



Vues sur la ville

DOSSIER :

L'ENERGIE ET LA VILLE

Sommaire

EN VUE

**L'énergie dans
la ville** 2

DOSSIER

**Les apports de
l'urbistique en
matière de gestion
énergétique** 3

BONNES

PRATIQUES 6

REFERENCES 7

PRE-VUES 8

Les citoyens utilisent plus d'énergie que les autres. En raison des styles de vie et de production, des modes de déplacement et des modalités d'aménagement de l'espace, les agglomérations urbaines représentent plus des 3/4 de cette consommation, alors qu'elles occupent moins d'un dixième de la surface du territoire. Cette consommation excessive demande un apport extérieur croissant de ressources naturelles et donne lieu à des rejets de plus en plus importants de déchets et de nuisances hors du milieu urbain.

Le concept de développement urbain durable met en lumière la nécessité de conserver l'énergie en intervenant à différents niveaux de planification spatiale et de gestion des ressources. Les populations urbaines ne demandent pas de l'énergie en tant que telle, mais des services (chauffage, éclairage, mobilité, etc.) rendus possibles par la consommation d'agents énergétiques. L'enjeu consiste à produire davantage de services avec moins d'énergie: bâtir et organiser une ville "light". Personne n'y perd. Comment augmenter l'efficacité énergétique des activités urbaines? Il s'agit, certes d'éviter des gaspillages, faire des économies, mais surtout d'innover pour utiliser davantage de sources renouvelables tout en assurant la sécurité de l'approvisionnement énergétique pour l'avenir.

Il est important de reconnaître que, grâce à la gestion durable de l'énergie, les villes peuvent exercer une influence décisive sur le niveau de consommation d'agents énergétiques et la pollution atmosphérique. Tous les acteurs sont concernés. Le projet Energie-cités montre la voie. Les municipalités possèdent des bâtiments scolaires, sportifs, administratifs et culturels. Connaître ses consommations d'énergie, agir pour les maîtriser, penser l'énergie en amont des projets, sont autant de moyens d'économiser de l'argent, de limiter ses propres émissions et de rendre un meilleur service. Le besoin se fait sentir d'établir des stratégies énergétiques à l'échelle des agglomérations et de mettre en oeuvre des plans d'action associant solaire, bois, hydraulique, éolien, etc. selon la situation locale. L'urbistique offre un champ de réflexion stimulant pour la recherche de nouvelles solutions. Pour être bien pensée la politique énergétique locale doit être intégrée dans la politique d'aménagement urbain... • Ac

L'ÉNERGIE DANS LA VILLE

Depuis près de 25 ans, des progrès significatifs ont été faits au niveau des besoins en énergie des bâtiments. Si ceux-ci, à l'époque, conduisaient à près de la moitié de la consommation d'énergie du pays, aujourd'hui, la situation s'est considérablement améliorée: les exigences réglementaires sont plus élevées, les enveloppes sont mieux conçues, les vitrages plus performants, les installations techniques plus efficaces et certains bâtiments bénéficient d'une installation solaire et/ou d'une ventilation mécanique à double flux avec récupération de chaleur. Toutes ces mesures permettent de réduire d'un facteur 4 à 5 les besoins en chaleur des bâtiments.

Ceci est réjouissant, toutefois l'évolution du parc immobilier est très lente, la part de constructions neuves ne représentant guère plus de 1.5% par an. De plus, dans les centres urbains, de nombreuses constructions anciennes seront appelées à durer. Dès lors même si on a réussi à stopper la croissance de la consommation des combustibles, il faudra patienter quelques années encore avant d'assister à une réelle diminution.

Pour accélérer le processus, les efforts doivent maintenant être mis sur la réhabilitation thermique des constructions existantes, un secteur qui offre un potentiel particulièrement important. Dans ce contexte, il s'agit d'identifier les bâtiments qui méritent d'être rénovés de ceux qui ne justifient pas un tel effort parce qu'ils ne répondent plus aux standards actuels. Relevons que les constructions anciennes offrent généralement de grandes qualités architecturales alliées à des espaces généreux qui justifient pleinement une rénovation, même importante, alors que des bâtiments plus récents ne présentent pas ces qualités et ne répondent plus aux exigences spatiales actuelles.

