

# CLER Infos #85

novembre-décembre 2011

## Urbain / rural, nouvelles solidarités et lignes de tension



02 Transition énergétique :  
réalisons le scénario !



15 Donnons goût aux énergies  
renouvelables



19 La nouvelle base de données  
documentaires du CLER est en ligne

# Le mot de...

**Marc Jedliczka**, directeur d'Hespuj

## Transition énergétique : réalisons le scénario !

Le 29 septembre dernier, l'association négaWatt a publié son nouveau scénario de transition énergétique devant un parterre de 50 journalistes et plus de 600 participants issus du monde professionnel et du grand public. Ce nouveau cru très attendu prolonge l'esprit du scénario 2006 basé sur la sobriété, l'efficacité et les énergies renouvelables. Il confirme le Facteur 16 de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et un recours aux énergies renouvelables à hauteur de 91 % de nos ressources énergétiques d'ici 2050.

Ce nouveau scénario vise les objectifs suivants : montrer qu'une société dite «développée» peut subvenir à ses besoins en diminuant considérablement l'utilisation d'énergies fossiles et en se passant du nucléaire, proposer des mesures concrètes permettant une réelle transition énergétique et apporter une contribution technique au débat sur la politique énergétique de la France.

Parraport à la version 2006, de profondes améliorations du scénario ont été apportées, et notamment :

- la réalisation d'un travail plus poussé sur l'industrie (vers l'écologie industrielle et l'économie circulaire) ;
- l'intégration d'une modélisation en puissance sur l'électricité (équilibre offre - demande sur les énergies renouvelables variables : éolien et photovoltaïque) qui permet un équilibre heure par heure pour chaque année jusqu'en 2050 ;
- le couplage du scénario avec le scénario Afterres2050 sur l'alimentation, l'agriculture et l'usage des sols, en cours de réalisation par l'association Solagro...



© Marc Mossalgue

**Pour faciliter les échanges et les retours d'expériences, un nouveau blog arrive ! Venez y contribuer en allant sur [www.transition-energie.fr](http://www.transition-energie.fr)**

La voie est désormais tracée. À nous de l'appliquer ! Maintenant que le mouvement est lancé, il faut le mettre en œuvre au cœur des territoires. À nous, membres du réseau, acteurs de terrain, de le mettre en place, en impliquant associations et collectivités !

## Sommaire

- 2 Le mot de...
- 3-5 Actualités
- 6 Tribune
- 7-16 Dossier : **Urbain/rural, nouvelles solidarités et lignes de tension**
- 17 Veille réglementaire + Zoom sur...
- 18 Collectivités et énergies
- 19 Vie du réseau
- 20 Agenda + Chiffres clés

### CLER Infos,

Bimestriel édité par le CLER  
2, rue Jules Ferry - Bât. B  
93100 Montreuil  
[info@cler.org](mailto:info@cler.org)  
[www.cler.org](http://www.cler.org)



**Responsable de la publication :** Guillaume Maciel.

**Gestion du dossier thématique :** Christel Leca.

**L'équipe du CLER Infos :** R. Berdaoui, F. Bissekri, R. Claustre, C. Leca, G. Maciel, M. Moisan, S. Patou, E. Porcher, Y. Régnier, J. Vormus.

**Ont participé à ce numéro :** Stéphane Cousin, Raphaël Claustre, Annick Garsault, Albane Gaspard, Emmanuel Goy, Marc Jedliczka, Gérard Magnin, Elsa Mor, Olivier Ouzilou, Yannick Régnier, Arnaud Tournier, Hugues Vérité.

**Création & réalisation graphique :** L'Atelier/Fred Dupuis.

Imprimé sur papier recyclé avec des encres végétales.

**Photos de couverture :** © Louis Rovira pour ALE Montpellier ; Marc Mossalgue ;

Julie Delcroix-WWF France ; photogl-Fotolia.com.

N° ISSN : 1291-3065.

Publié avec le soutien de l'ADEME et du MEDDTL.

Le contenu de CLER Infos ne représente pas nécessairement l'opinion de l'ADEME et/ou du MEDDTL.



# France



## Nouveau guide de l'ADEME consacré à la concertation en environnement

**Il est devenu inconcevable, dans la société actuelle, de mettre en place de nouvelles technologies ou de penser de nouveaux modes de vie sans réfléchir parallèlement à des modalités de mise en œuvre pluralistes, qui donnent la parole à la diversité des intérêts en présence. De cette prise en compte découle souvent une mise en œuvre plus intelligente des projets.**

Depuis 10 ans, l'ADEME s'implique aux côtés des chercheurs en sciences humaines et sociales pour comprendre les enjeux de la concertation et de la participation du public aux prises de décision. Forte de ces travaux, elle publie aujourd'hui un nouveau guide intitulé «La concertation en environnement – Éclairage des sciences humaines et repères pratiques». Il s'adresse à tous ceux qui veulent améliorer leur action à travers une réflexion sur la concertation : collectivités, élus locaux, entreprises, bureaux d'études, mais aussi associations et particuliers.

La spécificité de ce guide est de confronter les questions venues d'acteurs de terrain aux réflexions et aux observations des chercheurs en sciences sociales. Mais si la concertation est un outil de gestion parfaitement adapté aux projets environnementaux – et donc au développement des énergies renouvelables –, ceux-ci restent, par nature, transversaux, complexes, et susceptibles de générer des conflits lors de leur mise en place. D'où la nécessité, pour conduire une bonne concertation, de se poser un certain nombre de questions. Parmi celles qui sont abordées dans le guide, figurent notamment :

- «qu'attendez-vous de cette concertation ? Ces attentes sont-elles réalistes ?
- qui allez-vous convier à cette concertation ?
- quelles sont les parties prenantes de votre territoire ?
- quels sont les éléments de l'histoire du territoire qui auront une influence sur la concertation ?
- quelles sont les dimensions conflictuelles du projet que vous ouvrez à la concertation ?
- avez-vous estimé les ressources internes [temps, compétences] nécessaires à une bonne concertation pour être sûrs de pouvoir porter le processus jusqu'au bout ?
- êtes-vous prêt à changer votre état d'esprit sur le projet que vous portez et à vous ouvrir à des points de vue différents ainsi qu'à la richesse qu'ils peuvent vous apporter ?».

### > En savoir plus

<http://tinyurl.com/guideconcertationAdeme>



© R. Clautre, CLER

## Vers une solution durable à Poutès (43)

Le barrage de Poutès alimentant l'usine de Monistrol (Haute-Loire) est une source de conflit de longue date que le Grenelle de l'environnement et la Convention hydraulique ont mis en exergue. Mais la solution semble proche. Nathalie Kosciusko-Morizet a en effet confirmé, le 6 octobre 2011, que la proposition faite par EDF en juillet dernier serait finalement mise en œuvre.

Il s'agira d'abaisser considérablement la hauteur du barrage [4 mètres au lieu de 18] et la longueur de la retenue [300 mètres au lieu de 4 kilomètres], de doubler le débit réservé et de permettre le franchissement du barrage par les poissons migrateurs, et en particulier par les saumons.

Le projet, dont l'investissement devrait représenter 11 millions d'euros, n'engendrerait qu'une perte de production de 10% et ne fonctionnerait plus en éclusée mais au fil de l'eau.

Certes, tout reste à faire. Mais il s'agit d'un signal très encourageant qui montre comment concilier intelligemment énergies renouvelables et biodiversité. Le CLER, qui avait soutenu la campagne des associations environnementales dans la recherche d'une solution durable, se réjouit de cette heureuse issue.

### > En savoir plus

[www.rivieres-sauvages.fr](http://www.rivieres-sauvages.fr)

# Europe

## Y aura-t-il un accord à Durban pour Noël?

La conférence de Copenhague 2009 avait mobilisé les foules, celle de Cancun 2010 tout juste bénéficié d'un bref relais dans la presse internationale. Quant à celle de Durban 2011, elle s'annonce plus modeste encore. C'est pourtant là-bas que les pays signataires du protocole de Kyoto tiendront leur 17<sup>e</sup> conférence des parties, rencontre annuelle promue par la Convention cadre des Nations unies sur le changement climatique.

Les enjeux sont importants : fixer des objectifs 2020, préciser les règles de comptage et éliminer les échappatoires, prévoir les financements pour les dispositifs comme REDD+, ...

Mais il s'agit surtout de sauver le principe d'accords internationaux ambitieux afin d'éviter de réduire la lutte mondiale contre le changement climatique à quelques accords volontaires entre une poignée de pays.

## Notre action au-delà des divers comités

La fin de l'actuel mandat présidentiel, sous la pression des fortes interrogations citoyennes sur l'énergie, a donné lieu, au cours des derniers mois, à des travaux officiels en pagaille, souvent conduits de manière désordonnée.

Citons d'abord la **table ronde efficacité énergétique**, lancée par Nathalie Kosciusko-Morizet le 17 juin dernier. Elle vise à relancer une dynamique autour de l'efficacité énergétique, et en particulier à ajouter les nouvelles mesures nécessaires pour atteindre notre objectif de 20% d'efficacité énergétique en 2020. Elle est organisée en 3 groupes de travail : ménages, entreprises et pouvoirs publics. Or, pour l'heure, les rapports intermédiaires n'incitent pas à l'optimisme quant aux résultats à attendre.

Toujours en juin 2011, un autre organe a été installé par la même ministre : le **Comité de trajectoire 2020-2050**. Il doit évaluer les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre ainsi que les possibilités de les relever. En particulier, il pourrait décider de faire passer l'objectif de la France à 30% en 2020...

