



infos Bernex

Journal communal
Février 2012

Commune de
Bernex
Bernex



Edition spéciale ÉNERGIE

Omniprésente et incontournable, la problématique de l'énergie mérite d'y consacrer un numéro afin de mieux percevoir les enjeux et les objectifs que s'est fixée Bernex et de présenter quelques actions concrètes. Dotée d'un solide Plan Directeur des Energies, Bernex souhaite maîtriser sa gestion et le développement énergétique sur son territoire de manière à évoluer vers un approvisionnement soutenable de qualité et à long terme.



**Le Plan Directeur
des Energies
en 6 points**

Lire en page 4

**Les actions
bernésiennes en
matière d'énergie
par domaines**

Lire en page 6

**Offre de
réducteurs
de débit
pour robinet**

Lire en page 16



Le mot du Maire

Un hors-série spécialement consacré à l'énergie? Dans quel but?

Tout d'abord, c'est l'occasion de vous informer sur les actions qui ont été entreprises par la commune en la matière. Nous engager à long terme est indispensable. Agir sur l'approvisionnement et la consommation énergétique est pour nous prioritaire.

Ces préoccupations ont été formalisées à travers un outil: le Plan Directeur des Energies. Cet instrument, adopté par le Conseil municipal en mai 2011, établit les principes généraux du développement énergétique sur le territoire communal, afin de permettre une évolution harmonieuse et respectueuse de l'environnement.

Trois axes sont prévus: un approvisionnement cohérent et responsable, une gestion soutenable et maîtrisée et des actions concrètes et pertinentes. Ces dernières concernent les bâtiments, le développement territorial, l'approvisionnement, la mobilité, la communication et l'organisation de l'administration communale.

S'engager pour les générations futures constitue la base de notre politique énergétique. Les ressources renouvelables constituant la seule alternative valable en termes de disponibilité et de moindre pollution, c'est dans ce sens que les nouvelles constructions communales sont conçues, que les bâtiments plus anciens sont assainis et que des réhabilitations sont réalisées.

Les nouveaux projets iront donc en ce sens et les réalisations exemplaires et exemptes d'émissions polluantes seront privilégiées.

Les mesures d'économies d'énergie aboutissent aussi à des économies financières. Elles ne prêteritent pas le confort et la qualité du bâti, bien au contraire. Ménager tout à la fois l'environnement, les ressources et nos finances, sans altérer notre confort, ce n'est pas contradictoire, mais complémentaire! La Commune de Bernex se donne les moyens et l'énergie pour y parvenir!

Les multiples actions menées à toutes les échelles font partie de ce processus. Une première récompense vis-à-vis de ces efforts a été l'obtention du label «Cité de l'énergie» en 2007. Aujourd'hui, convaincus de nos actions déjà réalisées et de celles qui sont en cours, nous visons une reconnaissance plus exigeante, le label «Cité de l'énergie Gold».

Si tout se déroule comme prévu – l'évaluation est actuellement en cours – nous espérons obtenir prochainement cette distinction européenne, signe d'un comportement énergétique et environnemental exemplaire. Et, si tel ne devait pas être le cas, nous redoublerons nos efforts pour y parvenir.

Serge Dal Busco, Maire

Table des matières

La politique énergétique de Bernex	4
Les actions bernésiennes par domaines	6
Développement territorial	6
Bâtiments communaux et installations	7
Approvisionnement et dépollution	8
Mobilité	9
Organisation interne	10
Communication et coopération	11
L'énergie, c'est quoi?	12
Comprendre l'énergie du passé afin de la préserver pour les générations futures	12
Les énergies renouvelables	13
Les énergies fossiles	13
Quelle est l'énergie la moins polluante?	14
L'énergie, c'est l'affaire de tous!	14
Que puis-je faire?	15
Offre de réducteurs de débit pour robinets	16

Le saviez-vous?

Tout au long de ce numéro, vous trouverez une série de rectangles jaunes reprenant un mot surligné en jaune. Ces derniers visent soit à vous préciser une **notion** ou un **concept**, soit à approfondir une **thématique**.



Panneaux thermiques de la crèche, toit végétalisé

Agenda 21

C'est un programme d'actions concrètes pour se diriger vers un développement soutenable de la commune, dans les trois domaines environnemental, social et économique.

Introduction

Bernex oeuvre depuis des années en faveur de l'environnement, notamment avec la création d'un département ad hoc et la création de l'**Agenda 21**. Parallèlement, Bernex s'est vue récompensée du label «**Cité de l'Énergie**» en 2007.

Afin d'agir concrètement sur sa consommation d'énergie, la commune s'est dotée d'un Plan Directeur des Énergies qui précise les grandes lignes du développement énergétique (approvisionnement, consommation, gestion) sur son territoire communal à long terme, souhaitant atteindre la société à 2000 watts dès 2030.

Cette politique énergétique proactive a fait suite à diverses études (Bilan Carbone) et au souhait de la municipalité d'assumer sa responsabilité au vu des enjeux climatiques et de la disponibilité à moyen terme des énergies fossiles. C'est une démarche novatrice, une réflexion volontariste qui s'ancre dans une volonté politique de réappropriation de son territoire et de préservation de la qualité de ce dernier pour les générations futures.

Offre
pour économiser l'eau!
Un lot de réducteurs
de débit pour robinet
vous attend à la Mairie.

Voir offre à la p.16

Questions

Sur chaque page, un rond rouge vous interpellera avec une question relative à l'énergie. A vous de tester vos connaissances! Réponses en p. 15

Cité de l'énergie

C'est un label suisse basé sur un standard européen qui distingue les communes qui réalisent une politique communale durable en matière d'énergie. Bernex l'a déjà obtenu en 2007 et est actuellement en réévaluation, selon les 6 domaines jugés: «Développement territorial et constructions», «Bâtiments communaux et installations», «Approvisionnement et dépollution», «Mobilité», «Organisation interne», «Communication et coopération». On compte aujourd'hui 262 Cités de l'énergie en Suisse. La moitié de la population suisse vit dans une Cité de l'énergie.



