

Guide suisse de l'

écocitoyen

comprendre et agir



Liste des abréviations

ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie www.ademe.fr

ARE Office fédéral du développement territorial
www.are.admin.ch

EMPA Institut de recherche en science des matériaux et en technologie www.empa.ch

ISO International Organization for Standardization www.iso.org

OFEFP Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. Devenu OFEV en 2006

OFEV Office fédéral de l'environnement
www.environnement-suisse.ch

OFSP Office fédéral de la santé publique www.bag.admin.ch

OMS Organisation mondiale de la santé www.who.int

OFS Office fédéral de la statistique www.bfs.admin.ch

SSP Société suisse de pédologie www.soil.ch

Sommaire

1 ... Nature et paysage

2 ... Energie

3 ... Mobilité

4 ... Bruit

5 ... Air

6 ... Climat

7 ... Eau

8 ... Sols

9 ... Déchets

10 ... Développement durable

11 ... Droit

12 ... Pollution lumineuse

13 ... Alimentation (à paraître)

14 ... Eco-construction (à paraître)

Impressum

Rédaction : Arnaud Zufferey

Traduction : -

Illustrations : Arnaud Zufferey.

Photos : Cohabiter avec la nature.

Mise en page : Arnaud Zufferey.

© 2006 Cohabiter avec la nature

Avec le soutien de la
Fondation pour une Terre Humaine

Avec le soutien de la



Editorial

Texte de remplissage. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla a turpis non risus tincidunt blandit. Cras dignissim, sapien eget sagittis convallis, neque risus adipiscing nibh, ut tristique neque turpis ac tellus. Curabitur mauris. Cras a purus. Fusce lacus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Vivamus nisi lectus, vestibulum id, luctus vitae, dignissim id, ligula. Nam elit elit, rutrum in, consequat et, aliquam sit amet, sapien. Nulla facilisi. Fusce varius neque at leo. Aliquam erat volutpat. Suspendisse a pede placerat massa dictum convallis. Cras sollicitudin. Fusce eu est. Duis mollis. Nunc ligula nulla, imperdiet nec, aliquam eget, semper eu, lectus. Vivamus ipsum leo, consectetur sit amet, lacinia id, lacinia eu, ante. Mauris massa velit, blandit in, feugiat ac, interdum non, lorem. Nam eget lectus. Integer id eros sed massa congue condimentum.

Sed dui orci, sodales eu, luctus vel, luctus in, ante. Nulla facilisi. Sed ut arcu id diam tempor dictum. Sed pretium nibh in justo. Aenean viverra lectus at mauris. Sed tincidunt. Mauris placerat magna in nisl. Aliquam congue semper metus. Praesent sollicitudin, pede commodo pulvinar vulputate, elit mauris dapibus pede, at ultricies odio pede lacinia arcu. Fusce diam

ipsum, pharetra id, tempor a, suscipit ut, purus. Mauris fermentum nibh et eros.

Vivamus congue ultricies lectus. Nam ut sapien. Aliquam erat volutpat. Sed eu nisi. Nullam iaculis placerat justo. Morbi elementum augue quis risus. Duis in eros. Sed vulputate lacinia erat. Sed tincidunt enim non risus. Praesent egestas tincidunt urna. Vivamus nec lorem sed felis ornare mollis. Integer sagittis iaculis enim. Phasellus ultricies magna vel urna.

Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Proin ullamcorper pellentesque nunc. Donec et arcu vitae nisl nonummy cursus. Nam diam tortor, suscipit sit amet, mollis at, vehicula tincidunt, odio. In non purus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Mauris ac diam vitae arcu tincidunt placerat. Duis non nunc. Proin vel nulla a nisl consectetur sagittis. Vestibulum est tellus, adipiscing ac, ornare nec, malesuada in, orci. Nunc eu elit eget urna lacinia commodo. Curabitur diam ipsum, elementum sit amet, vestibulum quis, dictum varius, nulla.



Energie

Pourquoi consommer moins d'énergie?

Nos principales sources d'énergie ne sont pas renouvelables à l'échelle humaine, et ces stocks sont limités, donc précieux.

La production d'énergie a toujours un impact sur notre environnement : la combustion du pétrole libère du CO₂, un des principaux gaz à effet de serre, les barrages suppriment la dynamique naturelle des cours d'eau, les éoliennes défigurent le paysage et sont une source de bruit supplémentaire, il faut utiliser beaucoup de produits chimiques pour produire des capteurs solaires photovoltaïques, personne ne sait quoi faire des déchets nucléaires.

L'énergie la moins polluante est celle qu'on n'utilise pas. Et chaque économie d'énergie est une économie d'argent non négligeable.

Comment consommer moins d'énergie ?

Les gouvernements peuvent informer, fixer des objectifs, prélever des taxes, accorder des subventions, inciter... mais au final ce sont les gestes quotidiens des millions de citoyens qui font la différence.

Selon une étude de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (SAFE, 2005), les ménages suisses pourraient baisser de 40% leur consommation de courant sans perte de confort. Sachant que les 3,5 millions de ménages suisses consomment en moyenne 5000

kWh par an, on pourrait donc économiser l'équivalent d'une de nos plus grosses centrales nucléaires.

Pour y arriver, apprenons les gestes qui sauvent : les éco-gestes.

Les éco-gestes électricité

Utilisez des ampoules économiques sur les lampes qui sont utilisées plus de 2 heures par jour. Elles éclairent 5x plus que les ampoules classiques et durent 8x plus longtemps (8 000 heures). Sur la durée de vie d'une ampoule, les lampes économiques coûtent 3x moins cher, même si elles sont plus chères à l'achat.



Eteignez la lumière lorsque vous quittez une pièce plus de 3 minutes, même si vous avez des ampoules économiques.

Utilisez un abat-jour efficace qui dirige la lumière vers le bas, vous gagnerez ainsi jusqu'à 50% de flux lumineux.

Nettoyez périodiquement vos ampoules. La poussière qui les recouvre peut diminuer le flux lumineux de 40%.

Profitez au maximum de la lumière du jour. Disposez le bureau près d'une fenêtre et le lit dans un coin sombre.

Renoncez aux lampadaires halogènes qui consomment près de 350 watts et qui éclairent surtout le plafond.

Pourquoi et comment économiser l'énergie au quotidien ?

Nous consommons 5x plus d'énergie qu'en 1950, alors que notre qualité de vie n'a guère augmenté. Nous pourrions considérablement réduire notre consommation d'énergie sans perte de confort. Des mesures simples existent, mais il faut une volonté individuelle et politique pour les mettre en pratique.