Enfin, au cours de ce même été, la mise en place d'un groupe de travail étudiant différents scénarios énergétiques, y compris des scénarios sans nucléaire, a été annoncée. Cette **Commission énergie 2050**, créée par Eric Besson, a débuté ses travaux le 20 octobre. Elle étudiera les scénarios existants et les évaluera du point de vue de la sécurité d'approvisionnement, de la compétitivité, de l'environnement et de l'acceptation sociale. Les résultats sont attendus pour janvier 2011.

Le CLER n'a pas souhaité être membre de ces groupes de travail bien qu'il ait été sollicité pour y participer. Toutefois :

- il a publié une douzaine de contributions à la table ronde efficacité énergétique et a donné une présentation dans le groupe de travail pouvoirs publics ;
- il est intervenu dans le comité de trajectoire 2020-2050 pour présenter le rôle des énergies renouvelables dans la baisse des émissions de gaz à effet de serre ;
- il a été entendu au cours d'une audition par la commission énergie 2050.

Au-delà de l'agitation gouvernementale, qui traduit une certaine fébrilité bien compréhensible à l'approche de 2012, nous continuons à œuvrer pour que les questions d'énergie soient réellement au cœur des débats de la campagne présidentielle... et surtout dans l'esprit de l'équipe qui parviendra aux responsabilités au printemps prochain.

## Bras de fer sur les budgets européens

Les budgets de l'Union européenne sont votés pour des périodes relativement longues. Le prochain budget s'étendra ainsi de 2014 à 2020. Les enjeux sont extrêmement importants, notamment sur des sujets comme la recherche et le développement local.

Le budget consacré à la **recherche et l'innovation** devrait croître de 60 à 80 milliards d'euros, sans que l'on sache encore quelle part sera utilisée pour les énergies renouvelables et l'efficacité

énergétique ; certains, dont EREC (voir article précédent), espèrent qu'elle atteigne 8 milliards d'euros.

Les **fonds structurels et de cohésion** qui permettent de soutenir le développement des régions les plus pauvres d'Europe, et de financer la compétitivité dans les autres, ont un rôle essentiel dans les investissements en matière d'énergie. Les autres politiques (coopérations inter-régionales, agricoles, compétitivité des entreprises, coopération nord-sud...) devront toutes intégrer les questions énergétiques dans leurs priorités, si l'on veut réussir notre transition énergétique.

Toutefois, les négociations s'annoncent difficiles, avec d'importantes menaces en vue, notamment sur le programme **Énergie Intelligente-Europe**, seul programme d'innovation non technologique sur l'énergie, qui a pourtant permis l'émergence d'un grand nombre d'initiatives très intéressantes.

## En route vers 2030 et 2050

Les objectifs 2020 en matière d'énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie sont encore loin. Néanmoins, dans le cadre de son travail prospectif sur une Europe économe en ressources et une économie à bas carbone en 2050, la Commission européenne s'apprête à publier sa feuille de route énergétique. Différents scénarios seront étudiés, en faisant varier la part des différentes énergies.

Mais EREC, organisation fédérant les principaux acteurs européens de l'industrie, du commerce et du secteur associatif travaillant sur les énergies renouvelables, a émis récemment des réserves fortes. Elle craint qu'aucun des scénarios ne cumule des hypothèses fortes sur «énergies renouvelables» et «maîtrise de l'énergie», empêchant donc d'envisager le 100% renouvelables.

En attendant 2050, EREC est déjà entrée en campagne pour défendre la fixation rapide d'un objectif contraignant de 45% d'énergies renouvelables pour 2030.

> **En savoir plus**  
[www.erec.org](http://www.erec.org)

# Appel à...



© David Coehard pour CLER

## ...Courts-métrages

Dans le cadre du concours de courts-métrages Cler-Obscur, tous les films professionnels ou amateurs traitant des thématiques liées à l'énergie durable sont invités à candidater. Leur durée doit être comprise entre 1 et 8 minutes. Les lauréats verront leurs films diffusés sur le plateau TV du salon Pollutec Horizons qui se déroulera à Paris Nord Villepinte du 29 novembre au 2 décembre 2011. Envoyez vos films à : [inscriptions@cler-obscur.fr](mailto:inscriptions@cler-obscur.fr)

> Date limite de remise des candidatures :

**14 novembre 2011.**

> Contact : Guillaume Maciel, tél. 01 55 86 80 05  
[guillaume.maciel@cler.org](mailto:guillaume.maciel@cler.org)

> En savoir plus

[www.cler-obscur.fr](http://www.cler-obscur.fr)

## ...Projets pour soutenir les entreprises françaises du solaire à l'international

Cet appel a été lancé à l'initiative du secrétaire d'Etat chargé du commerce extérieur. L'État français se déclare prêt à mobiliser jusqu'à 100 millions d'euros de prêts à «faible coût» pour financer les meilleurs projets des entreprises françaises dans les pays émergents.

L'appel couvre les technologies de production d'énergie solaire, dans toute la gamme de puissance : solaire photovoltaïque, thermodynamique et à concentration.

> Date limite de candidature :

**avant le 31 janvier 2012**

> Les dossiers devront être remis au Bureau Aide-Projet de la Direction générale du Trésor, Télédock 542, 139, rue de Bercy, 75 572 Paris Cedex 12.

## ...État des lieux des matériaux locaux et éco-matériaux en Martinique

Ce marché lancé par l'ADEME concerne la réalisation d'une étude composée de deux parties. La première consiste à dresser une liste pertinente et justifiée de tous les matériaux locaux et éco-matériaux disponibles et adaptés à la construction et la rénovation de bâtiments en Martinique. Il s'agit de distinguer et de caractériser les matières premières végétales et minérales utilisables directement sous forme de matériaux, et indirectement en tant que composites de matériaux de construction.

La seconde partie de l'étude a pour but d'étudier la faisabilité du développement local de matériaux locaux ou éco-matériaux en Martinique.

> Date limite de remise des candidatures :

**28 novembre 2011 à 12h.**

> Contact : Jean-Philippe Estrade,  
tél. 05 96 63 08 76,  
[jean-philippe.estrade@ademe.fr](mailto:jean-philippe.estrade@ademe.fr)

> En savoir plus

<http://tinyurl.com/EtudeAdemeMartinique>

## ...Assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration de Contrats d'Objectifs Territoriaux (COT) en Guadeloupe

La présente consultation, également lancée par l'ADEME, vise à mettre en place une assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration et l'accompagnement de la mise en œuvre de Contrats d'Objectifs Territoriaux (ou COT) et, plus globalement, pour toutes actions associées aux objectifs de ces contrats auprès de trois collectivités de la Guadeloupe.

> Date limite de remise des offres :

**24 novembre 2011 à 12h.**

> Le dossier est disponible sur demande, par courriel ou fax, auprès de Christelle Claman,  
tél. 05 90 26 77 62, fax. 05 90 26 87 15,  
[christelle.claman@ademe.fr](mailto:christelle.claman@ademe.fr)

> En savoir plus

<http://tinyurl.com/AssMOAdemeGuadeloupe>

## Smart Grids: une nouvelle économie de l'énergie pour une politique éco-industrielle ambitieuse

Hugues Vérité, délégué relations institutionnelles, Gimélec

La nécessité d'une nouvelle économie de l'énergie en France répond à plusieurs enjeux :

- l'indépendance énergétique (augmentation des prix de l'énergie, saturation des réseaux électriques, faibles rendements du système actuel face à la rareté de la ressource);
- la croissance éco-industrielle pour l'avenir (creusement du déficit commercial français sous le poids des importations d'hydrocarbures, perte de compétitivité des entreprises françaises et européennes);
- la réponse sociétale à la question de la pérennité de l'État providence, dans un contexte d'augmentation de la précarité et de la facture énergétiques pour les ménages;
- les questions environnementales (défi climatique, qualité du cadre de vie).

La France a toutes les raisons et forces vives disponibles pour engager concrètement une évolution de son système énergétique qui présente actuellement un caractère unidirectionnel et pyramidal. Objectif à terme : converger vers un réseau multiple, interconnecté, équilibré : le « smart grid », et, plus globalement, offrir aux citoyens une ville durable, économe et portée vers une nouvelle croissance. Un défi historique pour la France.

\* Notons que les « smart grids » représentent un marché potentiel considérable – entre 12 et 50 milliards d'euros par an à l'horizon 2020 – et un gisement d'emplois majeur pour les territoires : entre 50 000 et 100 000 emplois supplémentaires.



*L'intelligence du compteur Linky est de plus en plus remise en cause*

### Organisation intelligente du réseau

Les « smart grids » ou « réseaux électriques intelligents » prévoient que la flexibilité de la production, la distribution, le stockage et l'utilisation des énergies soient gérés par un système d'informations capillaire, fondé sur l'intelligence énergétique, assurant l'équilibre du système d'amont en aval, et réciproquement de l'utilisation finale à la production. Adaptés aux futurs enjeux énergétiques et environnementaux, les « smart grids » permettent d'intégrer les nouveaux usages (maîtrise de la demande, éco-mobilité...) et les défis liés à la production (intégration d'énergies renouvelables variables, importation d'électricité carbonée en périodes de pointe de consommation électrique...), tout en garantissant un équilibre constant entre l'offre et la demande (distribution en « flux tendus » en fonction des besoins en temps réel, production délocalisée d'électricité et autoconsommation, réduction des pannes électriques et des pertes en ligne...).