On peut évidemment se demander si, du point de vue de l'énergie, il est raisonnable de démolir un bâtiment existant pour le remplacer par une construction neuve. La réponse nécessite que l'on tienne compte à la fois de l'énergie grise nécessaire à la rénovation, respectivement à la démolition puis à la reconstruction, et de l'énergie d'exploitation, une fois les travaux terminés. Selon l'état du bâtiment, la démolition s'avère

souvent plus intéressante, le bâtiment neuf étant sensiblement plus économe en énergie d'exploitation.

On ne saurait toutefois se limiter aux besoins en chaleur. Aujourd'hui la part de l'électricité et surtout celle des transports sont en constante augmentation. Le problème de l'énergie dans la ville doit donc impérativement être abordé globalement, dans le contexte du développement durable, en considérant également les aspects économiques et sociaux.

Aujourd'hui, la mobilité urbaine constitue de plus en plus un gouffre d'énergie et une des principales sources de nuisance en termes de bruit, de pollution et d'occupation des espaces publics. Pour une large part, cette mobilité ne résulte pas des citoyens eux-mêmes, mais des pendulaires qui ont choisi de vivre en périphérie tout en travaillant en ville. A l'avenir, la ville devra de plus en plus se protéger de telles nuisances en limitant son accès aux voitures et, dans ce but, en offrant des parkings périphériques et des transports publics efficaces à partir de ceux-ci.

L'exil des grandes surfaces commerciales vers la périphérie des villes constitue également un sérieux problème tant du point de vue de l'énergie que de la société. D'une part ces situations excentrées génèrent un trafic privé très important tout particulièrement en fin de journée et en fin de semaine, d'autre part la multiplication de ces centres conduit à la disparition des commerces de proximité avec pour corollaire un appauvrissement des relations sociales urbaines et un approvisionnement problématique des personnes à mobilité réduite.

Avec le soutien des Offices fédéraux de l'énergie et du développement territorial, un projet de recherche intitulé «Quartiers durables» a été mis sur pied au début de cette année, il concerne 4 quartiers de notre pays dont, pour la Suisse romande, le quartier de Bellevaux, à Lausanne. Ce projet ne se limite pas à une analyse de la situation actuelle, mais vise surtout à identifier, puis à tester, en vraie grandeur, des mesures pratiques afin de réduire la consommation d'énergie tout en augmentant la qualité de vie. • Jbg

Le Dr Jean-Bernard GAY est Privat-Docent à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

LES APPORTS DE L'URBISTIQUE EN MATIÈRE DE GESTION ÉNERGÉTIQUE

Urbotique, urbanistique?... non, urbistique! Curieux nom inventé par une petite équipe de chercheurs scientifiques, animant un laboratoire constitué par la ville de Martigny (Valais). La notion d'urbistique est une combinaison du terme latin *urbis* (ville) et du suffixe *-tique*, introduisant les notions de "nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)" et de "systémique".

A la fin des années 70, la ville de Martigny, confrontée à des problèmes de gestion et de rentabilité de réseaux énergétiques concurrents (chauffage urbain et gaz), sollicita l'appui scientifique de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), afin de trouver de nouvelles solutions. Le développement des relations entre les deux entités déboucha sur la création d'un institut spécialisé dans la gestion des questions urbaines, le Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM), devenu depuis 2000 "Centre de Compétence en Urbistique". Cet institut bénéficie de l'appui de l'EPFL et utilise, pour ses travaux de recherche, la ville de Martigny comme laboratoire. Au fil des années, à la notion de "gestion coordonnée de réseaux urbains concurrents", sont venus s'ajouter des concepts tels que le "développement durable" et la "nouvelle gestion publique". Dès le début de ses travaux à Martigny, l'équipe du CREM s'est focalisée sur l'identification des besoins réels des habitants de la ville et de leur satisfaction, en réduisant au minimum la consommation énergétique, les atteintes environnementales et les dépenses financières.

Considérant que la préoccupation essentielle des individus n'est pas le besoin d'énergie, mais celle de vivre dans un milieu confortable, de se déplacer, etc., est apparue au CREM la nécessité de remplacer l'énergie par l'information. En effet, pourquoi, par exemple, chauffer un local lorsque personne ne l'occupe, alors qu'avec de bons outils de mesure couplés à un système expert il est parfaitement possible de faire en sorte que la pièce ne soit confortable qu'à l'instant où on y entre?