Le Forum, certifié Minergie P

LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE DE BERNEX

Principes et objectifs

Très ambitieuse, la Commune de Bernex s'est fixée comme objectif d'atteindre la **société à 2000 watts** d'ici 2030. Cela signifie d'une part une valorisation maximale des énergies renouvelables (augmenter leur part de 20% dans l'approvisionnement) dans les nouvelles constructions et dans l'existant lorsque cela est possible et surtout de réduire de 20% les émissions de CO₂ d'autre part. Pour y parvenir, elle s'est dotée d'un Plan Directeur des Energies (PDEn), outil dont est d'ailleurs aussi pourvu le Canton.

Un outil: le Plan Directeur des Energies (PDEn)

C'est un outil communal proactif visant à maîtriser la gestion et la planification de l'énergie. Il permet d'énoncer les lignes directrices, les mesures à prendre, ainsi que la mise en œuvre à moyen et long terme pour une gestion durable de l'énergie. Il tient compte des ressources disponibles, des besoins énergétiques d'aujourd'hui et demain, en misant sur leur caractère renouvelable.

Ce Plan Directeur comprend notamment les objectifs en matière de gestion durable des ressources énergétiques, le bilan des consommations énergétiques sur le territoire communal, et analyse le potentiel de chaque ressource présente et renouvelable (géothermie, chaleur émise par la combustion des déchets ou des eaux usées, énergie solaire, méthanisation, potentiel du bois...) ainsi que leurs possibilités de développement sur le territoire communal. Afin d'englober toute la problématique, des actions sont entreprises dans les domaines:

1. « Développement territorial et constructions »
2. « Bâtiments communaux et installations »
3. « Approvisionnement et dépollution »
4. « Mobilité »
5. « Organisation interne »
6. « Communication et coopération »

Société à 2000 watts

La consommation annuelle d'énergie dans notre pays est actuellement d'environ 55'000 kWh par habitant, soit l'équivalent de 5500 litres de pétrole par an, générant 8,5 tonnes d'émission CO₂. Cette consommation équivaut à une puissance permanente de 6300 watts par personne. Or les besoins énergétiques acceptables pour l'humanité et supportables pour la planète s'élèvent à 2000 watts par personne. Pour diminuer la consommation de ressources à un niveau approprié et solidaire, il convient de répartir équitablement la consommation d'énergie sur Terre. Développé par les écoles polytechniques fédérales, le concept de la société à 2000 watts a défini les objectifs concrets suivants:

- Consommation d'énergie de 2000 watts par habitant et par an
 - 1 tonne d'émission d'équivalent CO₂ par personne et par an
- Ce concept de société à 2000 watts a été choisi en raison de sa meilleure communicabilité. On peut se représenter 2000 watts comme une machine de puissance équivalente qui fonctionne en continu et consomme 17'500 kWh d'énergie par an (soit 2000 watts x 24 heures x 365 jours) et produit 1 tonne de CO₂.

Question 1

Quelle énergie n'est pas renouvelable?

- a. le bois?
- b. le soleil?
- c. le gaz naturel?

Etat des lieux et prévisions

Consommation à Bernex aujourd'hui et demain

Bernex s'est fixée comme objectif d'atteindre la société à 2000 **watts** d'ici 2030, notamment en substituant les énergies fossiles par les énergies renouvelables et en améliorant les rendements énergétiques grâce aux nouvelles technologies. Dans ses prévisions, Bernex prend en compte la croissance démographique, les nouveaux projets et tous les assainissements énergétiques.

Des enjeux mondiaux à la politique bernésienne

La communauté internationale souhaite diminuer les émissions de gaz à effet de serre afin de limiter le réchauffement global des pays développés; ils doivent diminuer leurs émissions de 25% en 2010 et jusqu'à 75% en 2050.

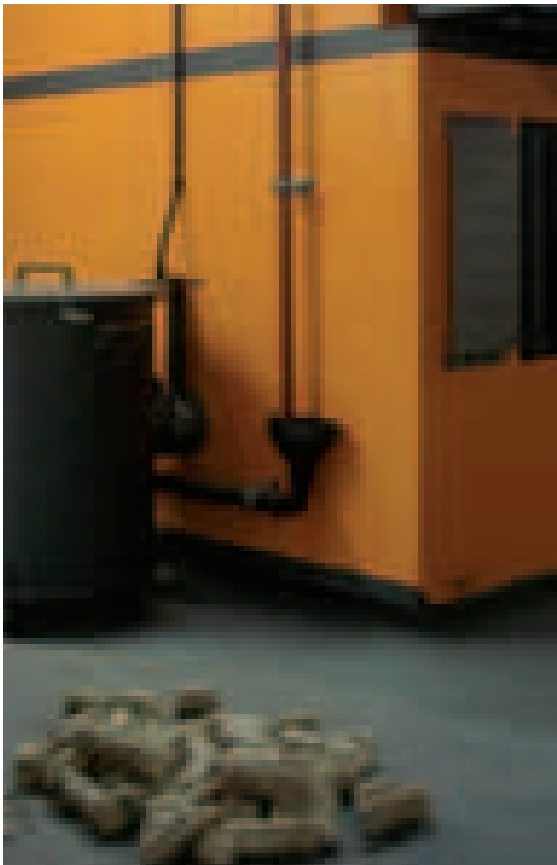
L'Union européenne s'est quant à elle engagée avec son programme «climat-énergie». Il prévoit de réduire les émissions d'au moins 20 % d'ici à 2020.

En Suisse, la stratégie énergétique pour 2050 prévoit un développement des énergies renouvelables et de la force hydraulique (production), l'abandon progressif de l'énergie nucléaire (sécurité) et la réduction de la demande en énergie globale (économie). Cette nouvelle politique énergétique se base sur le projet de la société à 2000 watts en tablant sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Le Canton de Genève s'est doté d'un Plan Directeur Cantonal des Energies, dont les exigences sont élevées.

Celles que s'est fixée Bernex est un défi ambitieux pour son avenir!