### Un nouveau modèle économique du marché de l'énergie

Alors que la France dispose de réseaux énergétiques parmi les plus modernes de l'OCDE,

son atout historique pourrait se conforter mais aussi se réduire s'il n'évolue pas vers l'efficacité énergétique entendue au sens d'intégration des énergies nouvelles et de réduction des consommations énergétiques répondant aux besoins réels de notre économie. En résumé, il s'agit de passer de l'économie de volume à l'économie de ressources. La France doit se doter d'une filière éco industrielle exemplaire, emmenée par des opérateurs de toutes tailles qui disposent déjà des technologies assurant leur compétitivité sur le marché mondial actuel\*.

### Un nouveau paradigme sociétal tourné vers l'efficacité énergétique et les énergies décarbonées

La France doit se donner les moyens de construire une économie bas carbone performante, tout en s'affirmant comme un modèle de croissance créateur d'emplois durables et respectueux de l'environnement à l'échelle européenne. Rendre le système intelligent, c'est adapter les consommations aux besoins et la production à la demande. C'est aussi valoriser l'efficacité énergétique du système et réduire les pertes sur les réseaux et les pannes dues aux surcharges. Dans ce nouveau système énergétique, le citoyen deviendra « consomm'acteur » : à la fois consommateur, producteur, contribuable et acteur de la Cité au sens large, avec un lien plus intime entre énergie et démocratie.

Plus globalement, il convient de donner une valeur économique et monétaire à la performance énergétique et environnementale. Les pouvoirs publics doivent montrer l'exemple en faisant de l'efficacité énergétique un axe structurel de la politique publique en France et en valorisant l'excellence de la filière industrielle de l'efficacité énergétique française, tant au niveau de l'efficacité énergétique des bâtiments que de celui des « smart grids ».

# Urbain / rural, nouvelles solidarités et lignes de tension

## Les lignes de tension, premier vecteur de solidarité énergétique nationale: et demain?

**Yannick Régnier**, chargé de projets politiques locales de l'énergie, CLER

Le fonds d'amortissement des charges d'électrification (FACÉ) constitue un mécanisme historique de solidarité énergétique de l'urbain vers le rural. Aujourd'hui, la raréfaction des ressources fossiles et le changement climatique réinterrogent la nature et le sens de cette solidarité.

Projetons-nous dans un futur «d'après la transition énergétique». Voici ce qu'on y observe<sup>[1]</sup>: les ressources renouvelables des campagnes<sup>[2]</sup> sont utilisées non seulement pour répondre intégralement à leurs propres besoins énergétiques, mais aussi pour alimenter les villes, structurellement déficitaires. Les «urbains» qui possèdent encore une voiture individuelle sont minoritaires et «s'efforcent» de ne pas sauter régulièrement dans un avion. Ils acceptent d'habiter dans des petits immeubles collectifs, garants du modèle d'une ville des proximités, et de partager des espaces verts et de loisirs plus nombreux et conviviaux.

[1] Voir aussi l'exercice prospectif et pédagogique : «Les vacances de Monsieur Hulot en 2020» de Luc Semal, doctorant en sociologie ([tinyurl.com/hulot2020](http://tinyurl.com/hulot2020)).

[2] Bois, vent, etc.

[3] Que la venue de «néo-ruraux» a contribué à revitaliser.

[4] Bois, paille, terre crue...

La périurbanisation pavillonnaire, dévoreuse de terres agricoles et empêchant un maillage efficace en transport en commun, est proscrite. La maison individuelle n'est plus acceptée qu'en milieu rural, au sein de zones d'aménagement connectées au bourg<sup>[3]</sup> et disposant de ressources énergétiques endogènes favorisant leur autonomie (au moins en chaleur et électricité). Cet habitat intègre obligatoirement des matériaux écologiques locaux<sup>[4]</sup>.

La dépendance des ruraux à la voiture individuelle reste forte. Cependant, elle est atténuée par une autonomie alimentaire accrue (potagers, marchés de proximité) et le retour des services essentiels au coeur des villages, mais aussi par une forte prise en charge par les pôles urbains générateurs d'attractivité, les départements et les régions, de réseaux de transports collectifs performants à grande échelle.

Aux enjeux propres à chaque mode de vie, on pourrait apporter des réponses «faciles», les points d'achoppement demeurant toujours. Or le maintien d'une cohésion territoriale, susceptible d'être bousculée par les impacts énergétiques et climatiques, repose sur le traitement solidaire de ces «points durs». Cela se traduira par exemple, de la part des ruraux, par l'accueil de quelques éoliennes supplémentaires dans leur paysage, tandis que les urbains privilégieront de leur côté le petit habitat collectif, ainsi que le vélo ou en bus pour leurs déplacements.

# Éléments de prosp

## **Énergie 2.0 : renforcer l'intégration entre production et consommation d'énergie**

**Gérard Magnin**, délégué général d'Energy Cities

**Les systèmes centralisés et cloisonnés ont-ils un avenir au 21<sup>e</sup> siècle ? Tout porte à croire que non. Place aux approches dites «2.0», selon lesquelles les consommateurs d'information en sont aussi les fournisseurs. Le système énergétique français serait-il le seul à survivre à une tendance de fond qui traverse toutes les organisations de la société ?**

Dans les sociétés préindustrielles, la survie dépendait d'une disponibilité énergétique de proximité. Les révolutions industrielles, du charbon, puis du pétrole, de l'électricité interconnectée et du gaz, ont libéré nos pays de la contrainte énergétique et les ont transformés. Nos parents ou grands-parents auront connu le labour à cheval, des formes de confort précaires puis l'avalanche de biens de consommation, les voyages intercontinentaux et Internet. Ce faisant, nous avons construit des sociétés «hors-sol». «Just plug and play!» Le progrès a été mesuré à l'aune de la capacité des hommes à s'affranchir des contraintes de leur environnement.

Un divorce s'est produit entre les lieux de consommation et les lieux de production énergétiques. Il nous a déresponsabilisés.

### **Aller plus loin**

Le principe selon lequel les fonctions finales (chauffage, éclairage, mobilité, force motrice, production, etc.) doivent être satisfaites avec la moindre consommation énergétique possible va à présent de soi. Utiliser des énergies renouvelables locales, récupérer de la chaleur fatale, produire localement, de façon dispersée, de l'électricité et/ou de la chaleur renouvelable est également admis comme un comportement logique. Mais il convient d'aller un peu plus loin.

### **Stimuler la créativité**

Les voies de progrès sont dans une approche simultanée et une conception intégrée consommation/production. L'archétype est la maison ou l'immeuble qui vise à produire autant que l'on consomme : en électricité, *via* des équipements économes et une production en façade et en toiture ; en chaleur, grâce à une très faible consommation et du solaire (stockable), de la géothermie ou de la biomasse. Imaginons que chaque nouvelle construction, nouveau quartier, réhabilitation profonde, se voie fixer un objectif minimum d'énergie renouvelable

et que cela devienne notre réglementation énergétique et d'urbanisme. Pour y parvenir de façon compétitive, vu le coût à ce jour plus élevé des énergies renouvelables, il serait indispensable de consommer moins, grâce à une meilleure sobriété et efficacité. Toutes nos logiques anciennes en seraient transformées et la créativité grandement stimulée. Mais est-on sûr que le fameux tryptique sobriété, efficacité, renouvelable, pris dans cet ordre, et dont la logique semble imparable, soit en mesure d'exercer l'effet de levier suffisant pour provoquer les changements indispensables ? Ne faut-il pas jouer de façon dynamique avec ces trois composantes ?

### **Décentraliser**

Nous sommes très marqués par le schéma de pensée centralisé qui caractérise notre système électrique. Quand bien même l'électricité ne représente que 20% de nos consommations finales, c'est le système électrique d'un pays qui surdétermine tout le reste. Une production décentralisée, centrée sur la demande, proche des lieux de consommation, permet, grâce à la cogénération, de fournir électricité ET chaleur pour les logements, les bureaux et l'industrie. Au contraire, une production centralisée, éloignée de tout, considérera la chaleur comme un rejet indésirable que l'on l'évacuera dans des tours de refroidissement. Dans ce schéma, tout ce qui est production décentralisée sera considéré comme une source de complication supplémentaire par les gestionnaires de réseaux et comme quantité négligeable par les gros producteurs et l'administration étatique de l'énergie... La résistance est garantie.

Le mariage de l'énergie et du numérique rendra possible la gestion de la complexité et du foisonnement des lieux de production. Mais il ne faudrait pas, sous prétexte que nous ne serions pas encore prêts à ce saut culturel et technologique, nous priver une nouvelle fois d'opportunités industrielles tandis que nos voisins, quant à eux, continuent de progresser.

### **> En savoir plus**

[gerard.magnin@energy-cities.eu](mailto:gerard.magnin@energy-cities.eu)

# ective

## Quelles attitudes pour des villes 100% EnR en 2050 ?

**Gérard Magnin**, délégué général d'Energy Cities

**Imaginons 2050. Les prix de l'électricité d'origine renouvelable seront depuis longtemps inférieurs à ceux d'origine fossile et fissile. Notre débat actuel sur les prix paraîtra ridicule. Une proportion significative des constructions n'aura même pas d'installation de chauffage. La consommation énergétique des autres aura baissé significativement, si bien que les coûts pour le chauffage à partir de renouvelables resteront très acceptables. Le contenu en énergie renouvelable des produits manufacturés et alimentaires aura aussi progressé de façon spectaculaire. Notre économie se sera structurée en conséquence avec des PME et des TPE dynamiques. Nous serons en route pour les «100% renouvelables».**

«Nous sommes fous ou quoi!». Telle fut la réaction des élus de Växjö<sup>[1]</sup>, à la sortie de la réunion du Conseil municipal qui, en 1996, venait d'adopter à l'unanimité l'objectif Zéro Énergie Fossile pour 2010! Et Bo Frank, le maire, de poursuivre: «mais cela n'avait pas d'importance: depuis lors, nous avons saisi toutes les opportunités pour parvenir à ce but». Et les résultats sont là: 91% de la chaleur de la ville produite à partir de renouvelables; 62% de l'électricité; 54% au total du fait du transport qui n'atteint que 4%. Et voilà qu'en 2011 sont achevés les premières constructions «zéro énergie» à ossature bois, de huit étages, sans radiateurs!