Lorsque l'on met ces quelques réflexions en relation avec les grands problèmes de notre époque (augmentation de la population mon-

diale, accroissement des besoins énergétiques, destruction partielle de la couche d'ozone, etc.), il apparaît assez rapidement que l'urbistique peut constituer une approche efficace de développement durable urbain. L'idée maîtresse de cette approche est, à partir d'une vision globale du système urbain, de prendre toutes les mesures utiles, en vue de minimiser les flux horizontaux sans diminuer, voire en favorisant, les flux d'échanges verticaux.

Si on considère la ville comme un système et qu'on prend en compte son métabolisme, elle se doit de répondre partiellement aux besoins et attentes des citoyens en leur fournissant différents types de prestations: mobilité, conditionnement des locaux, équipements au service de la collectivité urbaine, habitat adéquat, emplois. Par conséquent, la ville entretient de nombreux échanges avec son environnement externe et de nombreux flux urbains la parcourent. Elle a des besoins et importe des ressources (eau, énergies, matières) (inputs) qu'elle absorbe, consomme et transforme, en générant divers types de déchets (domestiques, eaux usées, pollution urbaine,...) (outputs). Pour minimiser les importations de ressources et les rejets dans une optique de développement urbain durable, les services publics doivent mettre en place différentes opérations favorisant l'échange de ressources humaines, d'informations auprès des citoyens (individus, ménages et entreprises), ainsi que de biens et de services, selon une identification adéquate de leurs besoins. Plusieurs domaines d'action ont pu être ainsi identifiés: diversification des approvisionnements; planification énergétique; valorisation des ressources endogènes; conservation des ressources; exploitation optimale des installations et des réseaux; dialogue distributeur-consommateur; optimisation d'installations; incitation tarifaire. Comment? En voici quelques exemples.

Diversification des approvisionnements

Gaz naturel et chauffage urbain

La décision de création de ces réseaux, en 1979, marque le début de la collaboration avec l'EPFL et de la politique de gestion globale de l'énergie en ville de Martigny. Actuellement, plus de la moitié des besoins en énergie de la cité sont couverts par le gaz naturel (transport exclu).

CREM, *Le pouvoir des villes ?*

Développement durable et villes du futur, Actes du Forum International d'Urbistique 2002, Martigny, 14-15 novembre 2002.

Matas, Christophe, *La chaleur: une histoire de tarification, CREM, Martigny, 1998.*

Revaz, Jean-Marc, *Introduction à l'urbistique, Bâle, Ed. Helbing et Lichtenhahn, 2003.*

Revaz, Jean-Marc, *Changement d'organisation. L'expérience des Services Industriels de Martigny, GWA 9/2003.*

Revaz, Jean-Marc, *La gestion énergétique d'une ville suisse: Martigny, in: Actes du Colloque International: Ville, énergie et environnement, Beyrouth, 17-19 septembre 2001.*

Revaz, Jean-Marc, *Politique énergétique au niveau d'une ville: la gestion de la demande centrée sur l'utilisateur, in:*

L'urbistique: la gestion coordonnée de la ville, Forum International d'Urbistique 1995, Martigny, juin 1995.

Revaz, Jean-Marc et al., *Dialogue entre distributeur d'énergie et consommateur: mesurer, comprendre, agir, in: La maîtrise de l'énergie, septembre 1995.*

Storelli, Stéphane; Marko, Jeanne, *Maîtriser l'énergie par le monitoring, Bulletin SEV 21, pp. 29-34, 1996.*

Storelli, Stéphane, *La co-génération par les groupes de secours, Bulletin ASE 12, pp. 36-41, 1995.*

Planification des infrastructures

Un plan directeur quel qu'il soit doit, en premier lieu, déterminer les besoins à satisfaire. Une fois ceux-ci connus, il s'agit de dimensionner les réseaux pour satisfaire à la demande prévisible selon divers scénarios de développement de la zone urbaine considérée. Une particularité de la méthode mise au point à Martigny est que ces besoins ont été directement liés à l'occupation des locaux et non à leur volume. Ainsi, on a défini l'appel d'énergie de l'habitant moyen dans son logement (appel pondéré par la prise en compte de la qualité de l'enveloppe du bâtiment, de sa situation géographique et de son équipement) et de l'employé moyen à son poste de travail. Certains consommateurs remarquables ont été isolés et traités pour eux-mêmes. A partir de ces données on a pu déterminer les cartes de demande d'énergie en fonction de diverses possibilités de développement liées au plan d'aménagement du territoire. Une technique originale de découpage informatique automatique du territoire en quartiers homogènes a été testée et a apporté une grande facilité lors de la modification de certaines hypothèses.