Chaudière à pellets à l'école Robert-Hainard

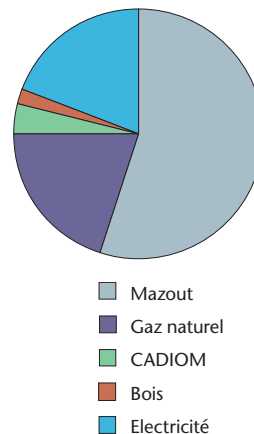


Watt

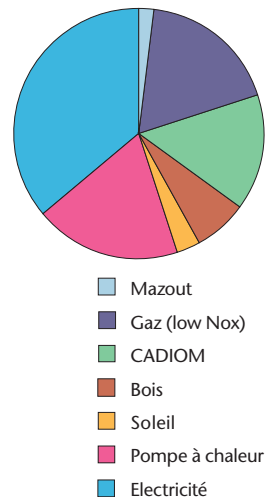
Le watt est une unité de puissance, nommée en l'honneur de l'inventeur de la machine à vapeur, James Watt.

Répartition des principaux agents d'approvisionnement¹ énergétique à Bernex:

Etat des lieux²:



2030: scénario «futur renouvelable» du PDEn:



Question 2

Quel déchet ne permet pas de produire du chauffage?
 a. un fruit pourri
 b. un sac poubelle incinéré
 c. un déchet jeté dans la rue

1. Source: Plan Directeur des Energies / 2. 2008



Remise du label «Cité de l'énergie» en 2008 à Fribourg

LES ACTIONS BERNÉSIENNES PAR DOMAINES

Développement territorial et constructions

L'échelle du territoire est primordiale pour aborder la thématique de l'énergie dans son ensemble afin de détecter les synergies possibles, de prévoir des économies d'échelle et de fonctionner en système. En effet, la planification de l'énergie doit s'appréhender sur 4 niveaux: le bâtiment, le quartier, le territoire communal et le territoire régional dans lequel la commune s'insère.

Actions réalisées:

- Raccordement à **CADIOM** d'une grande partie du Nord-Est du territoire communal;
- Réalisation d'un bilan CO₂ sur tout le territoire communal en 2008;
- Obtention du label «Cité de l'énergie» en 2007 et ré-audit en cours;
- Thermographie aérienne effectuée en mars 2011 sur toute la commune;
- Prise en compte de paramètres durables lors des concours d'architectures et soumissions;
- Prise en compte de l'**énergie grise** lors de rénovation ou de construction de bâtiments communaux.

Actions prévues:

- Construction de la nouvelle Mairie et d'une caserne des pompiers à haute performance énergétique, prévue pour fin 2014;
- Extension de CADIOM à d'autres zones;
- Exploitation des rejets thermiques du Nant de Châtillon;
- Projet de développement urbain novateur (quartier durable à Bernex-Nord...).

CADIOM

Acronyme de «Chauffage A Distance de l'Incinération des Ordures Ménagères», cette infrastructure récupère la chaleur produite par les ordures ménagères brûlées à l'usine des Cheneviers; elle alimente tout un réseau de chauffage allant de la Cité d'Onex à Bernex, en passant par Aire-la-Ville et Vernier. A Bernex, plus de 10% des surfaces chauffées (Bernex-en-Combes, Centre artisanal et Centre Intercommunal de Voirie entre autres) le sont grâce à cette utilisation ingénieuse de l'énergie.

Question 3

Quel est le principal fournisseur d'énergie sur Terre?

- les Services Industriels de Genève?*
- le soleil?*
- les barrages hydrauliques?*



Bâtiments communaux et installations

Au niveau du bâtiment, des mesures simples permettent de grandes améliorations énergétiques, que cela soit en installant des panneaux solaires, en changeant des appareils ou prenant des mesures pour économiser l'eau.

La gestion de l'énergie au sein des bâtiments communaux est primordiale. Afin d'y répondre au mieux, toutes les nouvelles constructions de la commune correspondent aux exigeants critères de MINERGIE P, MINERGIE Eco ou d'un autre standard énergétique. C'est le cas du Forum, du CAS (Centre d'Actions Sociales) ou de la future caserne des pompiers. Quant à l'assainissement des bâtiments privés et publics plus vétustes, il s'agit d'une priorité communale, car la rénovation de certains bâtiments énergétiquement très gourmands permet de diminuer la consommation et de faire de grandes économies financières.

Actions réalisées:

- Comptabilité énergétique effectuée avec le logiciel «Enercoach» pour le suivi des consommations;
- Installation de panneaux solaires sur le CIV (Centre Intercommunal de Voirie), la crèche, le CAS et le Forum;
- Etude systématique lors de rénovation du potentiel d'installation d'infrastructures à énergies renouvelables (raccord à CADIOM, panneaux solaires...);
- Raccordement du centre artisanal et du CIV à CADIOM;
- Achat d'éco-électricité (label SIG Vitale Vert);
- Etude de la consommation des frigos et remplacement de ceux qui le nécessitaient.
- Remplacement en cours des tubes néon (parkings, écoles...)

Actions prévues:

- Installation proactive de pompe à chaleur (PAC), de chauffage à distance (CAD) et chauffage à pellets dans toute la commune;
- Construction d'une centrale de chauffe pour les bâtiments communaux sis autour de la Mairie;
- Installation de panneaux solaires photovoltaïques sur le CAS, l'école Robert-Hainard, le centre artisanal et la salle omni-sports de Vailly et de panneaux solaires thermiques sur les nouveaux bâtiments de la Fondation du logement à Cressy;
- Assainissement de l'éclairage public, étude réalisée et projet prêt à démarrer;
- Assainissement par étape des bâtiments communaux (écoles, Clubhouse du tennis...)



Panneaux photovoltaïques du CIV et compteur; Ces panneaux produisent environ 65'000 kWh par an.