### La méthode Coué suffirait-elle ?

Évidemment non, mais l'attitude mentale introduite par un tel objectif réputé impossible est une source considérable de changement et d'innovation. L'imagination est sans cesse en éveil pour ne manquer aucune opportunité. Avec «Ensemble, pour une Ville 100% renouvelables en 2050», Genève adopte une attitude similaire. Et insiste sur la nécessité d'une perspective de long terme afin de mettre en œuvre dès à présent les stratégies en conséquence. Heidelberg, de son côté, construit sur 150 ha le plus grand quartier «passif» d'Europe. Il sera 100% renouvelables. Le mouvement se répand ainsi en Europe.

### La transition nécessitera des changements importants d'attitudes

Osons une vision décalée tant il est vrai, comme l'écrit Edgar Morin, qu'il «faut nous dégager d'alternatives bornées, auxquelles nous contraint le monde de connaissance et de pensée hégémonique».

### Tout, en fait, a déjà commencé<sup>[2]</sup>

Chaque bâtiment, îlot, rue ou quartier aura été examiné sous l'angle de ses potentiels d'économie et de ressources afin de minimiser sa prédation sur les ressources, ses rejets et déchets et tout en accroissant son autonomie, sous l'angle des bâtiments eux-mêmes, mais aussi des services publics et privés de proximité ainsi que des espaces publics et viaires pensés de façon à favoriser les modes doux de déplacements. Les eaux usées seront vues comme une source de chaleur, de même que le sol ou le sous-sol. Les excréments et déchets organiques produiront du biogaz, injecté en réseau ou consommé sur place. On se sera habitué à un nouveau paysage urbain où toits et façades seront bleus ou noirs, afin de capter l'énergie solaire; de petites éoliennes y feront leur apparition, sur des terrasses productrices de légumes. Les batteries de véhicules stockeront directement l'électricité solaire dans les périodes excédentaires et l'auto-partage sera la règle. Gaz et hydrogène seront des vecteurs de stockage d'énergie renouvelable. Des micro et petits cogénérateurs maximiseront les rendements énergétiques. Les réseaux de chaleur distribueront l'énergie des déchets, de la biomasse ou du solaire. Ils seront virtuellement connectés aux réseaux intelligents bidirectionnels de collecte/distribution d'électricité et de gaz. Des contrats de solidarité ville-campagne auront été établis pour un approvisionnement alimentaire, en matière et énergétique à l'échelle régionale.

### > En savoir plus

- Energy Cities: [www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)
- La ville à basse consommation d'énergie et à haute qualité de vie pour tous : <http://tinyurl.com/calameo-com> (Gérard Magnin, 2011)
- Mémoire Imagine : [www.energy-cities.eu/IMG/pdf/IMAGINE\\_Memorandum\\_fr-2.pdf](http://www.energy-cities.eu/IMG/pdf/IMAGINE_Memorandum_fr-2.pdf)
- 100% Renewable Energy -- and Beyond --for Cities, publié en mars 2010 par Hafencity University Hamburg et la Foundation World Future Council : <http://tinyurl.com/6zq63mu>
- Genève : <http://tinyurl.com/VilleGeneve>

### «Vers des feuilles de routes locales et régionales Énergie 2050»

La Commission européenne publie en novembre 2011 sa Feuille de Route Énergie 2050. La France entreprend un même exercice. Dans le cadre de son initiative Imagine ([www.energy-cities.eu/IMAGINE](http://www.energy-cities.eu/IMAGINE)), Energy Cities encourage les villes à faire le même exercice. Rendez-vous le 9 novembre à Bruxelles.

[1] Suède, 56 000 habitants.

[2] «Tout, en fait, a déjà commencé, mais sans qu'on le sache. Nous en sommes au stade de commencements, modestes, invisibles, marginaux, dispersés [...] Ces initiatives [...] sont le vivier du futur [...]», Edgar Morin, «Éloge de la métamorphose», in *Le Monde*, 9 janvier 2010.

# Biomasse

## Anticiper et prévenir les tensions sur l'approvisionnement en biomasse

**Stéphane Cousin**, Biomasse Normandie/Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (CIBE)

**En matière de développement du bois-énergie, les objectifs du Grenelle Environnement sont ambitieux : la consommation nationale devrait passer de 9 millions de tonnes équivalent pétrole (tep) par an en 2009 à 13 millions à l'horizon 2020. C'est un élément clé de la politique énergétique nationale, fortement lié à l'aménagement et à la gestion des territoires.**

Concilier les exigences de chacun et répondre aux attentes des élus et des professionnels passe nécessairement par une structuration de l'offre en combustible bois.

### Le bois-énergie, une filière aux multiples interfaces...

Comme son nom l'indique, le bois-énergie a un pied dans le monde de la forêt et du bois et l'autre dans celui de l'énergie. Il offre ainsi deux axes complémentaires d'aménagement du territoire. D'une part, le bois-énergie permet de valoriser les ressources ligneuses par la production de combustibles. Les matières premières ligneuses présentes sont variables d'une aire géographique à l'autre, de même que l'utilisation qui en est (ou pourrait en être) faite. Il convient de préciser que les boisements (quels qu'ils soient et où qu'ils se situent) n'ont pas uniquement une finalité de production de bois mais assurent aussi des fonctions multiples relevant de l'intérêt général (régulation des flux hydriques, protection des sols, épuration de l'air, biodiversité, loisirs, modelage du paysage...); c'est à ces titres que leur gestion et leur exploitation sont encadrées et régulées par les pouvoirs publics. Les ressources disponibles sur un territoire (c'est-à-dire présentes et non encore valorisées) déterminent à leur tour la gamme de combustibles bois envisageables, à la fois techniquement et économiquement. Les produits connexes de scierie et les bois de rebut propres ont été à l'origine de la quasi-totalité des combustibles livrés aux chaufferies bois installées jusqu'au milieu des années 2000. À l'avenir, les plaquettes forestières constitueront le produit majoritaire.

### ...Et aux multiples vecteurs

D'autre part, le bois-énergie contribue à couvrir les besoins énergétiques de la population par la création de chaufferies ou réseaux de chaleur au bois. La rigueur climatique est le premier élément qui amène à créer une chaufferie au bois dans l'habitat et le tertiaire : la problématique du chauffage est en effet une préoccupation forte des maîtres d'ouvrage

dans les zones montagneuses et continentales, alors qu'elle l'est beaucoup moins dans les milieux océaniques ou méditerranéens. En outre, l'urbanisation et la densité de population vont conditionner les projets réalisables ou non sur un territoire. Si les besoins thermiques sont importants dans un périmètre restreint, une chaufferie centrale au bois et un réseau de chaleur seront pertinents. Dans le cas contraire, des chaufferies dédiées (un seul usager) alimenteront une maison de retraite, un immeuble de logements sociaux, un établissement scolaire... Sauf dans l'hypothèse où les élus ruraux, dans une démarche volontariste d'aménagement du territoire, décident de réaliser des réseaux de chaleur desservant les maisons individuelles, à l'instar de leurs homologues autrichiens. La présence d'industries consommatrices de chaleur ou vapeur pour leurs process peut également être un vecteur de développement du bois-énergie particulièrement intéressant.

Deux logiques, combinées ou exclusives l'une de l'autre, président au choix du combustible par le maître d'ouvrage d'une installation bois-énergie :

- la volonté d'utiliser de préférence une ressource locale (ou l'incitation, voire l'obligation dès lors qu'il y a attribution de subventions, ce qui est souvent le cas pour les plaquettes forestières);
- la logique économique qui oriente alors vers le produit le moins onéreux.

### Des approches complémentaires à des échelles territoriales différentes

Ce sont des problématiques totalement différentes qui aboutissent à la production de combustibles d'un côté et à leur consommation de l'autre. Les deux doivent néanmoins prendre en considération les spécificités d'un territoire, en termes de ressources ligneuses comme de potentiel de création d'installations bois-énergie. Pour les concilier et assurer un développement durable de la filière, il est nécessaire de réussir un compromis entre intérêts collectifs et particuliers :

- en faisant appel à des acteurs économiques spécialisés dans la production et la fourniture de combustibles bois;
- en menant des politiques énergétiques et d'aménagement territorial cohérentes.