Une autre particularité de la méthode a consisté à déterminer les coûts réels pour l'ensemble de la collectivité de chacune des variantes étudiées. Ces coûts sont répartis le long de la chaîne physique considérée pour chacune des applications envisagées. Grâce à ce principe il est possible de connaître quelle solution est la plus avantageuse dans chaque quartier et pour chaque scénario. On peut y introduire des coûts (pénalisations ou primes) en fonction d'avantages ou d'inconvénients fixés par des critères politiques (par exemple: diminution des émissions, diversification des approvisionnements, sécurité d'alimentation, utilisation de ressources endogènes, etc.).

Les résultats de la méthode décrite ci-dessus se présentent sous la forme de plans indiquant dans quelles zones homogènes il est indiqué de distribuer l'un ou l'autre agent selon les diverses variantes étudiées. A partir de ces plans, des plans d'extension et d'investissement sont soumis aux autorités municipales. Ces propositions, jointes aux contraintes imposées par le plan d'aménagement du territoire et pondérées par certaines contraintes économiques et le fait que certains réseaux existent déjà ou non, permettent aux responsables d'établir un plan cohérent de la distribution énergétique en zone urbaine.

Valorisation des ressources endogènes

Un effort important a été consacré à l'inventaire des possibilités de valorisation des ressources endogènes.

Dans le cas de Martigny les points suivants ont particulièrement été étudiés :

Micro hydraulique

Plusieurs projets ont été analysés tendant à mettre en valeur le potentiel hydraulique encore disponible dans la région. Ainsi, le turbinage des eaux potables a été réalisé et apporte bon an mal an 5 millions de kWh à la ville. Un nouveau concept de micro turbine au fil de l'eau est en cours de test pour la mise en valeur de la Dranse, alors qu'il a été renoncé à réutiliser le réseau de meunières du siècle dernier.

Energie éolienne

La région de Martigny est réputée pour la régularité de ses vents. L'étude n'a pas permis de conclure à une possible utilisation énergétique de cette particularité géographique mais a invité les responsables de la recherche énergétique à effectuer d'éventuels tests éoliens sur ce site.

Biogaz

La seule source de biogaz utilisable se trouve à la station d'épuration des eaux. Une installation combinant ce combustible et le vent, a été mise en service dans le cadre d'un projet patronné par l'Agence Internationale de l'Energie. Malheureusement, plusieurs problèmes mécaniques ont été rencontrés lors de l'exploitation de la turbine éolienne et l'essai a dû être interrompu devant l'ampleur des frais à mettre en œuvre pour les réparations nécessaires, au vu du prix de revient de l'énergie (Fr. 1.- le kWh).

Energie solaire

Martigny n'est pas un site particulièrement approprié pour une utilisation massive de cette énergie, une partie importante de la ville se trouvant à l'ombre pendant de nombreux jours, voire semaines, en hiver. Quelques installations ont tout de même été réalisées par des particuliers, alors que l'Etat du Valais et la Confédération ont équipé le centre d'entretien autoroutier d'une importante surface de capteurs pour le chauffage de l'immeuble. En outre, une installation photovoltaïque est installée sur le toit de l'hôpital.

Géothermie

La ville participe à un programme cantonal d'étude de mise en valeur du potentiel géothermique de la région.

Valorisation énergétique des déchets forestiers, agricoles et urbains

Une étude visant à valoriser l'ensemble des déchets combustibles utilisables dans la région a été réalisée. Plusieurs partenaires y sont intéressés tels que, les autorités municipales de l'ensemble de la région économique, les associations d'agriculteurs, les exploitants forestiers et les grandes surfaces commerciales. Le projet est actuellement en stand by, sa viabilité économique étant trop aléatoire.

Conservation de l'énergie

Un effort important est porté sur la gestion énergétique du patrimoine municipal. Avec l'appui du CREM, plusieurs actions ont été entreprises dans ce domaine, citons, par exemple: bilan énergétique et contrôle de la qualité des constructions et des installations de chauffage des immeubles communaux; transformation de l'éclairage public avec généralisation des lampes à vapeur de sodium à haute pression; etc.