N'achetez que des appareils efficaces. Ils coûtent à peine plus cher à l'achat, mais vous ferez des économies à l'utilisation. Pour cela consultez l'étiquette énergie obligatoire sur les appareils électro-ménagers et sur les ampoules : l'appareil est jugé de bon (A) à mauvais (G). Les meilleurs appareils sont répertoriés sur le site www.topten.ch.

Énergie		Lave-linge
Fabricant		
Modèle		
Economia		A
Peu économe		
Consommation d'énergie kWh/année		0.95
<small>La consommation réelle dépend des conditions d'utilisation de l'appareil.</small>		
Efficacité de lavage		A++ (très)
Efficacité d'essorage		A++ (très)
<small>Indice d'essorage (trouilles)</small>		
Capacité (litres kg)		5.0
Consommation d'eau L		48
Bruit (dB(A) ce 1 pW)	Lowest	31
	Essorage	43
<small>Source: EN 50499, Directive 2002/95/CE relative à l'élimination des produits dangereux</small>		

Faits et chiffres

Nous consommons 5x plus d'énergie qu'en 1950 et 8x plus qu'en 1910. Selon l'office fédéral de la statistique (OFS, 2005) notre énergie provient : du pétrole (46%), du nucléaire (24%), de l'énergie hydraulique (14%), du gaz (9%) et d'autres sources (7%). Environ 85% de notre énergie est importée. Environ 26% de l'énergie est perdue lors de sa transformation et de son transport. Nous utilisons seulement 16% d'énergies renouvelables dont plus de deux tiers d'énergie hydraulique. L'énergie est consommée principalement pour le chauffage et le transport. Seulement 23% est utilisée sous forme d'électricité.

Ça joule ? watt ?

L'énergie se mesure en joules. Le watt est une unité de puissance et correspond à un joule par seconde. La consommation de courant se mesure en watt heure (Wh). Une ampoule de 100 W qui reste allumée pendant 10 heures consomme 1000 Wh ou 1 kilowatt-heure (kWh). Le prix du kWh est d'environ 20 centimes.

Utilisez des prises multiples avec interrupteurs. En effet, la plupart des appareils électriques (TV, magnétoscope, ordinateurs, chargeurs, chaîne HiFi, etc.) consomment du courant même lorsqu'ils sont éteints. Prenez une prise de bonne qualité, elle sera amortie en quelques mois.



Utilisez une bouilloire électrique pour chauffer l'eau. Elle chauffe l'eau plus vite et consomme 2x moins d'énergie. Si vous utilisez une casserole, n'oubliez pas de mettre un couvercle.



Utilisez de préférence un téléphone fixe traditionnel. Celui-ci n'émet pas d'ondes, ne contient pas d'accus et fonctionne même en cas de panne d'électricité.

Montez à pied. Les trajets quotidiens d'une personne habitant au 3e étage nécessitent en moyenne autant d'électricité qu'une ampoule de 100 watts allumée pendant une heure. Et puis monter à pied c'est bon pour la santé.

Dégivrez votre congélateur. Une couche de 5cm de glace dans un congélateur double sa consommation d'électricité.

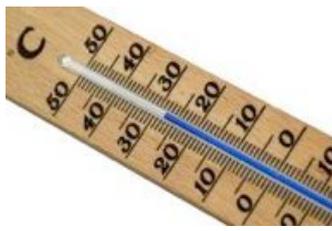
Eteignez la machine à café entre deux utilisations. Elle consommera ainsi près de 3x moins d'énergie.

Utilisez un détecteur de mouvements pour l'éclairage extérieur et une minuterie pour l'éclairage des vitrines et de Noël (éclairer seulement de 18h00 à 22h00).

Les écogestes chauffage

Commencez par acheter un thermomètre. Optez pour un modèle simple en bois, on en trouve partout à moins de 2,5 euros (4 CHF). Pour une chambre 16 à 18 degrés sont suffisants, 20 degrés pour le salon. Chaque degré supplémentaire engendre une augmentation de 5 à 8% de la consommation

d'énergie. Les radiateurs peuvent être équipés de vannes thermostatiques.



Aérez en grand. Ne laissez pas les fenêtres entrouvertes en permanence. Ouvrez-les en grand pendant quelques minutes toutes les 2 ou 3 heures.

Laissez de la place autour des radiateurs afin que l'air chaud circule dans toute la pièce.

Fermez les stores ou les volets dès la tombée du jour, vous gagnerez quelques précieux degrés pendant la nuit.

Baissez le chauffage de 4 à 5 degrés dans les pièces inoccupées et lors d'une absence prolongée.

Partagez un appartement à plusieurs. La colocation permet de partager les charges, d'être moins seul et d'élargir le cercle de ses connaissances.

Les écogestes climatisation

La climatisation est certainement le plus mauvais moyen de rafraîchir un appartement. Elle coûte cher, consomme beaucoup d'énergie, donc produit énormément de gaz à effet de serre, et aggrave ainsi le réchauffement du climat. Il existe pourtant de nombreuses alternatives.

Fermez les stores ou les volets le jour et aérez la nuit lorsque l'air extérieur est plus frais.

Humidifiez l'air en plaçant un drap humide près de la fenêtre. Un ventilateur dirigé contre le drap augmente l'efficacité.

Eteignez les appareils électriques inutilisés. La plupart chauffent l'air à votre insu.

Favorisez la végétation autour de votre maison. Les toits plats et les façades peuvent être végétalisés.

Portez des vêtements amples et légers, buvez beaucoup et mangez de préférence des produits frais, crus et riches en eau (fruits et légumes).

Nos esclaves...

La métaphore des esclaves énergétiques permet de comparer facilement la consommation énergétique de plusieurs pays ou secteurs de l'économie.

Un esclave énergétique représente la production de 200W pendant 12h par jour, soit 100W en permanence.

Chaque habitant en Suisse a 69 esclaves énergétiques. Les USA en ont 120, la Chine 8 et le Bangladesh 1.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'énergie (OFEN) www.bfe.admin.ch
- Autres liens utiles : www.topten.ch
- www.negawatt.org
- www.energie-environnement.ch
- www.erneuerbar.ch/f/aeel/
- www.energiestadt.ch
- T. Salomon et S. Bedel (2002). La maison des [nega]watts. Le guide malin de l'énergie chez soi. Terre vivante.
- J.-C. Lhomme (2004). Les énergies renouvelables. Delachaux et Niestlé.
- J.-C. Lhomme (2005). La maison économe. Dépenser moins d'énergie pour vivre mieux. Delachaux et Niestlé.
- T. Salomon et C. Aubert (2005). Fraîcheur sans clim'. Le guide des alternatives écologiques. Terre vivante.
- B. Laponche (2004). Maîtriser la consommation d'énergie. Le Pommier.
- J. Vernier (2005). Les énergies renouvelables. Que sais-je.
- J.-M. Jancovici et A. Grandjean (2006). Le plein s'il vous plaît. La solution au problème de l'énergie. Seuil
- J.-C. Laroche (2006). Le défi énergétique. De l'épuisement des ressources au développement durable. Les éditions de Paris.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Mobilité douce

Pourquoi choisir la mobilité douce ?