# Électricité et réseau

## Stratégie alternative pour la production d'électricité renouvelable à destination des aires urbaines: l'exemple de Munich

Yannick Régnier, CLER

**Produire autant d'électricité renouvelable avec ses propres capacités que les besoins actuels de l'ensemble des Munichoïses (soit 7,5 milliards de kWh) d'ici 2025, tel est l'objectif qui a été assigné à la régie de Munich (SWM — Stadtwerke München), opérateur public appartenant à la ville de Munich. Munich devient ainsi la première ville de plus d'un million d'habitants dans le monde à s'engager sur cet objectif.**

Trois alternatives sont offertes à une collectivité urbaine pour participer au développement des énergies renouvelables :

- l'investissement public direct ou indirect, ou l'incitation au tiers investissement (en particulier privé) sur son territoire, qui se heurte au potentiel endogène (dans les conditions technico-économiques actuelles, voire dans l'absolu) d'un territoire densément peuplé, ne serait-ce que pour atteindre 20 % d'EnR en 2020 dans les plus grandes villes<sup>[1]</sup>;
- l'achat d'électricité d'origine garantie renouvelable, contrarié en France par l'absence d'un système fiable garantissant la valeur de l'électricité verte (hors modèle du fournisseur Enercoop) ;
- l'investissement public direct ou indirect en dehors de son territoire, qui constitue une piste d'avenir pour les collectivités urbaines, la reconnectant *de facto* et *a minima* avec une aire géographique de la taille d'un département.

[1] Voir le CLER Infos n°82 et le compte-rendu de l'atelier «Comment accroître de manière significative la part des EnR en ville?» <http://bit.ly/enrville>

[2] La petite commune de Schönau (2400 habitants) a été popularisée dans les années 90 avec l'épopée médiatique de ses «rebelle de l'électricité».

### Une initiative qui donne le ton

L'initiative «développement offensif des énergies renouvelables» lancée par la régie de Munich préfigure cette stratégie d'investissement extraterritorial. Les projets réalisés et en cours de la régie permettront d'atteindre rapidement une production de 2,4 milliards de kWh, ce qui répondra déjà aux besoins de 800 000 foyers ainsi que du métro et du tramway. Le potentiel de production, à l'horizon 2020, croît à 3,6 milliards de kWh grâce à un partenariat signé avec l'entreprise WPD. Il s'agit donc de multiplier par dix la production actuelle en dix ans. La régie estime à 9 milliards d'euros le besoin d'investissement d'ici à 2025 pour atteindre son objectif.

### Un projet au large spectre

Ce résultat ne pourra être atteint qu'en développant des projets dans tout le spectre des énergies renouvelables : éolien, hydraulique, solaire, biomasse et géothermie. Une priorité claire sera donnée aux projets à Munich et sur son aire urbaine. Cependant, ceux-ci ne suffiront pas du point de vue quantitatif (en particulier sans effort de maîtrise de la demande d'électricité). C'est pourquoi la régie intervient d'ores et déjà ailleurs en Allemagne et en Europe. En Europe, c'est une logique classique d'avantage compétitif qui pilote le choix des investissements : l'éolien *offshore* sera développé en mer du Nord, le solaire à concentration en Espagne.

### Être offensif sans être prédateur

Seul bémol vraisemblable (interrogée sur ce point spécifique, la régie n'a pas répondu) : la faiblesse apparente de la gouvernance territoriale des projets. SWM ne semble pas avoir défini d'approche spécifique prenant en compte les intérêts des territoires et des communautés accueillant les projets. En conséquence, espérons que le caractère « offensif » de son initiative ne soit pas *in fine* perçu et vécu comme « prédateur » par les territoires ruraux concernés...

## Les régies d'énergies en Allemagne

La libéralisation du marché de l'électricité est beaucoup plus avancée en Allemagne qu'en France. Depuis l'ouverture du marché allemand en 1998, les régies ont la possibilité de proposer des offres commerciales aux particuliers en dehors du territoire sur lequel elles assurent la distribution. Par exemple, la coopérative locale de distribution et de production EWS, née en 1997 d'un mouvement citoyen à Schönau<sup>[2]</sup>, alimente aujourd'hui 115 000 clients particuliers et entreprises en électricité renouvelable dans toute l'Allemagne. Logiquement, la contrepartie de cette possibilité d'investir d'autres marchés est l'absence de monopole sur la fourniture d'électricité sur leur territoire, contrairement à la situation des entreprises locales de distribution en France.

## Solidarités électriques sous tension

**Arnaud Tournier**, directeur du Syndicat audois d'énergies (Syaden)

**La distribution publique d'électricité est au cœur de profondes mutations structurelles, technologiques et juridiques depuis les années 2000. Ces évolutions conduisent aujourd'hui à porter un regard particulier sur les rapports de solidarités territoriales inhérents à l'organisation des concessions du service public électrique. L'équilibre de ce service repose sur deux grands piliers indissociables : la péréquation territoriale nationale et la concession départementale. Ces deux composantes se trouvent aujourd'hui sous tension.**

Intégré dans le tarif national d'utilisation des réseaux, le FACÉ\* offre aux collectivités rurales – souvent regroupées en syndicats d'énergie – la possibilité de réaliser d'importants travaux d'électrification ou de déploiement des productions d'EnR en sites isolés. Véritable vecteur d'aménagement du territoire, le FACÉ est un moteur de l'investissement local et d'amélioration de la qualité des réseaux.

### Un fonds d'aide non conforté

Le récent desserrement des règles relatives à la tenue de tension, associé au projet de modification des calculs des contraintes électriques, ne conforte pas le FACÉ. Aussi, les seuils réglementaires en matière de continuité de l'électricité étant moyennés au niveau des périmètres concédés, les zones à populations denses compensent aisément les secteurs ruraux plus défavorisés. Or, en cette période de crise économique, la fragilisation des collectivités et la contraction de leurs investissements productifs seraient malvenues. En tant qu'instruments opérationnels du FACÉ, les syndicats d'énergie sont les garants du vertueux système de solidarité redistributive. S'il devait subir des diminutions de crédits conséquentes, de nombreuses politiques d'aménagement du territoire en seraient également impactées (revitalisation rurale, agriculture, santé, aménagement numérique...). Il conviendra d'intégrer toutes ces dimensions en cas d'ajustement du dispositif.

Désireux de vouloir structurer un pôle public local de l'énergie dans un contexte de dérégulation des services énergétiques, le législateur a imposé la constitution de

syndicats, autorités organisatrices de la distribution, à périmètres départementaux (AOD). Lorsque les AOD réalisent des travaux sur les réseaux publics, elles bénéficient de redevances de concession basées sur ces investissements. Plus les investissements sont massifs, plus le niveau des redevances est élevé. Celle-ci constitue donc un levier efficace de solidarités entre les territoires urbains et ruraux, compte tenu du niveau soutenu des investissements urbains. Par construction, la redevance est aussi bonifiée avec le périmètre départemental et l'atteinte de cet objectif donne lieu à une prime supplémentaire. Mais dans les secteurs en voie de départementalisation, il est fréquent de se heurter aux ambitions des agglomérations ou métropoles. Or, seule la structuration départementalisée apparaît à ce jour comme l'échelon de proximité pertinent, tant en matière de contrôle et de gestion optimisée de la concession électrique, que du déploiement d'une expertise dédiée, homogène et mutualisée.

### Des objectifs à concilier

Pour dépasser ces difficultés, des axes de conciliation des objectifs d'intégration des agglomérations et de solidarité urbain-rural ont été créés au sein des AOD départementales :

- solidarités contractuelles : inclure des clauses de valorisation des investissements énergétiques des intercommunalités dans le traité de concession d'électricité (réseaux énergétiques et maîtrise de l'énergie) ;
- unification des périmètres démocratiques et organisationnels : faire coïncider les espaces de gouvernance syndicale et de coordinations techniques avec les périmètres communautaires ;
- partenariats stratégiques : développer des synergies nouvelles et stratégies partenariales communes sur des questions d'avenir avec alternance des chefs de file .

Face aux tensions auxquelles il s'expose, le service public d'électricité doit consolider ses ressources, son organisation départementalisée et rénover des espaces de solidarités pour s'approprier les enjeux énergétiques de demain.

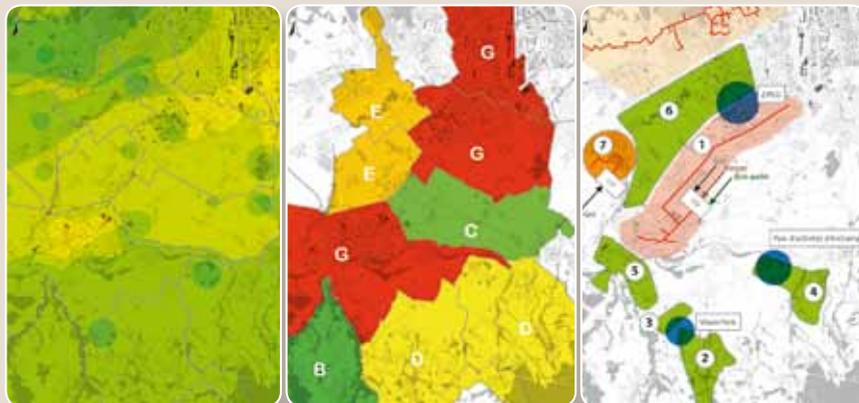
### > En savoir plus

[arnaud.tournier@syaden.fr](mailto:arnaud.tournier@syaden.fr)

<http://syaden.net>

\* Fonds d'amortissement des charges d'électrification, mécanisme qui permet de redistribuer des recettes d'acheminement principalement prélevées sur les usagers des zones urbaines au profit des territoires ruraux.