Optimisation

L'emploi optimal des installations existantes est une préoccupation constante des gestionnaires. Cette attitude permet des économies non négligeables grâce à une meilleure utilisation des réseaux, une adaptation des températures des chaufferies et du réseau de chauffage urbain aux conditions climatiques, l'abaissement du chauffage en période d'inoccupation des locaux, etc., tant sur le réseau de chaleur que chez les particuliers.

Gestion

Tout un concept de gestion informatisée couplant la micro-informatique et les télétransmissions a été développé. Basé sur l'emploi systématique de logiciels non dédiés et utilisant le réseau existant de distribution de télévision par câble ce système permet entre autres: une télégestion efficace des divers réseaux; une télésurveillance des immeubles communaux et des installations sportives dans un but de gestion énergétique; une supervision et un contrôle à distance d'installations de production d'énergie, de pompage et de traitement de l'eau; etc.

Dialogue

Grâce au réseau de télégestion, il est possible de «dialoguer» avec les abonnés aux différents réseaux. Ceci a permis entre autres: une information permanente de la population sur les problèmes de l'énergie par la diffusion constante des courbes de charges de la ville sur le réseau de TV locale; une analyse en commun (distributeur - abonnés) de certains problèmes de sur-consommation ou de coût trop élevé, etc.

Incitation

Les coûts d'alimentation en fluide ou en énergie d'un abonné dépendent: du prix d'achat et de production du fluide ou de l'énergie considérée; des frais engendrés par son raccordement et les équipements de réseau nécessaires à son alimentation; de sa structure de consommation, qui peut engendrer des suréquipements ou des modifications des prix d'achat de l'énergie ou du fluide.

En conséquence, il a été proposé de mettre en place, pour chaque agent de réseau, une structure tarifaire trinôme comportant: une taxe de raccordement couvrant les frais occasionnés par le raccordement du nouvel abonné; une taxe de base, proportionnelle à la puissance ou au débit maximum souscrit, permettant une couverture des frais de réseau et d'approvisionnement, entretien compris; une taxe à la consommation couvrant les prix du fluide ou de l'énergie en question et susceptible de dégager un éventuel bénéfice.

Cette structure tarifaire incite les abonnés à mieux définir leurs besoins et à améliorer la gestion de leur consommation, malgré le fait que certains lui reprochent son caractère dégressif. Ainsi, certaines réserves de capacité peuvent être dégagées sur les réseaux urbains, ce qui contribue à différer des investissements importants. En outre, l'expérience a démontré que, chaque fois que l'on prend des mesures pour diminuer les débits ou les puissances instantanées, cela se traduit par une baisse de la consommation.

En conclusion, l'expérience de la ville de Martigny démontre qu'il est tout à fait possible de mettre sur pied un système de régulation performant entre la gestion énergétique et celle des affaires publiques de la cité. • CREM

Jean-Marc REVAZ, administrateur-délégué du CREM et directeur général du groupe Sinergy (ex-Services Industriels de Martigny).

Christophe MATAS, responsable recherche et développement.

Akbar NOUR, responsable formation et diffusion.

ARRONDISSEMENT DE VERDUN, VILLE DE MONTRÉAL, CANADA

L'environnement et la qualité de vie dans le milieu urbain apparaissent comme des paramètres stratégiques pour une revitalisation des centres-villes. Pour un coût de 8 millions de dollars canadiens (CAD), l'arrondissement Verdun (ville de Montréal, Canada) a amorcé la construction d'un nouvel émissaire d'égout au Fleuve Saint-Laurent et poursuit des travaux de réfection et d'amélioration de ses réseaux d'égout et d'aqueduc déjà entrepris, suite à l'adoption en 1995, d'un plan directeur pour le bassin hydrographique de tout son quartier du centre-ville. Ces travaux s'intègrent dans toutes une série de mesures, au coût de 30 millions CAD, qui permettront à cette municipalité d'économiser 350 millions CAD pour la réhabilitation de son réseau d'assainissement. Dans le cadre de ce projet, Dynetsys, l'entreprise mandatée par la ville de Montréal pour la conception, la préparation des plans et devis et la surveillance des travaux, en collaboration avec des partenaires scientifiques canadiens, procède à l'implantation d'un Système Intégré de Gestion d'Infrastructures Urbaines (SIGIU).