La mobilité a un impact important sur notre santé et sur l'environnement : le trafic motorisé est la principale source de bruit, de pollution de l'air, d'émissions de CO₂, et donc la première cause du changement climatique.

Les sources d'énergie (pétrole et gaz) utilisées par les véhicules ne sont pas renouvelables à l'échelle humaine, et ces stocks sont limités, donc précieux.

Pourtant ce n'est pas la mobilité qui est à remettre en cause, mais les moyens de transports privilégiés. En effet ceux-ci n'ont pas tous le même impact sur l'environnement et sur notre santé, et il est souvent possible de choisir le moyen de transport le plus approprié.

Comment mieux se déplacer au quotidien ?

Les gouvernements peuvent informer, fixer des objectifs, prélever des taxes, accorder des subventions, inciter... mais au final ce sont les gestes quotidiens des millions de citoyens qui font la différence.

Selon l'Office fédéral de la statistique (OFS) 30 % des courses effectuées en voiture ne dépassent pas trois kilomètres et une course sur dix ne dépasse pas même un kilomètre. Or ces trajets pourraient facilement être effectués à pied ou en vélo. En outre, plus la moitié des déplacements sont effectués dans le cadre des loisirs.

Une petite comparaison des moyens de transport s'impose.

La marche

La marche est le moyen le moins coûteux et le plus écologique pour se déplacer. La vitesse moyenne d'un piéton est d'environ 5 km/h, soit un trajet de 500 m parcouru en à peine 6 minutes. On peut très facilement combiner la marche avec les roller ou la trottinette. L'Office fédéral de la santé publique recommande au moins 30 minutes de marche par jour. Rien de tel pour améliorer le souffle, lutter contre l'obésité et le stress, et pour faire des rencontres. Pour en savoir plus : www.fussverkehr.ch/fr



Le vélo

Le vélo ne pollue pas, il est silencieux et bon marché. Un bon vélo neuf coûte entre 600 et 900 francs à l'achat et dure au moins 10 ans (soit entre 60 et 90 CHF par an). L'entretien et les assurances représentent moins de 50 CHF par an. La vitesse moyenne d'un cycliste est d'environ 20 km/h, soit un trajet de 3 km parcouru en moins de 9 minutes. Le port du casque est recommandé, tout comme

Pourquoi et comment mieux se déplacer au quotidien ?

Nos transports motorisés sont la première cause de bruit et de pollution de l'air. La majorité de nos déplacements font moins de 3 km et pourraient se faire à pied ou en vélo. La mobilité douce a un impact positif sur notre santé et sur l'environnement.

l'achat d'un solide cadenas, on ne sait jamais... Pour en savoir plus : www.cyclic.info et www.igvelo.ch



Le pédibus

Le pédibus est le moyen le plus sûr et le plus écologique pour se rendre à l'école. Le pédibus est un ramassage scolaire qui se fait à pied. La caravane d'enfants (autobus) est menée par des adultes (conducteurs ou conductrices) qui la prennent en charge à tour de rôle. Il accueille des enfants (passagers) en différents endroits de l'itinéraire (arrêts) selon un horaire fixe.

Pour en savoir plus : www.pedibus.ch



Faits et chiffres

Chaque jour 88% de la population de plus de 6 ans se déplace. Une personne parcourt en moyenne 33 km par jour et y consacre 1h23 minutes (contre 2h53 à regarder la TV).

Les Suisses utilisent le train en moyenne 40 fois par an pour une distance totale de 1800 km. 3.9% des Suisses sont en possession d'un abonnement général CFF et 26.8% ont opté pour un demi-tarif CFF. La Suisse compte près de 3.9 millions de vélos, soit un pour deux habitants. C'est plus que le nombre de voitures (3.78 millions). En moyenne un ménage sur quatre ne possède pas de voiture. Ce chiffre atteint 40% dans les grandes villes. Marche et vélo représentent 7% des distances parcourues mais 50% des déplacements.

Scooter & vélomoteur

Selon l'EMPA (2006), les motos polluent 4 à 16 fois plus que les voitures. Selon l'ADEME (2005), les deux-roues motorisés représentent 1% du parc des véhicules en France mais sont responsables de 10% de la pollution de l'air. De plus ils sont souvent très bruyants. Les modèles électriques n'ont pas ces inconvénients et sont subventionnés en Suisse. Pour en savoir plus : www.newride.ch



Le bus

Un seul bus de 80 places transporte autant de passagers que 40 voitures. Il utilise 6x moins d'énergie, 12x moins d'espace de circulation et 80x moins d'espace de stationnement par passager transporté. Un trajet coûte en moyenne 2 CHF et l'abonnement mensuel adulte varie entre 30 et 60 CHF.



Le taxi

Le taxi rend bien service, par exemple pour transporter une grosse valise jusqu'à la gare la plus proche. Comptez environ 5 CHF de taxe de prise en charge plus 4,40 CHF par kilomètre parcouru.

L'auto-partage

L'auto-partage (ou car-sharing) est le complément idéal du train. La coopérative Mobility met à votre disposition plus de 1750 véhicules (de la Smart au minivan) répartis sur 1000 emplacements dans toute la Suisse, la plupart du temps à proximité des gares. L'abonnement annuel coûte entre 190 et 290 CHF.

Vous payez ensuite uniquement lors de l'utilisation d'un véhicule (environ 3 CHF de l'heure et 0,60 CHF le kilomètre).

C'est la formule idéale pour se passer d'une deuxième voiture et pour les transports occasionnels. Pour en savoir plus : www.mobility.ch

Le train

Le train est le moyen le plus rapide et le plus économique pour les longs trajets. Avec l'abonnement 1/2 tarif des CFF (150 CHF par année) vous voyagez à moitié prix (au total environ 20 centimes le kilomètre). Pour les voyageurs fréquents l'abonnement général (AG dès 200 CHF par mois) est vite amorti. Les communes peuvent obtenir un AG pour 8500 CHF, sous forme de 365 cartes journalières datées. Ces cartes sont revendues à l'unité aux citoyens pour environ 30 CHF.

Le temps passé à voyager peut être mis à profit pour lire le journal, traiter le courrier ou apprendre l'anglais.

On peut facilement obtenir les horaires par SMS au 222 ou commander directement son billet par MMS.