# Aménagement du t



**Saint-Julien-en-Genevois : cartographie, respectivement des richesses énergétiques, de l'intensité des besoins en 2030 et des projets potentiels.**

## La planification énergétique du territoire

**Olivier Ouzilou**, BG Ingénieurs Conseils

**La planification énergétique du territoire repose sur un paradigme simple : le développement du territoire doit être mené en harmonie avec les ressources disponibles localement pour limiter l'empreinte des aménagements sur l'environnement. Cet outil a récemment connu d'extraordinaires développements, tant en termes législatifs que scientifiques : Genève a inscrit l'obligation de recourir au concept énergétique du territoire (CET) dans sa législation, BG Ingénieurs Conseils en a fait un fer de lance de sa politique d'aménagement durable.**

La méthodologie utilisée par BG a largement montré son efficacité à l'international. Tout d'abord, les ressources énergétiques sont localisées et évaluées. On préférera les ressources locales renouvelables aux ressources renouvelables importées ou non renouvelables. Ensuite, les besoins existants ou futurs sont déterminés en spécifiant leurs volumes et leurs typologies\*. Enfin, les ressources et besoins sont mis en adéquation sous forme d'un concept technique. Tout l'enjeu du concept est de réussir un panachage équilibré entre efficacité énergétique et besoin de ressources pour minimiser l'impact environnemental et les coûts globaux de long terme. BG propose ensuite un portage du projet en partenariat public-privé ou *contracting* énergétique.

\* Énergie, puissance, niveau de température en fonction des usages finaux comme se chauffer, se rafraîchir, s'électrifier, mobilité,...

Ainsi, la planification énergétique des arrondissements du vallon sud des Aygaldes (Marseille) a permis de mesurer l'importance de la ressource «eau de mer» comme vecteur énergétique pour le chauffage et le rafraîchissement, particulièrement pour le secteur d'Euro-Méditerranée et des Docks Libres. BG a donc proposé et étudié la faisabilité d'une boucle d'eau de mer qui alimentera les futurs aménagements. Le projet est en étude financière pour la mise en œuvre d'un contrat de partenariat.

À Saint-Julien-en-Genevois, dans le cadre du Plan d'Agglomération, l'étude des besoins de neuf communes situées de part et d'autre de la frontière franco-suisse a permis de définir un concept énergétique insistant sur la localisation des ressources. Un réseau de chaleur avec production en France de la biomasse-énergie et distribution des deux côtés de la frontière a été proposé, de même que l'étude d'un modèle juridico-financier qui permettra un tel montage.

Enfin, à Genève, le CET d'un quartier de logements a démontré l'intérêt d'utiliser conjointement la géothermie et le solaire en stockage saisonnier. En hiver, la chaleur sera tirée du sous-sol grâce à un champ de sondes géothermiques. Le sous-sol sera réchauffé en été, en inversant le flux des sondes, grâce à des panneaux solaires thermiques ; il pourra ainsi être ré-exploité l'hiver suivant. Ces panneaux servent toute l'année pour produire de l'eau chaude sanitaire.

### > En savoir plus

**Suisse : BG Ingénieurs Conseils SA :**

**lausanne@bg-21.com**

**France : BG Ingénieurs Conseils SAS :**

**marseille@bg-21.com**

# territoire

## Donnons goût aux énergies renouvelables!

Yannick Régnier, CLER

**Consommer des produits de saison, frais, de proximité et biologiques, tel est le credo de ceux qui souhaitent se nourrir sainement dans le respect des agriculteurs et de l'environnement. Et en matière d'usage de l'électricité, comment agir de manière responsable? Petit exercice de pédagogie par analogies.**

Cultivée hors-sol à force d'irrigation et de pesticides, nécessitant un transport longue distance, dénuée de goût, la fraise (la tomate, la pêche...) d'Espagne s'est érigée en symbole d'une agriculture productiviste et destructurante et fait l'unanimité contre elle. La production centralisée d'électricité d'origine fossile ou nucléaire n'est pas plus populaire, à l'heure du changement climatique, de la hausse des prix des ressources et des accidents nucléaires. Cependant, les alternatives restent méconnues du consommateur, qui continue souvent d'arpenter les rayons de supermarchés comme d'appuyer sur l'interrupteur sans associer acte de consommation et mode de production...

### Acheter local et bio

Acheter français – ou «de nos régions» – et passer au bio deviennent deux habitudes courantes pour nos achats alimentaires. Avec des réseaux de transport interconnectés sur la plaque continentale, la première action n'a pas de sens en matière d'électricité; la seconde se heurte à l'absence de généralisation du système des garanties d'origine, seul susceptible de garantir la validité de l'étiquetage «électricité verte» en Europe. Se fier au système privé des certificats verts, seul marché de la valeur verte en fonctionnement en France, revient à faire confiance à un label défini par l'industrie pour ses propres produits...

Pourtant, l'électricité «bio» existe: elle repose sur des contrats d'achat établis entre le fournisseur et des producteurs d'énergies renouvelables uniquement. C'est le fonctionnement de la société Enercoop (et d'elle seule aujourd'hui). Évidemment, la qualité a un prix: les fruits et légumes comme l'électricité «bio» sont plus chers, d'autant plus que les consommateurs d'Enercoop

paient leur électricité à prix coûtant (pas d'imputation sur la CSPE)<sup>[1]</sup>. Le choix de la qualité peut cependant s'accompagner d'un changement de régime: manger moins de viande comme diminuer nos consommations d'énergie assure la possibilité d'une transition douce à budget constant.

### On n'est jamais mieux servi que par soi-même

Le ras-le-bol de la normalisation alimentaire et de la «fin du goût» pousse certains à reprendre la bêche et à poser des panneaux solaires sur leur toit. Encore faut-il avoir un jardin à cultiver... Conçus, construits et cultivés collectivement par les habitants d'un quartier ou d'un village, les jardins partagés émergent et véhiculent des valeurs de solidarité, de convivialité, de lien et de partage. Et si vous montiez un projet solaire participatif sur le toit d'une école, ou une «éolienne des enfants»<sup>[2]</sup>, tant pour produire de l'électricité que pour encourager une citoyenneté énergétique active dès le plus jeune âge?

En plein développement depuis plusieurs années, les Amap (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne) sont destinées à favoriser l'agriculture paysanne et biologique qui a du mal à subsister face à l'agro-industrie. Le principe est de créer un lien direct entre paysans et consommateurs, ces derniers s'engageant à acheter la production des premiers à un prix équitable, et en payant par avance. Ce modèle de solidarité affirmée trouve écho dans l'inscription d'Enercoop dans la dynamique de l'économie sociale et solidaire. La création de coopératives régionales affiliées vise par ailleurs à proposer aux citoyens l'investissement collectif dans des moyens de production d'énergie renouvelable, dont ils pourront consommer les fruits en optant pour l'offre de fourniture Enercoop commercialisée en région. Le circuit court et solidaire de l'électricité est né!



Le marché de Rennes

© Julie Delcroix-WWF France

[1] La Contribution au Service Public de l'Électricité (CSPE) s'applique à la consommation d'électricité et finance notamment le surcoût associé aux politiques de soutien aux énergies renouvelables (via le tarif d'achat). Les producteurs qui contractualisent avec Enercoop ne font pas appel à la CSPE mais ses consommateurs la payent toutefois.

[2] Voir l'action menée par la coopérative belge «Allons en vent», [www.eolienne-des-enfants.net/](http://www.eolienne-des-enfants.net/)

## Trajectoire Facteur 4 pour le Scot de Tours, territoire post-carbone en 2050 ?

**Elsa Morq**, Université du Maine

Financés par l'ADEME et la Mission Prospective du MEEDDTL, dans le cadre du programme «Ville post-carbone», Beauvais Consultants et l'Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours ont développé une application territoriale vers la trajectoire du Facteur 4 en 2050, à l'échelle du Schéma de cohérence territoriale (Scot), afin de construire des scénarios de transition urbaine à l'horizon 2020/2030, vers une société post-carbone.

La ville des proximités et des circuits courts (alimentaires et énergétiques) est au cœur du Scot 2020/2030. En 2030, le territoire pourrait répondre à près de la moitié de ses consommations finales d'énergie, grâce aux sources d'énergie renouvelable locales et aux deux tiers de ses besoins agricoles, avec 70% de la surface agricole utile dédiée à l'agriculture biologique.

Construisant un scénario de rupture en termes d'aménagement, la «ville des intenses proximités» favorise la gestion des espaces naturels et ruraux. Ainsi, le socle agronaturel guide le développement et le renouvellement urbains. La nature réinvestit la ville (maraîchage, jardins familiaux, végétalisation des toitures et des espaces publics) et le principe de zéro hectare en extension urbaine prévaut à tout nouvel aménagement. Pour réduire significativement les émissions dans le secteur des transports, les leviers phares consistent à localiser les nouveaux habitants à proximité des lieux d'activités et des axes de transports collectifs et à investir dans les transports collectifs, le covoiturage et les modes doux.

Dans le secteur résidentiel, les axes clés portent sur la généralisation de la norme Bepos (Bâtiment à énergie positive – 15 kWh/an/m<sup>2</sup>) aux nouveaux bâtiments, la norme BBC (Bâtiment basse consommation – 50 kWh/an/m<sup>2</sup>) pour le parc existant et sur la densification des tissus pavillonnaires (projet BIMBY).

> **En savoir plus**

[http://ville-post-carbone.typepad.com/files/tours-sc%25C3%25A9nario\\_2030\\_janvier2011.pdf](http://ville-post-carbone.typepad.com/files/tours-sc%25C3%25A9nario_2030_janvier2011.pdf)

## Publications

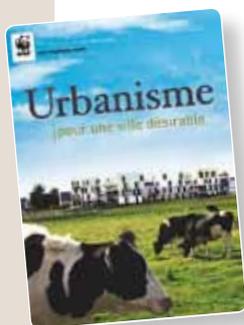
### **Urbanisme**

#### **Pour une ville désirable**

Fruit de rencontres avec ceux qui habitent la ville et ceux qui la font, ce guide a pour vocation d'alimenter la réflexion des acteurs locaux et livre les clés d'un «habiter autrement» dans une ville des courtes distances en s'appuyant sur des expériences locales réussies.