Le SIGIU, visé par ce projet de recherche appliqué, est constitué d'un système de monitoring intégré à un prototype de système d'analyse et à un système intégré d'exploitation, basé sur des mesures environnementales et de la qualité des eaux en continu. Le système intègre en une seule plate-forme des sous-systèmes experts d'aide à la gestion, d'aide à l'exploitation et d'aide à la décision. A court terme, l'instrumentation et le monitoring conçu pour ce projet fourniront les outils requis, non seulement pour le suivi opérationnel et l'exploitation du réseau, mais à plus long terme pour amorcer la mise en place d'un réel système de gestion coordonnée des infrastructures urbaines pour la ville de Montréal, qui englobera une vision plus globale de la gestion des infrastructures urbaines.

Grâce à la construction de cette infrastructure majeure, et par la mise en place du système de monitoring et des outils de gestion innovateurs qui leurs sont associés la revitalisation de ce quartier ancien sera assurée, ce qui permettra d'augmenter la qualité de vie de ses résidents, qui doivent faire face à des inondations de façon récurrente et ceci malgré les contraintes physiques, économiques et environnementales inhérentes à ce projet.

COMMUNE D'ISÉRABLES (VALAIS): VALORISATION DES RESSOURCES NATURELLES

La commune d'Isérables, petite collectivité publique de montagne, a mis en place une stratégie concertée de mise en valeur de ses ressources naturelles (le bois des forêts, l'eau des sources et le paysage du vallon) au travers de différents projets de préservation environnementale:

- **Réseau de chaleur.** Pour la mise en valeur du bois des 600 ha de forêts bourgeoises, un réseau de chaleur de 350m de longueur a été construit dans la rue principale de la commune. Ce réseau est alimenté par une centrale de chauffe au bois d'une puissance de 550 kW, en complément, une chaudière à mazout porte la puissance de cette installation à un totale de 880 kW. Ce réseau de chaleur alimente 15 bâtiments. C'est environ 1200m³ de plaquettes forestières soit l'équivalent de près de 500m³ de bois qui est utilisé annuellement pour produire la chaleur nécessaire. C'est près de 120'000 litres de mazout qui ne pollueront plus l'air.

- **Réseau d'eau.** La commune possède une particularité concernant son réseau d'eau, elle dispose en effet d'un réseau commun pour l'eau potable et pour l'eau d'irrigation. Cette situation provient du fait qu'elle dispose d'abondantes sources d'eau de très bonne qualité. Dans le cadre de l'amélioration de son réseau d'eau potable et d'irrigation, et afin d'utiliser l'inconvénient de son relief pentu, la commune a projeté de réaliser plusieurs paliers de turbinage et de produire de l'énergie électrique. Les deux installations déjà planifiées (dont l'une est en construction) doivent favoriser la production d'énergie propre et renouvelable, équivalant à près de la moitié de la consommation électrique communale.

- **Développement touristique.** Le paysage particulier de la commune est à la base d'un projet de développement touristique dit doux, soit sans construction ou aménagement de grandes infrastructures: conservation et mise en valeur du patrimoine local; animations autour du thème de l'érable (sentier didactique, création d'un musée de l'érable); développement du tourisme rural, pour accueillir des hôtes dans des anciennes bâtisses restaurées et aménagées en gîtes. • CREM

RAPPEL

DESS en "Etudes urbaines" 2003-2004

Dès la rentrée universitaire d'octobre, de nouveaux étudiants entameront leur DESS en "Etudes urbaines", conçu en collaboration avec le Département de Géographie de l'Université de Genève, dans le cadre du projet IRIS. Avec 23 inscrits, les programmes d'enseignement connaissent un nouveau succès. Les étudiants, d'une moyenne d'âge de 29 ans, exercent pour la plupart une activité professionnelle. La moitié d'entre eux est titulaire d'une licence ès lettres, les autres se partageant entre sciences politiques, relations internationales, droit, psychologie et ingénierie. Les trois quarts des étudiants sont Suisses. La France, l'Italie, la Chine et quelques pays africains fournissent le reste de l'effectif.