Les CFF proposent régulièrement des offres spéciales. Pour en savoir plus : www.cff.ch



PubliCar

PubliCar, la mobilité à la demande. Un concept à mi-chemin entre le taxi, le bus et la voiture : sur simple appel, un minibus passe vous chercher à domicile ou à un arrêt déterminé. Le billet se paie directement au conducteur. PubliCar est parfois utilisé comme principal moyen de transport, ou comme complément à un service de bus, par exemple le soir, la nuit ou les weekends. PubliCar a été initié en 1995 et couvre aujourd'hui 32 régions en Suisse.

Pour en savoir plus : www.postauto.ch et www.transport-on-demand.com



L'avion

L'avion est de loin le mode de transport le plus polluant. Un seul passager dans un avion de ligne dégage par kilomètre autant de CO2 que 2 personnes dans une voiture. Or on parcourt de plus longues distances en avion: un seul aller-retour au Canada émet presque autant de CO2 que l'utilisation d'une voiture toute l'année (13500 km en moyenne).

Par personne transportée, le train demande trois fois moins d'énergie que l'avion. Et il ne produit presque pas de CO2. Sur Genève-Paris (3h40), Lausanne-Paris (4h), le TGV est compétitif au niveau du temps de parcours : pas de trajet vers l'aéroport, et pas besoin d'arriver à la gare longtemps avant le départ.

Voir www.cff.ch et www.citynightline.ch.

Si on ne peut éviter de prendre l'avion, prendre un ticket-climat, qui permet de soutenir des projets induisant une réduction des émissions nocives. Voir www.atmosfair.de ou www.myclimate.ch.



La voiture

Près de 78% des ménages ont une voiture en Suisse romande. Or celles-ci sont sous-utilisées : en moyenne 32 minutes par jour, soit une durée d'immobilisation de 97,8%. Le taux d'occupation des voitures n'est que de 1,6 personnes en moyenne, ce qui signifie que près de la moitié des trajets se font seuls et l'autre moitié à deux. Le car sharing permet de diviser par 5 le nombre de voitures pour 1000 habitants, et donc de gagner d'importantes surfaces en ville.

La voiture individuelle est le premier facteur de pollution de l'air : les gaz d'échappement contiennent du gaz carbonique (CO2), du monoxyde de carbone (CO) des oxydes d'azote (NOx) irritants et précurseurs de l'ozone, des composés organiques volatils (COV), des particules fines cancérigènes (PM10), etc. Selon une étude de l'OMS, celles-ci sont responsables en Suisse de 3700 décès prématurés par an et de 40 000 cas de bronchite, ce qui représente près de 6,5 milliards de coûts de la santé.

La voiture individuelle est la première cause de bruit : 64% des Suisses, soit 4,6 millions de personnes se disent dérangées par le bruit à leur domicile. Une personne sur sept (près d'un million de personnes) est exposée à des valeurs de bruit supérieures aux normes légales.

La voiture est la première cause du réchauffement du climat, à travers les émissions de CO2, le principal gaz à effet de serre (chaque voiture émet en moyenne 0,32 kg de CO2 / km, soit 3,2 tonnes de CO2 pour 10'000 km, ce qui est la moyenne en Suisse). Les adeptes de l'auto-partage émettent en moyenne 6x moins de CO2 que les autres automobilistes.



Les écogestes automobile

Si l'on doit malgré tout se déplacer en voiture, il existe des astuces pour réduire la facture et l'impact sur l'environnement.

Ecogestes à l'achat

De nombreux ménages peuvent éviter l'achat d'une deuxième voiture en optant pour l'auto-partage.

Sachant que le prix de l'essence va régulièrement monter, choisissez de préférence une petite voiture peu gourmande. En cas de besoin vous pourrez toujours louer un break ou un minibus Mobility ou Avis pour quelques heures.

Évitez les véhicules 4x4 qui sont plus lourds, plus chers et plus gourmands.

Renoncez aux moteurs diesel qui ne sont pas équipés d'un filtre à particules (FAP) : ils émettent 1 000x plus de particules fines que les moteurs à essence. Les véhicules qui n'étaient pas munis de filtres à particules à l'origine peuvent être équipés à posteriori : le coût s'élève à moins de 2 000 CHF pour une voiture et 15 000 CHF pour un camion ou un bus. L'efficacité du filtre peut atteindre 99%.

Comparez l'étiquette énergie des véhicules que vous essayez : ils sont classés de A (économe) à G (peu économe).

Voir www.ecomobiliste.ch



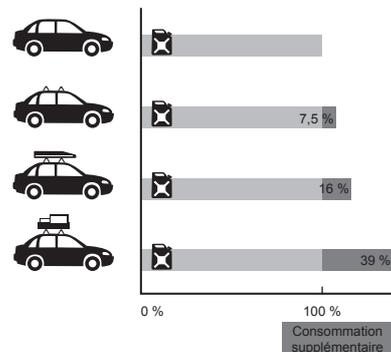
Il existe de plus en plus de véhicules alternatifs, électriques (www.e-mobile.ch) ou au gaz naturel (www.erdgas.ch → Applications → Véhicules).

Ecogestes à l'entretien

Les services réguliers permettent de déceler au plus vite les éventuels problèmes (fuite d'huile, catalyseur défectueux, etc.). Un carnet de service bien rempli est un plus lors de la vente d'une voiture d'occasion, et on ménage ainsi l'environnement (bruit, pollution de l'air).

Le sous-gonflement est la principale cause de défaillance des pneus. Un pneu sous-gonflé de 30% s'use 33% plus vite et la consommation d'essence augmente de 6%. Des pneus bien gonflés augmentent la sécurité (freinage, direction).

Les charges inutiles ont aussi une influence sur la consommation de carburant : sur l'autoroute, un porte-skis augmente la consommation de 7.5%, un coffre de toit aérodynamique de 16% et une galerie de 39%.



Ecogestes conduite

Il n'existe pas de voiture écologique, le mieux est donc de rouler le moins possible. Attention à la climatisation, elle peut augmenter la consommation de 20%. Un style de conduite économique comme l'Eco-Drive peut réduire votre consommation de 15% :

1. accélérer franchement,
 2. passer le rapport supérieur dès que possible et en rétrogradant le plus tard possible,
 3. engager le rapport le plus élevé possible,
 4. anticiper et rouler de manière régulière.
- Pour en savoir plus : www.eco-drive.ch

La consommation d'essence et le bruit augmentent avec la vitesse. Une voiture moyenne consomme environ 25% de plus à 130 km/h qu'à 100 km/h. Une seule voiture à 4000 tours par minute fait autant de bruit que 32 voitures à 2000 tr/min.