Édité par WWF, octobre 2010, 57 p.

gratuit



### **Cahier n°4 de Territoires 2040**

La démarche Territoires 2040 pilotée par la Datar consiste en un exercice de réflexion prospective tourné vers la stratégie et l'action. Ce quatrième numéro des Cahiers propose les trajectoires possibles que sont susceptibles d'emprunter les 7 systèmes spatiaux définis et étudiés dans le cadre de ces travaux.

Édition Datar, septembre 2011, 184

pages, gratuit en ligne

### **Contraintes énergétiques et mutations urbaines**

L'IAU Île-de-France a engagé, fin 2006, une réflexion pluridisciplinaire, associant les chercheurs investis dans les problématiques du changement climatique et des contraintes énergétiques.

Sept ateliers et de nombreux échanges, ont permis de passer en revue les conséquences et les mesures à prendre. Elles portent sur le domaine de l'habitat, des transports, de l'économie, de l'aménagement, les nouvelles régulations ou les changements de comportements à susciter.

Édité par les Cahiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France, n°147, février 2008, 268 p., 36€

## Veille réglementaire...

### Le Crédit d'impôt développement durable et l'Éco-prêt à taux zéro font peau neuve en 2012

Le projet de loi de finance pour 2012 (PLF) a été rendu public fin septembre. Des évolutions majeures sont à noter du côté du Crédit d'impôt développement durable (CIDD) et de l'Éco-prêt à taux zéro (Éco-PTZ). Parmi celles-ci figurent :

- l'éligibilité au CIDD des menuiseries, dorénavant conditionnée à l'ajout d'au moins une action complémentaire (isolation des parois opaques, de la toiture, etc.);
- l'installation d'une micro-cogénération, qui ouvre droit à un CIDD (à hauteur de 36 %);
- la baisse du CIDD pour le photovoltaïque (15% contre 22% en 2011);

- le cumul de l'Éco-PTZ et du CIDD, rendu de nouveau possible sous condition de ressources (limite fixée par décret dans la limite de 30 000 €);
- la durée de l'Éco-PTZ, prolongée de 5 années supplémentaires lorsque le bouquet de travaux comporte au moins 3 actions, ou si une performance minimale globale est recherchée (méthode globale).

Ce projet reprend nombre de propositions du Plan Bâtiment Grenelle auquel le CLER participe. Mais il reste perfectible dans la mesure où rien n'est prévu

pour favoriser la création d'un Éco-PTZ dédié à la copropriété. Or ce mécanisme est encore largement inaccessible et lourd administrativement, avec un dossier de demande par copropriétaire. C'est d'autant plus dommageable qu'un projet de loi déposé parallèlement au PLF prévoit les aménagements nécessaires à la création d'un prêt collectif adapté à la copropriété. Le couplage des deux mécanismes reste nécessaire, mais pas nécessairement suffisant, pour déclencher des travaux de rénovation énergétique en copropriété.

## Zoom sur...

### Méthanation, gazéification, GRV : le vecteur gaz a de l'avenir

Il est souvent reproché aux énergies renouvelables électriques (éolien et solaire en particulier) leur caractère intermittent. Si cette faiblesse ne pose aucun problème à l'heure actuelle, cette problématique devra être traitée au fur et à mesure que le *mix énergétique* se rapprochera du 100% renouvelable. Des solutions sont déjà disponibles ou en cours de déploiement : stations de pompage-turbinage, foisonnement offre/demande, ou encore *smart grids*.

#### Une solution complémentaire pourrait venir... du gaz!

Le principe est simple : lors des pointes de production électrique renouvelable, il s'agit d'utiliser le surplus pour synthétiser du biogaz et de l'injecter ensuite dans le réseau de transport/distribution de gaz (dont la capacité de stockage est très importante). Lors des pointes de consommation, et en cas d'insuffisance de production des sources de production électrique renouvelable, des centrales combinées gaz (CCG), alimentées au biogaz, permettront de répondre à la demande. Un recours renforcé au gaz issu de sources renouvelables permettrait de valoriser le réseau de transport et de distribution déjà existant.

Pour créer du biogaz, autrement que par la voie biologique de la méthanisation (voir *Cler infos* n°76), la réaction chimique de méthanation, qui permet de synthétiser du méthane à partir d'hydrogène et de dioxyde de carbone ou de monoxyde de carbone, peut être mise à profit. Le gaz carbonique de combustion, principal gaz à effet de serre, sera valorisé à la sortie de sites fortement émetteurs (industrie, chaufferies bois...). L'hydrogène sera obtenu par deux moyens principaux :

- l'électrolyse de l'eau, en période de production d'électricité excédentaire (cf. ci-dessus);
- la gazéification, qui permet de «casser» des molécules organiques (issue de la biomasse par exemple) et de les transformer majoritairement en monoxyde de carbone et en hydrogène;
- la méthanation fait aujourd'hui l'objet de plusieurs prototypes d'usine. Ils ont été testés avec succès\* et la technologie est aujourd'hui en phase pré-industrielle. L'Allemagne, en pleine transition énergétique, montre un intérêt grandissant pour ce procédé.

Le processus de gazéification, quant à lui, n'est pas nouveau : il fut largement utilisé à partir du XIX<sup>e</sup> siècle et le milieu du XX<sup>e</sup> pour synthétiser du gaz de ville et du carburant à partir de houille



© JSuprijono Sunarjoto-Fotolia.com

(les fameuses usines à gaz). Son apport sera fondamental pour la production de biogaz à vocation de combustible (réseau), mais aussi de «gaz renouvelable véhicule» (GRV).

Deux problématiques cruciales trouvent ainsi une partie de leurs réponses dans le vecteur gaz : la dépendance du secteur des transports au pétrole, et l'équilibrage du réseau électrique sans recours massif au stockage par batterie et hydrogène.

#### > En savoir plus

[www.negawatt.org/scenario-negawatt-2011-p46.html](http://www.negawatt.org/scenario-negawatt-2011-p46.html)

\* Procédés de méthanation à Güssing en Autriche.

# Collectivités et énergies

## La communauté de communes du Val d'Ille (35) vise à devenir un territoire à énergie positive

La communauté de communes du Val d'Ille (située près de Rennes) s'est engagée à devenir un territoire à énergie positive à l'horizon 2030. Cela implique de réduire fortement les consommations d'énergie dans le bâti public et privé, l'éclairage public, la mobilité... tout en substituant aux énergies fossiles l'usage de productions renouvelables.

Afin de confirmer sa volonté, le Val d'Ille – en tant que territoire et structure de soutien aux communes qui la composent –, mais aussi l'ensemble des dix communes prises individuellement, se sont engagés auprès de la Commission européenne à réduire de plus de 20% leurs émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2020 en signant la Convention des Maires. L'engagement implique la préparation d'un bilan des émissions de CO<sub>2</sub>, la soumission d'un plan d'action à la Commission, l'adaptation des structures décisionnelles de la collectivité, l'allocation de ressources humaines suffisantes, et enfin la mobilisation de la population. Avec Rennes Métropole, le Val d'Ille a été l'une des premières collectivités françaises à s'impliquer dans une telle dynamique territoriale, selon un modèle promu et soutenu par l'Europe et déjà largement déployé en Espagne et en Italie.

Le Val d'Ille a aussi décidé de mettre en œuvre un PCET – Plan Climat Énergie Territorial – volontaire pour définir un cadre et une stratégie cohérente et globale, mais aussi intégrer les autres gaz à effet de serre à la réflexion<sup>[1]</sup> afin de comprendre et gérer le rôle et l'impact de l'agriculture, des forêts et des prairies naturelles sur le changement climatique.

Depuis plusieurs années, la communauté de communes mène une politique de valorisation de l'agriculture biologique sur son territoire, en s'appuyant en particulier sur la restauration collective, notamment dans les écoles<sup>[2]</sup>. Elle accompagne les mutations des pratiques agricoles et intervient pour le maintien et la création de nouvelles exploitations agricoles.

Dans une logique complémentaire, le Val d'Ille encourage et soutient la mise en avant des productions engagées dans des démarches de circuits courts avec, en particulier, la mise en réseau des derniers commerces alimentaires ruraux avec les maraîchers locaux.



Daniel Cuffe signe la Convention des maires à Bruxelles



Toiture solaire de l'Ehpad de Guipel (35)

Concernant la production d'énergie renouvelable, la communauté de communes travaille à un bouquet énergétique propre aux atouts et contraintes de son territoire, le territoire du Val d'Ille n'étant pas propice au développement du grand éolien du fait de la densité d'habitats et d'un plafond militaire aérien.

Le projet phare du Val d'Ille consiste en l'installation d'une centrale photovoltaïque de 4,5 MW associée à une réelle activité agricole biologique (activité pressentie : production de volaille bio). L'investissement au capital de la centrale sera ouvert aux citoyens à hauteur de 5%. La volonté est de créer une activité agricole viable pour le porteur de projet et participant à la production biologique locale, *via* un partenariat entre un groupement d'agriculteurs et l'opérateur de la centrale. Poussant plus loin la réflexion, le Val d'Ille mettra à disposition une partie des terres agricoles à vocation biologique dont elle est propriétaire pour la production de l'alimentation des volailles en céréales biologiques locales.