Energie grise

Chaque produit de notre quotidien contient de l'énergie utilisée pour sa fabrication, son transport, son recyclage et sa destruction. C'est ce qu'on appelle l'énergie grise. Par exemple, un ordinateur nécessite 4000 kWh d'énergie grise, une voiture 60'000 kWh, 1 kg de haricots importés d'Egypte 10 kWh contre seulement 1 kWh lorsqu'ils sont cultivés en Suisse.

Source: Office fédéral de l'énergie

Approvisionnement et dépollution

La qualité des ressources employées ainsi que leur évacuation est indispensable pour une maîtrise de l'énergie à long terme. Une bonne gestion des déchets est donc primordiale pour contenir et préserver nos ressources. Produire moins de déchets, c'est aussi de l'énergie économisée.

La récupération, le recyclage et l'utilisation de l'énergie latente des ordures ménagères et du compost sont des moyens de préserver l'environnement de pollution supplémentaire. Quant à l'eau, elle est certes une source d'énergie, mais consommer de l'eau, c'est aussi consommer de l'énergie! En effet, il en faut beaucoup pour le pompage des nappes phréatiques ou des lacs, les installations et l'entretien des conduites, la purification des eaux souterraines, le traitement des eaux usées...

Actions réalisées:

- Elaboration d'un plan contraignant pour les autorités en matière d'approvisionnement en énergies non-renouvelables avec un délai-cadre en 2030;
- Gestion des eaux de pluie, application du Plan Général d'Evacuation des Eaux (PGEE) qui est un outil de gestion et un instrument de planification globale de l'évacuation des eaux usées et des eaux claires provenant des zones habitées;
- Modification du système d'arrosage par des gouttes-à-gouttes économes; quant aux plantes déjà remplacées par des essences indigènes, la majorité ont l'avantage de ne pas avoir besoin d'arrosage;
- Concept de gestion des déchets (aménagement de centres de tri, augmentation du taux de recyclage, récupération et méthanisation des déchets verts, distribution du guide et règlement des déchets et offre de poubelle jumelée avec un compost, gratuite pour les Bernésiens auprès de la Mairie);
- Utilisation de chariots à tri dans les manifestations, de vaisselle compostable (pour les manifestations usuelles) et de vaisselle réutilisable lors des manifestations d'envergure (Rencontres musicales 2011);
- Distribution de cendriers de poche aux fumeurs (manifestations, espaces publics) à l'effigie de la Commune.

Actions prévues:

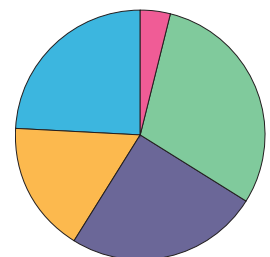
- Installation de poubelles à tri par modules sur l'espace public (verre, PET, papier, alu, divers);
- Projet de récupération de l'eau de pluie excédentaire du terrain de foot et étude de variante pour une meilleure gestion de l'eau d'arrosage;
- Installation de chasses d'eau à deux vitesses aux toilettes de la Mairie;
- Installation d'économiseurs de débit d'eau sur tous les robinets de la Mairie et des bâtiments communaux;
- Poursuite d'audits des différents bâtiments communaux et parcelles extérieures afin de connaître les potentiels d'économie d'eau sur les installations;
- Diminution de l'imperméabilisation du sol lors de la construction des nouveaux quartiers.

Quelle quantité d'eau consomment-on?

En Suisse, les ménages consomment près de 40% de l'eau potable (le reste comprenant l'industrie, l'agriculture, l'artisanat, le service public, les fontaines, le tourisme, les commerces...). Cela représente entre 160 et 180 l/j/habitant (moyenne suisse), à Bernex, cette moyenne oscille entre 200 et 220 l/j/habitant.

Un seul réseau alimentant les bâtiments en eau, il s'agit de toute manière d'eau potable, même pour les affectations qui ne l'exigent pas (arrosage, vidange des toilettes...). Seuls 3% de l'eau potable sont utilisés à des fins alimentaires!

Répartition des différentes utilisations de l'eau potable dans les ménages:



Cendriers de poche

Poubelles au bord de l'Aire





Vélos à assistance électrique

Mobilité

Se préoccuper d'énergie, c'est aussi considérer la mobilité! Sachant que la mobilité représente plus du tiers de l'énergie consommée en Suisse et qu'elle participe à plus de 40% des émissions de CO₂, il y a là un levier d'action important. Les moyens de transport sont gourmands en énergie pour leur alimentation d'une part, et pour leur fabrication et celle de leurs infrastructures (construction et entretien des routes) d'autre part. En Suisse, plus des 3/4 des déplacements se font en voiture. Selon les études réalisées pour le Bilan Carbone et le PDEn, plus de 60 millions de kilomètres sont effectués chaque année par les Bernésiens, soit une moyenne de 13'000 kilomètres par véhicule individuel recensé!

Actions réalisées:

- Promotion des vélos électriques à travers l'octroi de subventions allant de Fr. 350.- à 600.-;
- Possibilité de tester un vélo électrique pendant 3 jours d'affilée, projet en partenariat avec l'ATE;
- 10 cartes CFF journalières disponibles auprès de la Mairie pour voyager une journée dans toute la Suisse (voir réseau de l'abonnement général) pour Fr. 35.-;
- Augmentation de la fréquence des Noctambus (bus nocturnes) le week-end;
- Mise à disposition de «Caddie Service», livraison des courses à vélo;
- Élaboration et distribution d'une carte indiquant l'offre des transports publics, les chemins piétons et le réseau cyclable recommandé;
- Prise en compte de l'accessibilité aux principales infrastructures aux personnes à mobilité réduite;
- Intégration d'un plan directeur des chemins pédestres dans le Plan Directeur Communal;
- Offre ponctuelle de subventionnement de l'abonnement TPG annuel à hauteur de Fr. 100.- pour les nouveaux abonnés;
- Mise à disposition de deux véhicules Mobility («autopartage») sur le territoire communal;
- Participation des écoles au défi «A pied à l'école» pendant une semaine;
- Encouragement à la création de «Pédibus» en fournissant une aide logistique;
- Utilisation de deux véhicules électriques d'entretien (un Goupil et un Gattor)
- Modération du trafic avec la mise en place de plusieurs zones 30.