Pensez au covoiturage : une voiture ne consomme pas beaucoup plus si vous êtes seul ou plusieurs. Vous avez certainement des collègues ou des voisins qui seraient ravis de partager les frais de transport. Voir : www.e-covoiturage.ch

Selon l'ADEME, la surconsommation de carburant est forte sur les premiers kilomètres : +50% de consommation au premier kilomètre et +25% au deuxième. La phase de mise en température représente 50% de l'usure du moteur. Les petits trajets sont donc les plus coûteux, mais aussi ceux qu'on peut le plus facilement remplacer par d'autres moyens de transport (marche, vélo).

Le saviez-vous ?

Les transports représentent 11% des dépenses de consommation des ménages. La voiture est le moyen le plus coûteux : environ 70 ct./km, soit entre 500 et 1000 CHF par mois dont 60% de charges fixes.

La consommation moyenne des voitures est restée presque stable depuis 1960, à 8,3 litres au 100. Les progrès réalisés dans la construction des moteurs ont été compensés par des dimensions et un poids total accru (p.ex +60% pour la Golf, de 855 kg en 1976 à 1355 kg en 2004). On sait pourtant faire des voitures qui consomment près de deux fois moins.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Autres liens utiles :
Association transports et environnement : www.vcs-ate.ch
Touring Club Suisse : www.tcs.ch

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch



Profils mobilité

Voici 10 profils standards de mobilité avec le bilan financier et environnemental correspondant (source: OFEFP 2001, CRDE 2003).

Nicolas, 12 ans, écolier.

Il va à l'école à pied et se rend deux fois par semaine au judo à vélo. Il prend parfois le train ou le bus pendant les vacances.

Total : 350 CHF/an

Bilan CO2 : 100 kg/an

Pierre, 17 ans, apprenti.

Il va au travail en scooter (trajet 3 km ou 2250 km par an) et se rend en train aux cours professionnels une fois par semaine (trajet 20 km, ou 1900 km par an).

Total : 1500 CHF/an

Bilan CO2 : 250 kg/an

Sophie, 21 ans, étudiante.

Elle étudie à Lausanne et habite à Sion. Elle rentre le weekend et se déplace uniquement en train le soir (CFF demi-tarif et Voie 7).

Total : 249 CHF/an
Bilan CO2 : 290 kg/an

André, 36 ans, consultant.

Il conduit une voiture de type tout-terrain, qui lui a coûté 39 000 CHF. Il roule 15 000 km par an, avec une consommation moyenne de 10,1 litre/100 km. Selon le TCS son véhicule lui revient 1033 CHF par mois.

Total : 12 400 CHF/an

Bilan CO2 : 3 000 kg/an

Bernadette, 29 ans, secrétaire.

Elle conduit une petite voiture qu'elle a payé 24 500 CHF. Elle effectue 5000 km/an, avec une consommation de 4,9 litres/100. Son véhicule lui coûte 575 CHF/mois.

Total : 6 900 CHF/an

Bilan CO2 : 1 000 kg/an

Charles, 51 ans, juriste.

Il n'a pas de voiture mais possède un abonnement général des CFF (2e classe, 2990 CHF par an). Il s'accorde parfois la première classe (300 CHF/an) et il est membre de Mobility qui lui permet de disposer d'une

voiture lorsqu'il en a besoin (2000 CHF/an de frais en moyenne).

Total : 5 290 CHF/an

Bilan CO2 : 400 kg/an (8 000 km)

Danièle, 45 ans, enseignante.

Elle se déplace toujours à pied ou à vélo. Son deux-roues lui coûte 400 CHF / an (amortissement, réparations, assurances). Elle prend parfois le train (demi-tarif à 150 CHF plus 250 CHF de billets par an). De nuit elle prend parfois le taxi (100 CHF par mois).

Total : 2 000 CHF/an

Bilan CO2 : 155 kg/an

Antoinette, 68 ans, retraitée.

Elle se déplace peu, et possède un abonnement de bus local.

Total : 400 CHF/an

Bilan CO2 : 100 kg/an

Moyenne suisse :

Total : 7800 CHF/an

Bilan CO2 : 2000 kg/an

Bilan individuel

Calculez votre propre bilan de CO2 lié à votre mobilité :

Inscrivez dans la première colonne le nombre de kilomètres parcourus par an. Multipliez par le facteur d'émission. Divisez le résultat par le nombre de personnes moyen dans le véhicule (1,6 passagers en moyenne pour les voitures en Suisse). Comme passager dans une voiture, le nombre de personnes moyen est supérieur à 2 (il y a au moins le conducteur et vous).

Les transports publics tiennent compte du taux de remplissage moyen dans le facteur d'émission.

Transports	Kilomètres parcourus (km/an)		Emissions de CO2 par km (kg/km)		Nombre moyen de personnes dans le véhicule		Total CO2 (kg/an)
Voiture (conducteur)		x	0.32	/		=	
Voiture (passager)		x	0.32	/		=	
Moto		x	0.08	/		=	
Vélomoteur		x	0.06	/		=	
Bus, car postal		x	0.09			=	
Trolleybus, tram		x	0.02			=	
Train		x	0.05			=	
Vols courts (0 à 800km)		x	0.31			=	
Vols entre 800 et 2000 km		x	0.21			=	
Vols longs (plus de 2000 km)		x	0.19			=	
Total							

Exemples de calcul :

Je fais 2000 km en voiture et 3000 km en train par an :

Voiture : $2000 \times 0.32 / 1.6 = 400$ kg Train : $3000 \times 0.05 = 150$ kg Total = $400 + 150 = 550$ kg CO2 par an.

Je fais 9000 km en voiture (toujours seul) et je vais 2x par an à New York en avion :

Voiture : $9000 \times 0.32 / 1 = 2880$ kg Avion : $25000 \times 0.19 = 4750$ kg Total : $2880 + 4750 = 7630$ kg CO2 par an.



Pourquoi et comment produire moins de bruit au quotidien ?

Le bruit rend malade. Nous en sommes tous victimes et responsables. Les mesures techniques pour lutter contre le bruit coûtent cher, mais la prévention des émissions sonores à la source est à la portée de chacun.

Définition

Le bruit peut être défini comme l'ensemble des sons perçus comme gênants ou désagréables. Le bruit est donc un phénomène partiellement subjectif, ce qui rend la lutte contre la pollution sonore particulièrement difficile.

On distingue en principe les bruits de voisinage et les bruits de l'environnement.

Echelle du bruit

Le niveau d'intensité d'un son s'exprime en décibels (dB). Voir le schéma au dos.

Bruit de voisinage

Le bruit de voisinage comprend tous les bruits de la vie quotidienne : aspirateur, musique, jeux des enfants, tondeuse à gazon, travaux de bricolage, déménagement, etc.

La loi suisse ne donne pas de seuil défini pour identifier un bruit excessif. Il est donc inutile d'effectuer des mesures de niveau sonore pour ce type de bruit.