Rappelons que l'enseignement qu'ils recevront vise, d'une part, à développer chez les participant(e)s des capacités qui leur permettront de jouer un rôle de conception et de coordination auprès des administrations urbaines ou des autres acteurs locaux, et, d'autre part, à promouvoir de nouvelles activités de recherche.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

1. Mettre en évidence les liens entre développement durable, aménagement urbain, régimes institutionnels des ressources et gouvernance.
2. Passer des concepts de l'écologie urbaine à des méthodes et à des outils d'analyse en matière d'évaluation urbaine, afin d'insérer la gestion des ressources dans le processus global de décisions.
3. Proposer une clé de lecture permettant d'identifier les ressources de la «ville intelligente» et d'utiliser les opportunités pour promouvoir le développement urbain durable dans des situations d'action concrètes.
4. Echanger des expériences aux niveaux scientifique, pratique et politique, en s'appuyant sur des études de cas et des projets menés en Suisse et à l'étranger.

PUBLIC CIBLE

Cette formation s'adresse aux urbanistes, aménagistes, personnels des administrations et entreprises de service public, représentant(e)s des organisations professionnelles, consultant(e)s, milieux associatifs, ainsi qu'aux étudiant(e)s, doctorant(e)s et chercheurs.

MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Fondé sur des méthodes d'enseignement variées (exposé, discussion, étude de cas, travail en groupe, conférence, vidéo), cet enseignement est dispensé en deux temps. Le matin est consacré à la théorie et aux études de cas, tandis que l'après-midi est plutôt dévolu aux conférences de praticien(ne)s et expert(e)s, et aux débats avec les participant(e)s.

INFORMATION

Les cours se dérouleront tous les mardis à l'Université de Lausanne ainsi qu'à l'Université de Genève dès octobre 2003. Pour toute information complémentaire, veuillez vous référer à notre site <http://www.unil.ch/observatoire-ville> ou prendre contact avec Marcia Curchod, Secrétaire, Institut de Géographie, Université de Lausanne, 1015 Lausanne, ++41 21 692'30'70 (courriel: Marcia.Curchod@igul.unil.ch). • Bb, Cm

Les Services industriels de Genève signent pour les «nouvelles» énergies renouvelables

«SIG NER» est un fonds créé par les Services industriels de Genève (SIG) visant à soutenir des projets novateurs dans le domaine des «nouvelles» énergies renouvelables (NER) par opposition à la «traditionnelle» énergie renouvelable que constitue la force hydraulique.

Les 150'000 francs à disposition doivent permettre la réalisation de projets intéressants, mais dont la mise en

place est freinée en raison d'un manque de rentabilité immédiate dû à des coûts d'investissements initiaux élevés. Concrètement, les projets doivent mobiliser les énergies de types solaire, éolien, géothermique ou du bio-gaz.

Des bureaux d'études, des écoles, des entreprises ou des particuliers ont pu déposer leur candidature jusqu'au 30 septembre 2003. • Ss

Les habitants du canton de Neuchâtel sont appelés à se connecter à l'énergie solaire

Les autorités cantonales neuchâteloises souhaitent développer le nombre d'installations de capteurs solaires sur les toits des maisons individuelles et des immeubles d'habitations. Le recours à l'énergie solaire thermique permettrait d'économiser 40% de l'utilisation annuelle en fuel domestique. Des mesures financières incitatives (subventions cantonales, déductions des impôts, réduction du

taux hypothécaire) sont proposées pour encourager les propriétaires à mettre en place des capteurs solaires.

Neuchâtel est le premier canton romand à profiter du soutien que l'organisation Swissolar, Suissénergie et la Société suisse pour l'énergie solaire (SSES) apportent aux campagnes de promotion des capteurs solaires. • Ss

Revitalisation socio-économique de la région de Crans-Montana

Depuis plusieurs années déjà, la volonté de créer un outil de pilotage du développement local intégré de la région de Crans-Montana se manifeste parmi les acteurs politiques et économiques des 6 communes du Haut-Plateau (Mollens, Montana, Icogne, Lens, Randogne et Chermignon).

En complément de l'initiative du PAES (Plan d'Action Environnement Santé), soutenu par l'Office Fédéral du Développement Territorial (ODT/ARE), le CREM, en collaboration avec le Groupe de Compétences Economie et

Tourisme de la HEVs (Sierre), l'Institut de Géographie de l'Université de Lausanne et la Chaire de Management des Industries de Réseau (MIR) de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, se propose de déterminer dans quelle mesure l'utilisation d'un outil de type *Business Plan* serait possible et opportune pour orienter les projets de développement économiques locaux.

Des réflexions préliminaires sont déjà en cours qui montrent les difficultés et l'intérêt de la tâche. • CREM, Cm