Le Goupil, véhicule électrique d'entretien

Question 4

Quel approvisionnement énergétique n'est pas employé par les véhicules communaux?
 a. le charbon?
 b. l'électricité?
 c. le gaz naturel?

Actions prévues:

- Mise en place d'un plan de mobilité pour l'administration communale;
- Fiches-actions d'amélioration du réseau cyclable (densifié et sécurisé); projet en cours;
- Aménagements relatifs au tram et à Bernex Nord favorisant la mobilité douce (parkings-vélos, pistes cyclables...);
- Renouvellement au gré des besoins de la flotte communale avec des véhicules plus propres. Un véhicule à gaz naturel sera prochainement acquis par la Police municipale;
- Développement des parcs à vélos en augmentant le nombre de parkings-vélos couverts et sécurisés afin d'encourager leur utilisation (crèche, commune, Mairie). Certains pourraient se voir équipés de panneaux solaires destinés à la recharge des batteries des vélos électriques;
- Réaménagement prochain de la rue de Bernex pour la revalorisation de l'espace public;
- Subvention de l'abonnement TPG annuel pour les collégiens et étudiants;
- Intégration au réseau de vélos en libre service genevois;

Optez pour une mobilité combinée en fonction de vos besoins! Le vélo, la marche, le roller, le vélo électrique et les transports publics: en les combinant, on arrive à destination rapidement et on entretient sa santé et l'environnement.

Organisation interne

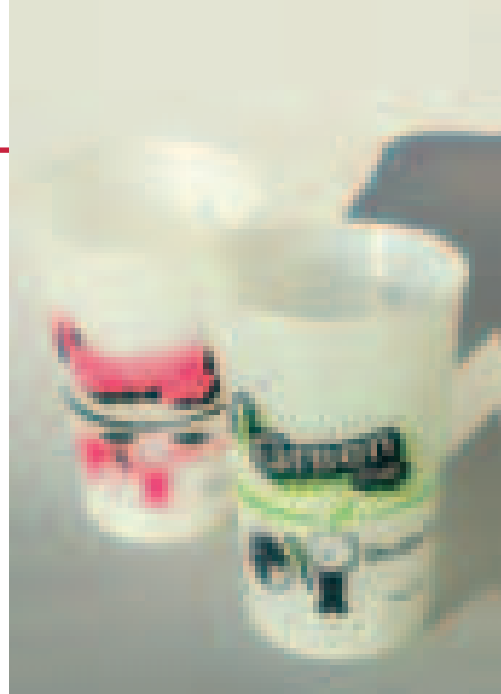
Le comportement du personnel communal est primordial pour l'exemplarité de la commune. Il s'exprime à travers différentes actions, telles que sensibilisation au développement durable, à l'énergie, à l'environnement... Et des mesures concrètes prises au sein de la Mairie.

Actions réalisées:

- Installation d'une fontaine à eau (avec filtre et option eau gazeuse) remplaçant toutes les bouteilles en PET d'eau minérale;
- Suivi du «Guide des achats durables» édité par les Cantons valdo-genevois pour toutes les acquisitions communales;
- Gestion de l'économat en suivant une réflexion évolutive sur la rationalisation et l'emploi de produits et fournitures respectant des critères écologiques, économiques et sociaux;
- Installation de prises "Ecowizz" dans les bureaux de la Mairie supprimant l'effet de veille;
- Cours pour les concierges d'information sur les produits ECO;
- Utilisation de papier labélisé FSC uniquement;
- Tri des déchets dans les bureaux et à la cafétéria;
- Prise en compte de critères écologiques dans la gestion du déroulement des travaux (notamment économie de transport et de matériel);
- Edition d'un journal mensuel interne dans lequel figure un «Ecogeste»;
- Véhicules plus propres pour certaines tâches communales, approvisionnement électrique pour le Gattor et le Goupil utilisés pour l'arrosage et les tournées de nettoyage des fleurs et approvisionnement au gaz naturel pour le nouveau véhicule de police; à noter que de l'essence alkylée, contenant moins de substances nocives, est utilisée pour les tondeuses à fil, la petite tondeuse du stade, les tronçonneuses et les souffleuses à feuilles. Cette essence réduit de 90 % les émissions de polluants cancérigènes;
- Un plan de mobilité va prochainement régir les déplacements pendulaires et professionnels des employés (cf. partie 4. Mobilité).

Actions prévues:

- Mise à disposition d'un **wattmètre**
- Offre de réducteurs de débit pour robinet aux employés et aux habitants dans la limite des stocks disponibles (voir p.16)



Gobelets réutilisables

Question 5

- Qu'est-ce que la géothermie?*
- a. un centre thermal?*
 - b. la chaleur de la Terre?*
 - c. les vents chauds?*

**Wattmètre**

Instrument pour mesurer la consommation des appareils électriques. Disponible en prêt auprès de la réception de la Mairie contre une caution de Fr. 20.-.



Remise du prix du développement durable 2010 au Panier bernésien

Communication et coopération

La communication est indispensable pour une thématique aussi transversale que l'énergie. Liée à tous nos faits et gestes, elle doit être efficace. La coopération permet par ailleurs d'accroître l'efficacité énergétique, notamment grâce à des économies d'échelle et à une efficacité accrue. A Bernex, un des Ateliers du futur de la seconde phase de l'Agenda 21 s'est attelé à la problématique de l'énergie. Cela a permis de communiquer sur la thématique, de renseigner la population et de l'inclure dans ses démarches en faveur de l'énergie (se référer au site internet).