Un bruit est jugé excessif lorsque le comportement de la personne qui est à l'origine du bruit ne respecte pas l'usage. Ainsi les cris d'un bébé, l'aspirateur, la tondeuse à gazon, ou des travaux de bricolage ponctuels pendant la journée, sont considérés comme admissibles. En revanche, des sauts sur le plancher, des aboiements de chiens, des déplacements réguliers de meubles sans précaution, des travaux bruyants entre 21h et 7h ainsi que les jours fériés sont considérés comme des bruits excessifs.

Contrairement à une croyance populaire, il n'y a pas que le tapage nocturne qui soit punissable. Il faut aussi éviter de produire des bruits excessifs la journée (claquer les portes, faire tourner le moteur pour rien, etc.).

Le meilleur moyen pour lutter contre les bruits de voisinage est le dialogue entre voisins. Comme nous sommes tous à la fois victimes et bourreaux, il est facile d'amorcer la discussion : demandez à vos voisins s'ils sont parfois dérangés par du bruit venant de votre appartement. Ils ne manqueront pas de vous retourner la question. Il existe toujours des moyens simples et peu coûteux de réduire le bruit à la source. Faites appel à votre créativité.

En cas de récidive, c'est la police municipale qui est compétente pour établir un constat objectif.

Bruit de l'environnement

Les bruits extérieurs sont dus principalement au trafic routier, ferroviaire et aérien, aux machines industrielles ou agricoles, ainsi qu'aux stands de tir.

L'augmentation du trafic réduit à néant les progrès techniques réalisés en matière de lutte contre le bruit.

Conséquences

Menace sociale. Le bruit menace le bien-être social en perturbant la communication entre les individus. Il rend l'environnement inhospitalier et menaçant. Il pousse les gens les plus fortunés à déménager vers les zones

plus calmes des banlieues, ce qui favorise les ghettos et augmente le trafic pendulaire, donc le bruit..

Menace psychique et physique. Le bruit diminue la concentration, augmente la nervosité et place l'organisme en état de stress permanent. Il peut à la longue augmenter le risque d'infarctus. Il perturbe le sommeil et peut causer un état de fatigue chronique. Si le bruit est trop élevé, il peut provoquer des dégâts irréversibles dans l'oreille interne.

Le calme est indispensable au repos, c'est un élément indispensable de la qualité de vie. L'OMS (Organisation mondiale de la santé) soutient que la santé est un droit, et par conséquent préconise l'introduction d'un droit au calme.

Menace économique. Les troubles du sommeil liés au bruit ont des répercussions économiques : baisse de la productivité, absentéisme, consommation accrue de somnifères. On évalue les coûts externes du bruit en Suisse à près d'un milliard de francs par an, soit 140 francs par habitant.

Le bruit a aussi une influence sur le marché immobilier : chaque décibel supplémentaire diminue la valeur d'un bien immobilier d'environ 1,5%.

Bruit du trafic routier

Le bruit du trafic routier dépend de plusieurs facteurs : la vitesse du véhicule, son poids, le type de moteur et son régime (tours par minute), la largeur des pneus et le type de revêtement de la route.

Faits et chiffres

En Suisse, selon l'Office fédéral de l'environnement (2002), environ 900'000 personnes sont exposées à un niveau de bruit dû au trafic supérieur aux limites légales (route 550'000, rail 250'000, aéroports 100'000). Environ 75'000 personnes sont concernées par les stands de tir. Au total cela représente près d'un millions de personnes, soit 1 personne sur 7. Mais le bruit dérange déjà bien en dessous des normes légales. Ainsi 64% des Suisses, soit 4.6 millions de personnes, se disent dérangés par le bruit à leur domicile. Pourtant seulement 825'000 personnes (18%) ont légalement droit à des mesures de protection. Près de 49% des Suisses déclarent devenir agressifs à cause du bruit.

Les acousticiens distinguent le bruit de propulsion (moteur), et le bruit de roulement (frottement des pneus sur la chaussée).

Le bruit augmente avec la vitesse et la largeur des pneus. Jusqu'à 40 km/h, c'est le bruit du moteur qui domine pour les voitures. Au-delà, le bruit de roulement prend le dessus. Pour les camions, qui sont globalement 10x plus bruyants que les voitures, cette limite se situe vers 60 km/h.

Le bruit augmente avec le régime du moteur. Incroyable mais vrai : une seule voiture à 4000 tours par minute fait autant de bruit que 32 voitures à 2000 tours par minute.

Bruit du trafic ferroviaire

Les CFF ont énormément investi dans la lutte contre le bruit. Ils ont construit près de 20 km de parois anti-bruit au cours des 10 dernières années, ont installé des traverses de chemin de fer en béton, et ont développé du matériel roulant plus silencieux (p.ex. bogie LEILA).

Mesures

C'est en 1934 que le gouvernement a pris la première mesure pour limiter le bruit, en interdisant aux poids lourds le transport de marchandises la nuit et le dimanche.

L'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41) est entrée en vigueur en 1987. Près de 20 ans après, la situation ne s'est pas améliorée, loin de là.

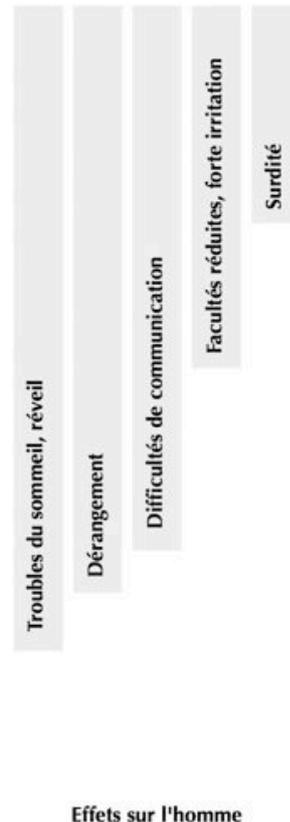
La Confédération a lancé un projet de cadastre du bruit. Il devrait être terminé en 2007, et pourra servir de base pour déterminer les zones à assainir en priorité.

Les mesures de lutte contre le bruit peuvent être prises à la source (revêtement peu bruyant, pneus et moteurs silencieux, limitation de vitesse), sur le chemin de propagation du bruit (murs anti-bruit) ou au niveau des personnes touchées (fenêtres anti-bruit).

Les fenêtres isolées sont à utiliser en dernier recours: l'environnement reste bruyant donc inhospitalier; et l'obligation de laisser les fenêtres fermées pour être protégé est très mal perçue par les habitants.