Le Val d'Ille est devenu producteur de plaquettes bocagères et développe un programme important de replantation des haies dans le cadre du programme Breizh Bocage<sup>[3]</sup>, dont la fonction ne se résume pas à l'enjeu énergétique, mais l'intègre plutôt. Le développement des filières bois-bûches et bois-granulés est en cours. Ces combustibles alimenteront les chaufferies bois du territoire.

Parmi les autres actions et projets : la promotion du solaire thermique, notamment par l'exemplarité *via* les bâtiments publics et la sensibilisation, le développement du solaire photovoltaïque «décentralisé», la mise en place d'une filière méthanisation, l'étude des technologies du petit éolien en vue d'un possible déploiement...

### > En savoir plus

consulter le rapport d'activités 2010 du Val d'Ille :

[bit.ly/ra2010valdille](http://bit.ly/ra2010valdille)

[1] Protoxyde d'azote et méthane en particulier.

[2] Initiative «Manger bio en restauration collective» depuis 1999.

[3] Objectif de 80 km de haies en 4 ans – actuellement 22 km réalisés.

## Vie du réseau

### EPV lance le réseau Taranis

Initié par l'association Éoliennes en Pays de Vilaine, pionnière de l'éolien citoyen en France, et avec le soutien du Conseil régional de Bretagne, le «réseau Taranis – pour une énergie durable et citoyenne en Bretagne» a été créé le 7 octobre à Bruz [35].

Taranis est un réseau d'innovation sociale destiné à promouvoir les projets «citoyens» en Bretagne dans le but d'une réappropriation citoyenne et locale des enjeux énergétiques. Au-delà de la production d'énergies renouvelables, la vingtaine de porteurs de projets citoyens membres du réseau (associations, collectivités, SCIC, SEM) s'engage à mener une réflexion sur la sobriété énergétique et sur sa mise en place en Bretagne. Animé et piloté par Éoliennes en Pays de Vilaine, le réseau Taranis se fixe notamment comme objectifs de :

- partager et valoriser les différents projets citoyens d'énergies renouvelables menés en Bretagne ;
- créer un pôle régional de mutualisation des ressources et des compétences ;
- favoriser, appuyer le portage de projets citoyens et faire émerger de nouveaux projets citoyens.

La création de ce réseau régional s'inscrit dans une dynamique plus large, initiée par le mouvement Energie Partagée qui fédère les porteurs de projets citoyens au niveau national. Des synergies pourront être créées avec d'autres réseaux existants.

#### > En savoir plus

**Laurianne Fleury, animatrice du réseau**  
laurianne.fleury@eolien-citoyen.fr

## Bienvenue aux 6 nouveaux membres du réseau!

#### Collège B

##### > METEOLIEN SARL

**31000 Toulouse (Midi-Pyrénées)**

Bureau d'études techniques créé en novembre 2005, spécialisé dans l'éolien. Initialement issu d'un B.E. appelé Equitao.

**Contact : Arnaud Mary, technico-commercial**  
contact@metolien.eu  
www.meteolien.eu

## Action CLER

### La nouvelle base de données documentaires du CLER est en ligne!



En 2011, le CLER a mis au point une nouvelle base de données pour son centre de documentation. Celle-ci permet de diffuser au plus grand nombre, via Internet, l'information issue des 22 000 références du centre de documentation. Grâce aux champs de recherches, chacun peut désormais consulter les références – revues, articles, ouvrages ou photographies – issues de la documentation du CLER.

La photothèque du CLER est également consultable dans cette base de données qui propose des photographies entièrement libres d'usage.

D'autres centres de ressources pourront bientôt intégrer dans cette base commune leur propre documentation sur les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie.

Nous souhaitons que chacun puisse s'approprier ce nouvel outil, tant pour consulter les références que pour l'enrichir de documents. Objectif : faire de la base de données un instrument commun de diffusion de l'information sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

#### > En savoir plus

[www.cler.org/documentation](http://www.cler.org/documentation)



© photog-fofolia.com

#### > SOPER SAS

**34000 Montpellier (Languedoc-Roussillon)**

Holding de participation dans les énergies renouvelables.

**Contact : M. Jean-Michel Germa, gérant**  
jm.germa@sopersas.com

#### > ENERCOOP

**75020 Paris (Ile-De-France)**

Fournisseur d'électricité d'origine renouvelable, au statut d'une SCIC

**Contact : M. Julien Noe, directeur adjoint**  
julien.noe@enercoop.org  
www.enercoop.fr

#### > ENEOS

**73000 Bassens (Rhône-Alpes)**

Ingénierie, études techniques spécialisées dans l'efficacité énergétique des bâtiments.

**Contact : Luc Flye Sainte Marie, co-gérant**  
Luc.flye@eneos.pro  
www.eneos.pro

#### Collège C

##### > PROPELLET

**73160 Cognin (Rhône-Alpes)**

Fédération des Associations de distributeurs de granulés de bois. Promotion et structuration de la filière chauffage au granulé de bois.

**Contact : Anne-Catherine Mangel, directrice**  
info@propellet.fr  
www.propellet.fr

##### > Conseil régional de Martinique

**97200 Fort-De-France**

Intervenant sur de nombreux domaines comme l'éducation, l'environnement, la formation / l'apprentissage, le développement et l'aménagement du territoire, la collectivité régionale de Martinique a obtenu l'habilitation sur l'énergie et entend mettre en œuvre des actions visant l'autonomie énergétique à l'horizon 2030.

**Contact : M. Marwane Bejgane, directeur de l'environnement et des politiques territoriales**  
marwane.bejgane@region-martinique.mq  
www.cr-martinique.fr

# Chiffres clés

## Données énergie et CO<sub>2</sub>

Prix du baril brut<sup>[1]</sup> : 86 \$ (au 21 octobre 2011) ➔

Prix de la tonne de CO<sub>2</sub><sup>[2]</sup> : 17 € (au 6 mai 2011) ➔

Prix du kWh cumac pour l'échange de CEE<sup>[3]</sup> (juin 2011) :  
0,42 c€ ➔

Émissions de CO<sub>2</sub> énergétique en France<sup>[4]</sup> :

366 Mt (septembre 2010 à août 2011) ➔

• Facture énergétique française<sup>[4]</sup> :

• 56 Md€ (août 2010 à juillet 2011) ➔

• Consommation d'énergie primaire en France<sup>[4]</sup> :

• 257 Mtep (septembre 2010 à août 2011) ➔

• Consommation d'énergie finale en France en 2010<sup>[4]</sup> :

• 170 Mtep ➔

• Taux d'indépendance énergétique final en 2010<sup>[4,5]</sup> :

• 30 %

Sources :

[1] – NYMEX

[2] – Point Carbon

[3] – www.emmy.fr

[4] – CGDD / MEDDTL

[5] – CLER

## Agenda novembre-décembre 2011

### • Salon des maires et des collectivités locales 2011

**Du 22 au 24 novembre 2011, à Paris Expo Porte de Versailles (75).**

Le CLER interviendra lors de la conférence organisée par JUWI EnR le mercredi 23 novembre, de 10h30 à 11h30, sur le thème suivant : «De l'indépendance énergétique nationale à l'autonomie énergétique des territoires : quelles contributions des énergies renouvelables ?»  
[http://salons.groupemoniteur.fr/salon\\_des\\_maires\\_et\\_des\\_collectivites\\_locales](http://salons.groupemoniteur.fr/salon_des_maires_et_des_collectivites_locales)

### • Salon POLLUTEC Horizons 2011

**Du 29 novembre au 2 décembre 2011, à Paris-Nord Villepinte (95).**

Le CLER, co-organisateur de cette 25e édition, sera présent sur le stand L155 dans le Hall 6. Il interviendra aussi dans le cadre de trois conférences, d'un débat TV et pour remettre leurs prix aux lauréats du concours cler-obscur.  
[www.pollutec.com](http://www.pollutec.com)

### • Premières Rencontres Windustry France

**Les 7 et 8 décembre 2011, à Amiens (80).**

Informations :  
[francoise.jouet@enr.fr](mailto:francoise.jouet@enr.fr)

### • enerGaïa 2011, salon international des énergies renouvelables

**Du 7 au 9 décembre 2011, au Parc des expositions de Montpellier (34).**

<http://energaia-expo.com/>

### • Les journées de la Géothermie 2011

**Du 13 au 15 décembre 2011, au Parc Floral de Paris (75).**

Informations :  
[www.journeesgeothermie.com/](http://www.journeesgeothermie.com/)  
Christine Duprat ([insc-geothermie@europa-organisation.com](mailto:insc-geothermie@europa-organisation.com))

### Bulletin d'abonnement

1 an d'abonnement (6 n°) : 35 € France métropolitaine / 40 € DOM-TOM et étranger

Nom et prénom : .....

Organisme : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Pays : ..... Tél. : .....

Email : ..... Web : .....

Bulletin à découper et à renvoyer accompagné de votre règlement :

CLER – 2 B rue Jules Ferry – 93100 Montreuil

Abonnez-vous sur internet : [www.cler.org/clerinfos](http://www.cler.org/clerinfos)



**Vous pouvez commander les anciens numéros du CLER Infos.**

Rendez-vous sur le site du cler : [www.cler.org/clerinfos](http://www.cler.org/clerinfos)

**Au sommaire du prochain CLER Infos :**

**Rénovation du bâtiment : bilan d'étape et perspectives**