Actions réalisées:

- Remise d'un prix du développement durable annuel à un projet exemplaire et louable en matière d'engagement. Le dernier prix a été décerné à l'association «Le Panier bernésien»;
- Insertion périodique d'articles en lien avec l'énergie dans «Infos Bernex»;
- Présence de liens relatifs à des «bonnes pratiques» sur le site internet de la Commune;
- Participation au Festival du Développement durable supervisé par le Canton sur tout le territoire genevois;
- Organisation de manifestations et excursions visant à sensibiliser à des thématiques environnementales (nuit de la chauve-souris, balade ornithologique...);
- La manifestation «La Rue aux enfants» prête une attention toute particulière à employer le moins possible d'énergie pour ses activités.

Actions prévues:

- Modification de la signalétique dans les parcs et les points de collecte afin de sensibiliser à un meilleur tri des déchets et au respect de l'environnement;
- Projet d'Agenda 21 scolaire et de réaménagement à caractère écologique et didactique des préaux des 3 écoles;
- Organisation d'un forum et d'ateliers sur les énergies pour le grand public;
- Offre aux Bernésiens d'un service en conseils énergétique et environnemental.

Bernex s'attache à la promotion et à la collaboration intercommunale, cela s'illustre notamment à travers la mise en commun des locaux de la voirie avec Onex et Confignon, ou la coopération intercommunale des pompiers avec Confignon. L'échelle supracommunale est très importante pour la problématique de l'énergie (production, consommation, chauffage...) car cela permet de faire des économies d'échelle pertinentes et efficaces. La structure du BOC (Bernex-Onex-Confignon) permet à ces 3 communes de se réunir et de coopérer.



Atelier du Futur de l'Agenda 21

Question 6

Lesquels de ces animaux ne sont pas mis en vedette par la commune pour sensibiliser le public à l'environnement?

- a. les mammifères volants?
- b. les oiseaux?
- c. les batraciens sous-marins?

L'ÉNERGIE, C'EST QUOI?

Comprendre l'énergie du passé afin de la préserver pour les générations futures

Nous consommons principalement trois types d'énergie: l'énergie thermique (chauffage, fours...), mécanique (machines...), et électrique (éclairage, télécommunication, électronique...). Longtemps, l'énergie a été fournie par les éléments naturels, ce qui peut s'illustrer à travers ces exemples:

Les humains ou les animaux s'occupent des mouvements et de la traction (marcher, porter, labourer, ramer...). Le vent fait tourner les moulins et avancer les voiliers. L'eau actionne des moulins à eau et s'utilise dans les forges. Le bois chauffe, sert à cuisiner ou à éclairer. Enfin, l'huile ou les bougies (cire naturelle) s'utilisent pour l'éclairage.

C'est la machine à vapeur alimentée au charbon qui vient tout changer au XVIII^e siècle et qui permet l'avènement de la société industrielle. La locomotive et le bateau à vapeur supplantent en efficacité les transports existants jusqu'alors et permettent un afflux de marchandises et de matières premières. Le commerce international s'intensifie tout comme les flux de personnes: tout s'accélère. A la fin du XIX^e siècle apparaît l'électricité, qui sert tout d'abord à l'industrie, puis à alimenter l'éclairage public et les chemins de fer. Plus tard, elle se généralise dans les ménages où elle répond tout d'abord à la demande d'éclairage, puis à toutes sortes de nouveaux besoins. En effet, peu à peu, des appareils électriques remplacent les objets usuels mus mécaniquement (du fouet au mixer, du char au tram, de la machine à coudre à pédale à l'électrique...).

Au XX^e siècle, le gaz et le pétrole facilitent encore l'utilisation de l'énergie. Depuis quelques décennies, les quantités disponibles sur la planète sont surexploitées et la production va forcément diminuer; dès lors, de gros enjeux stratégiques apparaissent pour le contrôle de ces ressources et entraînent des conflits. De multiples inventions ainsi que plusieurs événements depuis le XVIII^e siècle ont permis le développement massif de l'énergie; cette évolution nécessite de se remettre en question sur l'utilisation qui en est faite. La chronologie non-exhaustive rappelle aussi que de tous temps, les énergies renouvelables restent la seule alternative soutenable.



1769: dépôt du brevet de J. Watt de la machine à vapeur

1799: A. Volta invente la pile électrique

1859: E. Drake fore le premier puits de pétrole en Pennsylvanie

1879: T. Edison présente son ampoule à incandescence

1905: H. Ford débute la production de masse de l'automobile

1945: bombardements atomiques d'Hiroshima et Nagasaki

1950: début de l'ère nucléaire civile

1973: 1^{er} choc pétrolier

1986: catastrophe nucléaire de Tchernobyl

2010: marée noire «Deepwater Horizon»

2011: catastrophe nucléaire de Fukushima

...

En noir, les inventions qui ont participé au développement énergétique; en rouge, quelques catastrophes y afférentes qui ont marqué les esprits



Centrale nucléaire de Goesele

Quelle électricité en Suisse?

En 2010, la production nette d'électricité en Suisse est d'environ 58'000 GWh (c'est le «gigawatt-heure», qui équivaut à 1'000'000 kWh). Pour avoir un ordre d'idée de ce que cela représente, un séchoir domestique consomme 900 kWh par an.

Cette électricité provient de différents types de centrales: hydraulique (34'281 GWh), nucléaire (22'760) et thermique (3307). La production équivaut presque à la consommation du pays, mais une grande partie est vendue à l'étranger et d'autres types d'énergie sont importés pour répondre à la demande.

Source: «Production et consommation d'énergie électrique en Suisse en 2010», Office fédéral de l'énergie, paru le 28.10.2010

Question 7

Lequel de ces moyens de transport ne fonctionne pas grâce à l'énergie mécanique?
 a. le vélo?
 b. la calèche?
 c. le bateau à voile?

Les énergies renouvelables

Différentes ressources sont à l'origine des énergies renouvelables

● **Le soleil:** l'énergie de la plus grande ressource énergétique naturelle peut être récupérée notamment avec des panneaux thermiques (chaleur) ou photovoltaïques (électricité). Le soleil peut aussi être utilisé de manière passive, en construisant les bâtiments orientés vers le soleil afin de tirer profit de la chaleur des rayons.