Les parois anti-bruit coûtent entre 600 et 800 CHF par m². Les communes les moins

170 dB	Décollage fusée
160 dB	Fusil d'assaut (valeur de pointe)
150 dB	Décollage avion supersonique
140 dB	Décollage avion à réaction
130 dB	Seuil de douleur
120 dB	Décollage avion à hélice
110 dB	Marteau pneumatique
100 dB	Tronçonneuse
90 dB	Discothèque
80 dB	Fraiseuse
70 dB	Trafic routier
60 dB	Conversation
50 dB	Bureau
40 dB	Pièce de séjour
30 dB	Salle de lecture
20 dB	Chambre à coucher
10 dB	Studio radiophonique
0 dB	Seuil d'audibilité



Effets sur l'homme

fortunées peuvent simplement réduire les vitesses autorisées, augmenter les contrôles de vitesse (radars fixes), planter des haies indigènes au bord des routes, végétaliser les façades et sensibiliser les habitants à une conduite plus douce (EcoDrive).

Des taxes incitatives sont à l'étude afin de respecter le principe du pollueur-payeur : celui qui cause une nuisance devrait en assumer les frais. Ainsi une grosse voiture de sport avec un moteur puissant et des pneus larges paierait plus de taxes qu'une petite voiture.

L'aménagement du territoire et la promotion de la mobilité douce restent la meilleure prévention contre le bruit à long terme. Une ville qui opte pour la densification de sa zone bâtie, qui favorise les petits commerces de quartier au lieu des grands centres commerciaux en périphérie, qui développe son réseau de pistes cyclables et qui

améliore ses sentiers pédestres réduira considérablement le bruit et la pollution de l'air, et par conséquent la santé et la qualité de vie des habitants.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Cercle bruit : www.cerclebruit.ch

Brochure réalisée par *Cohabiter avec la nature*, CH-3960 Sierre. Version du 28.07.2006. www.cohabiter.ch





Pourquoi se soucier de la qualité de l'air ?

L'air est nécessaire à la vie des plantes, des animaux et de l'homme. L'air sec est un mélange de divers gaz : 78% d'azote (N₂), 21% d'oxygène (O₂) et 1% d'autres gaz (argon, gaz carbonique, hydrogène, etc.). Un adulte respire environ 15'000 litres d'air par jour et en tire l'oxygène nécessaire à son métabolisme.

Quelques microgrammes de gaz ou de particules suffisent à polluer un mètre cube d'air (1,2 kg à 20°C) et à affecter les organismes vivants.

On distingue généralement la pollution de l'air à l'intérieur des bâtiments de celle située à l'extérieur.

Comment améliorer la qualité de l'air intérieur ?

Un citadin passe entre 20 et 22 heures par jour à l'intérieur; et contrairement à ce que l'on croit souvent, la qualité de l'air n'y est pas meilleure qu'au dehors.

Le pire polluant de l'air intérieur est la fumée de tabac. Elle contient environ 4'000 substances chimiques dont plusieurs sont cancérigènes. Elle constitue un des principaux facteurs de risque pour la santé. L'OFSP (Office fédéral de la santé publique) dénombre

près de 8'300 morts par an à cause du tabagisme, contre environ 500 dans des accidents de la route. Les coûts de la santé correspondants s'élèvent à plus de 10 milliards de francs.

Le monoxyde de carbone (CO) est produit lors d'une combustion incomplète (cigarette, bois, gaz, mazout, etc.). C'est un gaz inodore et très toxique qui se substitue à l'oxygène dans le sang et peut provoquer la mort par asphyxie.

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore qui s'échappe du sol et qui peut s'accumuler dans les bâtiments. La concentration de ce gaz varie fortement d'une région à l'autre. Une exposition prolongée à ce gaz peut provoquer à terme un cancer du poumon. On peut mesurer la concentration de radon au moyen d'un dosimètre et établir des cartes sur la base des mesures. Les cartes du radon en Suisse sont disponibles sur le site www.ch-radon.ch

Les composés organiques volatiles (COV) ou solvants organiques sont des produits chimiques qui s'évaporent dans l'air à température ambiante. Les plus connus sont l'acétone, le butane, le propane, l'éthanol, le toluène, le benzène, le formaldéhyde (formol), l'essence de térébenthine et le white-spirit. Ils entrent dans la composition de nombreux produits : vernis, peintures, décapants, colles, mousses isolantes, cosmétiques, encres,

Pourquoi et comment préserver la qualité de l'air au quotidien ?

La qualité de l'air a un impact important sur la santé publique. En Suisse, les seuils de pollution de l'air sont régulièrement dépassés. Nous sommes à la fois responsables et victimes de cette situation.

insecticides, bois aggloméré, carburants, plastiques, moquettes, etc.

Ces produits peuvent provoquer des irritations, des allergies, des maux de tête. Le benzène (présent dans les vapeurs d'essence) est même cancérigène.

Les analyses de l'air intérieur révèlent souvent la présence de centaines de polluants différents. On connaît assez mal leur toxicité sur l'homme lorsqu'ils sont combinés et inhalés pendant de longues périodes.

L'amélioration de la qualité de l'air intérieur passe par 2 étapes : supprimer systématiquement toutes les sources de polluants (cigarettes, solvants, sprays, insecticides, moquette, PVC, etc.) et aérer en grand les pièces pendant 5 minutes toutes les 2 ou 3 heures. Éviter les lieux qui sentent la fumée, la peinture ou le déodorant d'ambiance : ce sont des lieux pollués.

En construction ou en rénovation vous pouvez choisir des produits sains (bois non traité, linoléum, liège, laine de cellulose, peinture sans solvants, etc.). Cela vous évitera de respirer un air pollué pendant des années.

Pour le nettoyage, l'eau, le savon noir, l'alcool, et le vinaigre sont à privilégier. Les parfums de synthèse présents dans la plupart des détergents sont nocifs et non biodégradables.

Faits et chiffres

Selon l'OMS (Organisation mondiale de la santé), la pollution de l'air est responsable d'environ 3700 décès prématurés par an en Suisse. A ce bilan il faut encore ajouter 45'000 cas de bronchite et 23'000 crises d'asthme chez les enfants. Près de 60% de la population suisse vit dans des régions où la concentration de particules fines est excessive. La Confédération évalue le coût de la pollution de l'air pour la santé publique à 6,67 milliards de francs. A lui seul, le trafic motorisé occasionne plus de la moitié de ce montant.

Comment améliorer la qualité de l'air extérieur ?

L'air extérieur est pollué principalement par le trafic motorisé, par l'industrie, et par le chauffage des bâtiments (bois, mazout, etc.).

Les principaux polluants sont les poussières fines, les oxydes d'azote et de soufre, les composés organiques volatiles, l'ozone, le monoxyde et le dioxyde de carbone, et les CFC.

