métal, son entreprise spécialisée dans la rénovation de bâtiments industriels et commerciaux a pu ainsi décrocher la qualification « Pros de la performance énergétique », un label créé par la Fédération française du bâtiment décerné aux entreprises qui se positionnent clairement sur le marché de la rénovation énergétique.

Convaincu que l'intégration des énergies renouvelables dans les travaux de rénovation est capitale, l'entrepreneur s'est également formé au photovoltaïque à l'Institut national de l'énergie solaire (Ines) et propose régulièrement à ses employés de suivre les formations FEE Bat. Pour le professionnel, la formation est un véritable devoir : « Dans une entreprise, les hommes comptent beaucoup, le savoir-faire est une richesse, et l'ajout de compétences indispensable. Nous devons nous former aux exigences du marché, sinon on prend le risque d'être dépassé par la demande, et de sortir du circuit ». ■

Objectif 2050

Réchauffement de la planète, menaces sur le climat, raréfaction des énergies fossiles : il nous faut réviser nos modes de production et de consommation. L'ADEME finance chaque année 300 projets de recherche et imagine innovations, nouvelles pratiques ou solutions techniques.

« Nos villes ne sont pas organisées au niveau mondial, ni adaptées à l'accroissement de la population, explique François Moisan, directeur exécutif de la Stratégie, de la Recherche et de l'International et directeur Scientifique à l'ADEME. Il faut donc redessiner de nouvelles villes, en pensant pollution, consommation d'énergie et émissions de CO₂ et, pour les pays européens, adapter les villes déjà construites à ces problématiques ». Pour que la France puisse confirmer son engagement de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050, il faut imaginer des bâtiments plus performants et moins consommateurs d'énergie. « Nous savons déjà concevoir des bâtiments à énergie positive (qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment), poursuit François Moisan, et tous les bâtiments neufs construits à partir de 2020 devront l'être. Mais les bâtiments déjà existants (2/3 des bâtiments qui existeront en 2050 sont d'ores et déjà construits) doivent être réhabilités. Raisonner au niveau d'un îlot ou d'un pâté de maison est plus aisé : nous pouvons, par exemple, installer des énergies renouvelables sur le toit des bâtiments tertiaires (une canopée de panneaux photovoltaïques) et imaginer des échanges d'énergie avec les bâtiments d'habitation ».

MOBILITÉ ET RÉSEAUX PLUS INTELLIGENTS

Comment imaginer une mobilité urbaine et durable en 2050 ? « En pensant interopérabilité, explique François Moisan, c'est-à-dire en conjuguant plusieurs modes de transport pour un même déplacement (véhicule individuel,



BENT SØRENSEN / DONG ENERGY

transport en commun, location de vélo, voiture en libre-service...), ce qui peut s'avérer plus rapide et plus efficace d'un point de vue énergétique ». Être propriétaire de son véhicule pourrait ne plus être indispensable et des assistants de mobilité (applications pour smartphone) ou une carte unique de transport (pour voyager en train ou en métro, louer un vélo ou une voiture électrique) devraient faciliter cette intermodalité.

L'énergie renouvelable est par nature intermittente et décentralisée : les réseaux doivent donc devenir de plus en plus intelligents pour équilibrer production et consommation. « Il faut imaginer des systèmes qui dispatchent l'énergie vers ceux qui en ont besoin à un moment donné, explique François Moisan et concevoir des compteurs intelligents pour les habitations, des automates qui « effacent » certains usages (chauffage, climatisation, réfrigérateur...) à des heures de déficit de production d'énergie ». Il s'agit aussi

d'améliorer les systèmes de stockage, qu'ils soient stationnaires (sites dédiés venant en appui aux réseaux électriques et aux sites de production d'énergies renouvelables) ou embarqués (moyens de stockage de petite capacité intégrés par exemple dans les véhicules électriques et hybrides rechargeables).

ENERGIE ET PRODUCTION DURABLES

Un deuxième axe de recherche de l'ADEME vise la consommation durable : produits écoconçus, énergies renouvelables et production repensée. « Nous pensons que, grâce à une politique forte, au niveau européen ou régional, les entreprises doivent être incitées à fabriquer des produits écoconçus, explique François Moisan, utilisant moins de matières premières. Elles doivent aussi développer de nouvelles relations avec les consommateurs ». Un enjeu majeur concerne aussi la production d'énergie qui devra réduire son impact



DR
François Moisan

environnemental « tout en répondant aux trois usages : chauffage (grâce à la biomasse, la géothermie profonde ou le solaire thermique), électricité (éolien notamment offshore, énergies marines ou photovoltaïque) et transport, avec des biocarburants de 2^e et 3^e génération qui n'entrent pas en compétition avec la production d'aliments en n'utilisant pas le fruit des plantes mais les tiges, le bois ou les déchets ». Dans des pays denses comme en Europe, le photovoltaïque pourrait être installé sur des bâtiments tertiaires (hangars ou toits des maisons individuelles et bâtiments résidentiels). « Il

faut ensuite intégrer cette production décentralisée aux réseaux d'électricité intelligents et aux nouvelles solutions de stockage local », affirme François Moisan.

Enfin, la production de matières comme l'acier, le verre ou le ciment ou celle de produits chimiques vont devoir fortement réduire leurs émissions de CO₂ et réduire leur consommation d'énergie. « Des recherches sont donc menées, explique François Moisan, pour capter, stocker, transporter et éventuellement injecter ce CO₂ dans des formations géologiques, d'anciens puits de pétrole ou des aquifères salins (roches sédimentaires poreuses renfermant une eau salée), pour des périodes suffisamment longues pour qu'il ne reparte pas dans l'atmosphère ».

Chaque année, l'ADEME élabore des feuilles de route pour chacune de ces thématiques, conseille entreprise, collectivités ou pouvoirs publics, finance des projets de recherche et invente donc le monde de demain. ■