● **Le bois:** l'énergie qui fut une des conditions de l'évolution humaine, elle est renouvelable si elle est issue d'une gestion durable des forêts. Le bois est surtout utilisé en tant que combustible pour le chauffage, et peut se présenter sous différentes formes: bûche, branches, pellets, copeaux, briques en bois reconstitué...

● **Le vent:** l'énergie éolienne a longtemps mu les caravelles à voile, mais la force du vent actionne aussi les pales des moulins à vent qui transforment l'énergie en mouvement rotatif pour broyer, presser, piler, moudre ou pomper. Aujourd'hui, les éoliennes transforment l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.

● **L'eau:** l'énergie hydraulique est produite par les moulins à eau ou les barrages; l'énergie cinétique du courant est transformée en énergie mécanique par une turbine, puis en énergie électrique par un alternateur.

● **Le sous-sol:** la géothermie, c'est la chaleur issue de la Terre, utilisée notamment pour approvisionner les bains thermaux, et de plus en plus utilisée pour l'eau chaude et le chauffage par le biais d'une pompe à chaleur. Il y a deux types de systèmes: soit on pompe directement l'eau chaude présente en profondeur, soit on envoie l'eau – ou un agent conducteur – dans un circuit fermé et l'eau remonte à une température supérieure après avoir circulé dans des roches chaudes.

● **La biomasse** englobe toutes les matières organiques d'origine végétale et animale qui peuvent devenir une source d'énergie, soit par effet de combustion (bois), soit suite à des transformations chimiques (biocarburants), soit par méthanisation (biogaz). Il faut toutefois être très attentif à exploiter les ressources de manière durable et avoir une production raisonnée n'entrant pas en concurrence avec l'utilisation du sol pour l'agriculture de subsistance.

● **Le recyclage:** l'énergie produite par les déchets (organiques, ordures ménagères...) permet de réinjecter l'énergie de ces matériaux voués à la destruction et d'en utiliser le potentiel élevé. Il peut s'agir de la méthanisation des déjections animales ou des déchets verts, ou de la combustion des ordures ménagères qui participent à alimenter un chauffage à distance.

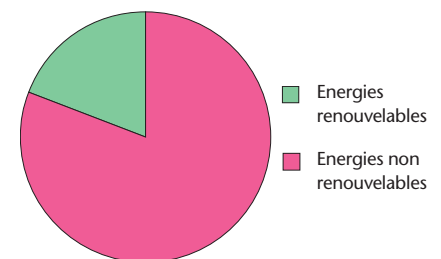
Les énergies fossiles

Elles sont produites à partir de roches issues de la fossilisation de végétaux enfouis dans le sol ou déposés au fond des océans; c'est le résultat d'accumulations millénaires et ce stock n'est donc pas renouvelable à l'échelle humaine. Les plus courantes sont le charbon, le pétrole et le gaz naturel. Surexploitées, les énergies fossiles émettent quantité de gaz à effet de serre lors de leur combustion et lors de leur transformation. Le gaz naturel émet toutefois moins de gaz à effet de serre et ne nécessite pas d'énergie pour sa transformation ni pour son acheminement (gazoducs), contrairement au charbon et au pétrole, très polluants.

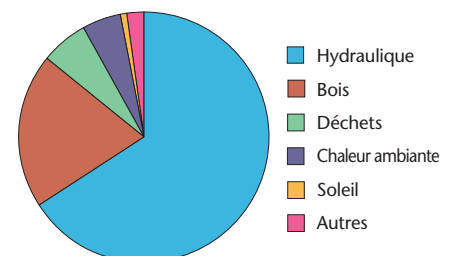


Eolienne du Mont-Soleil (Jura)

Proportion d'énergies renouvelables et non-renouvelables:



Parts individuelles des énergies renouvelables³:



Question 8

Quelle énergie ne produit pas d'émissions négatives?

a. l'énergie nucléaire?

b. l'énergie mécanique?

c. la combustion?

3. Source: en Suisse, en 2008. Office fédéral de l'énergie et Office fédéral de la statistique



Les "digesteurs" du site de Châtillon

Quelle est l'énergie la moins polluante?

Celle que l'on ne consomme pas!

Cependant, l'énergie est nécessaire pour pourvoir à certains de nos besoins. Il faut donc la consommer intelligemment! Comment?

- Améliorer les rendements
- Valoriser les pertes d'énergie
- Utiliser l'énergie latente
- Exploiter le potentiel de recyclage et de revalorisation (méthanisation, écologie industrielle...)
- Mettre au point des productions plus localisées afin de pourvoir à ses propres besoins (adaptabilité, pas de pertes liées au réseau, unité de production plus petite).

**Utilisons
l'énergie
de manière
rationnelle et
raisonnée!**

L'énergie, c'est l'affaire de tous!

Pourquoi faut-il la consommer avec modération?

- Parce que cela coûte cher;
- Parce que l'équilibre terrestre est perturbé (réchauffement climatique)
- Parce que les ressources énergétiques fossiles polluent et diminuent;
- Parce que nous sommes trop dépendants des pays producteurs d'énergie;
- Parce que nous devons respecter les engagements de la Confédération (Kyoto, effet de serre, CO₂...);

Et les ménages sont plus que jamais concernés! En Suisse, ils consomment près de 30% de l'énergie (industrie, arts et métiers: 33%; services: 27%; transports: 8%; agriculture: 2%)⁴; à Bernex c'est plus de 60% de l'énergie qui est consommée par les ménages (69% pour la demande d'électricité et 63% pour la consommation d'énergie thermique)! C'est dire si leurs actions ont une influence notable sur la consommation énergétique de la commune.

Et le nucléaire?

Découverte en 1896, l'histoire de la radioactivité est marquée par la recherche de la maîtrise de l'énergie atomique et les dérives de la course à la bombe, avec le bombardement d'Hiroshima et Nagasaki en 1945. Le nucléaire civil – c'est-à-dire destiné à la production d'électricité – est efficace, mais est source de beaucoup d'inquiétudes. En Suisse, il y a 5 réacteurs dans 4 centrales qui produisent 215 de l'électricité suisse. L'histoire du nucléaire civil en Suisse a été marquée par l'accident de la centrale de Lucens (VD) en 1969 lors d'une expérimentation pour une nouvelle technique de réacteurs.

A présent, les tragiques événements de Tchernobyl et de Fukushima ont amené le Conseil fédéral à revoir ses positions et fin mai 2011, il s'est engagé à un abandon progressif du nucléaire en Suisse. Les réacteurs existants ne seront pas remplacés et démantelés en fin de vie. Le gouvernement fera en sorte de garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique en valorisant les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et en maintenant des coûts décents.

Les avantages:

la production d'électricité a peu d'impact sur le climat et est continue.

Les désavantages:

Il s'agit d'une énergie non-renouvelable; une grande quantité d'énergie grise est nécessaire à son exploitation; les risques d'accident nucléaire sont élevés et l'élimination des déchets radioactifs n'est pas résolue.

Que puis-je faire?

En tant qu'habitant:

Agir à son niveau peut avoir des répercussions globales. Des petits gestes peuvent facilement vous aider, et ne demandent pas forcément d'efforts, ni de dépenses importantes (à savoir que cela se répercutera sur une baisse des coûts des factures en lien avec les charges énergétiques):

- Opter pour des appareils efficaces lors de leur renouvellement (classes A, A+, A++ et A+++);
- Eteindre et débrancher vos appareils électriques lorsqu'ils ne sont pas employés;
- **Calculer l'énergie dépensée par vos appareils à l'aide d'un wattmètre** (la Mairie peut vous en prêter un).

Plus de renseignements: www.bernex.ch/energie;

- Baisser la température de son logis, les chambres à coucher devraient osciller entre 18° et 19° C et les pièces à vivre entre 20 et 21° C;
- S'équiper de prises à interrupteur afin d'éteindre en toute simplicité tous les appareils lorsqu'on ne les utilise pas;
- Equiper les robinets et les pommeaux de douche de réducteurs de débit (pour les robinets, voir offre p.16);
- Prendre les escaliers au lieu de l'ascenseur: on économise de l'électricité et en plus c'est bon pour la santé! **Saviez-vous que la totalité des ascenseurs en Suisse consomment près de 300 GWh par an? En comparaison, la moyenne mensuelle de la production d'hydro-électricité de la Grande Dixence (plus grand barrage de Suisse) équivaut à approximativement 250 GWh.**

Beaucoup d'économies sont réalisables en modifiant des petites choses de nos modes de vies: s'éclairer, se chauffer, cuisiner, conserver des denrées, se laver, se déplacer, être connecté, écouter de la musique, recharger ses appareils, faire chauffer de l'eau, trier ses déchets, laver son linge ou sa vaisselle...

En tant que propriétaire:

Des plus gros investissements, par exemple lors de rénovation, peuvent avoir d'énormes répercussions sur vos factures et la qualité environnementale:

- Changement d'approvisionnement du chauffage central (pellets, CADIOM...)
- Opter pour une alimentation solaire pour l'eau chaude grâce à des panneaux thermiques;
- Installer des panneaux photovoltaïques sur son toit; l'énergie produite peut être revendue aux SIG:

www.mieuxvivre.ch

Des aides financières sont proposées par le Canton avec les Chèques Bâtiment Energie:

www.ge.ch/cbe

Pour aller plus loin

Conseils, informations et marche à suivre:

www.energie-environnement.ch

www.suisse-energie.ch

L'énergie «propre» c'est bien mais l'idéal est de ne pas consommer d'énergie!

Tester sa consommation

Profitez des wattmètres en prêt à la Mairie!
Contre une caution de 20.-, il vous est possible de tester vos appareils électriques en les branchant sur cet appareil de mesure.

Un site interactif pour s'auto-évaluer:
www.energybox.ch

Réponses Quiz: Q1: c; Q2: c; Q3: b; Q4: a; Q5: b; Q6: c; Q7: c; Q8: b.

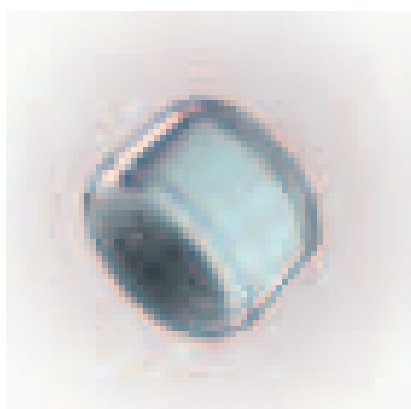
Economisez de l'eau en un clic!

Gratuit!
REDUCTEURS DE DEBIT POUR ROBINET*



Simple à installer, économique et écologique!

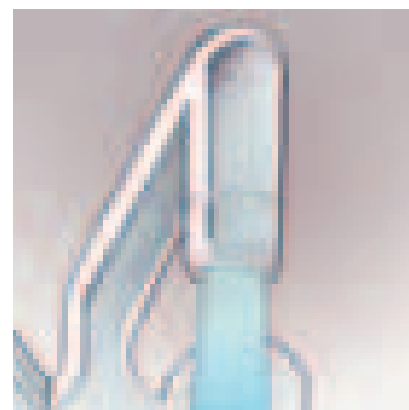
En utilisant un réducteur de débit, vous économisez jusqu'à 60% d'eau. Simple à installer, il s'adapte à 95% des robinets. Fabriqué à partir de matériaux de première qualité et résistant au calcaire, il vous permettra d'économiser de l'eau et de l'énergie sans changer vos habitudes.



Adapté à 95 % des robinets



Fixation simple et rapide



Economie d'énergie

*** Lot de 2 réducteurs de débit offert par ménage (un pour la salle de bain, un pour la cuisine).**

Offre valable pour les communiens de Bernex dès **maintenant** auprès de la **réception de la Mairie** (313, rue de Bernex) sur présentation d'une pièce d'identité, jusqu'à épuisement des stocks.

Renseignements: info@bernex.ch - tél: 022/850.92.92