Les poussières fines (particulate matter) d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10) constituent un danger pour les poumons. En effet, les plus grosses particules sont filtrées par le nez ou la gorge, alors que les poussières fines atteignent les alvéoles pulmonaires. Elles peuvent dès lors passer dans le sang et affecter tout l'organisme. Les principaux effets connus sur la santé vont de la toux chronique au cancer du poumon en passant par un risque accru d'infarctus. Toutes les particules fines n'ont pas la même toxicité : les suies de diesel sont les plus redoutées car elles sont cancérigènes. Il est pourtant possible de munir les véhicules de filtres à particules efficaces.

Le monoxyde d'azote (NO) se forme lors de toute combustion, il se transforme ensuite en dioxyde d'azote (NO₂). Il affecte les écosystèmes soit de manière directe, soit de manière indirecte par l'intermédiaire des pluies acides. On peut fortement réduire les émissions de NO_x en équipant les véhicules de catalyseurs.

Le dioxyde de soufre (SO₂) est un gaz irritant et nauséabond produit lors de la combustion de carburants soufrés. Il est aussi à l'origine des pluies acides. Depuis les années 80, on retire le soufre des carburants, ce qui a permis de diviser par 5 sa concentration moyenne dans l'air.

Les composés organiques volatiles (COV, cf. air intérieur) fréquents à l'extérieur sont le benzène, le xylène et le toluène. Ils sont présents dans l'essence et s'évaporent lors du remplissage des réservoirs, ou avec les gaz d'échappement.

L'ozone (O₃) est présente dans l'atmosphère, en haute altitude (entre 12 et 50 km). Cette couche d'ozone nous protège des rayons UV (ultra violets). Cette couche peut être endommagée par le rejet de chlorofluorocarbones, les tristement célèbres CFC. C'est pour cela qu'ils sont interdits dans la plupart des pays à l'heure actuelle.

On trouve aussi de l'ozone près du sol. Il se forme sous l'action du rayonnement solaire en présence d'oxydes d'azote et de COV. C'est pour cela que la plus forte concentration d'ozone se produit en été, c'est le smog estival. Ce gaz est irritant et oxydant, il endommage les plantes et les bâtiments.

Le monoxyde de carbone (CO) est aussi présent à l'extérieur (cf. air intérieur).

Le dioxyde de carbone (CO₂) est produit en grandes quantités dans tous les processus de combustion. Il n'est pas directement toxique, mais il fait partie des gaz à effet de serre qui menacent le climat (cf. fiche climat).

La pollution de l'air est particulièrement forte en hiver lorsque l'inversion thermique emprisonne les polluants. En l'absence de vent ou de pluie la pollution peut rester critique pendant des semaines. Lorsque la pluie arrive enfin, elle entraîne une grande partie des particules dans les eaux et les sols.

En déplacement, ce sont les automobilistes qui sont le plus exposés à la pollution de l'air extérieur, suivis par les cyclistes et les piétons. Se déplacer à pied est donc doublement plus sain : on ne produit pas de polluants et on en respire moins.

L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) est entrée en vigueur en 1986. Des valeurs limites de polluants sont définies dans

l'annexe 7. Ces valeurs sont des moyennes horaires, journalières ou annuelles. Malgré les énormes progrès techniques réalisés ces dernières années, ces valeurs sont encore souvent dépassées. L'augmentation du trafic motorisé a largement compensé les mesures techniques.

Il faudrait actuellement réduire d'un facteur 2 les principaux polluants de l'air pour retrouver un air pur. Selon l'OFS (Office fédéral de la statistique), plus de 30% des courses effectuées en voiture ne dépassent pas 3 kilomètres, et même une course sur 10 ne dépasse pas un kilomètre. Ces trajets pourraient facilement être effectués en vélo ou à pied.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Association romande pour la protection des eaux et de l'air (ARPEA) www.arpea.ch
- E. Decamps et P. Toubon (1998). La qualité de l'air. Que sais-je.
- G. Méar (2005). Nos maisons nous empoisonnent. Guide pratique de l'air pur chez soi. Terre vivante.
- J. Fontan (2003). Les pollutions de l'air. Les connaître pour les combattre. Vuibert.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch



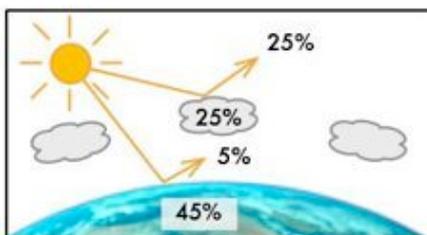


Pourquoi et comment préserver le climat au quotidien ?

Le réchauffement climatique actuel est dû aux activités humaines qui augmentent la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Nous devons réduire de 70% nos émissions de gaz à effet de serre si nous voulons éviter de graves perturbations du système. Le protocole de Kyoto est un premier pas dans cette direction.

L'effet de serre

Le changement climatique est un problème environnemental planétaire, qui est déterminé en grande partie par l'effet de serre. L'effet de serre est un phénomène naturel : les molécules présentes dans l'atmosphère terrestre absorbent une partie du rayonnement solaire et se réchauffent. Sans l'atmosphère, la température moyenne serait de -18°C au lieu de 15°C actuellement. L'effet de serre naturel réchauffe donc l'air de 33°C .



La température moyenne de notre planète varie naturellement en fonction de plusieurs facteurs, comme par exemple la distance de la Terre au soleil. Ces changements sont très lents et réversibles. Par exemple, lors de la dernière période glaciaire, il y a 20'000 ans, la température moyenne était inférieure de 6°C . La Scandinavie était recouverte d'une couche de glace de 2 km de haut, et le niveau des océans était inférieur de 130 mètres par rapport au niveau actuel.

Le réchauffement actuel du climat est différent sur 2 points : il est très rapide et lié

aux activités humaines. En effet, le lent réchauffement qui a eu lieu depuis la dernière glaciation s'est produit à raison de $0,6^{\circ}\text{C}$ tous les 2'000 ans. Or la Terre s'est réchauffé au cours de ces 100 dernières années de $0,6^{\circ}\text{C}$, soit un changement 20x plus rapide. Les scientifiques sont aujourd'hui tous d'accord sur un point : le réchauffement est dû aux activités humaines qui augmentent la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Le principal gaz à effet de serre est le gaz carbonique, aussi appelé dioxyde de carbone ou CO_2 . Il est responsable d'environ 60% de l'effet de serre, et représente plus de 80% des nouvelles émissions de gaz à effet de serre. Sa concentration dans l'atmosphère a augmenté de 30% depuis 1750 pour atteindre aujourd'hui 380 ppm (parts per million). Ce niveau n'a jamais été atteint au cours des derniers 650'000 ans.

Causes

Les principales sources de CO_2 sont la combustion d'énergies fossiles (gaz, pétrole et charbon) et la déforestation (défrichage par incendie).

Le CO_2 n'est pas le seul gaz à effet de serre. On peut citer aussi la vapeur d'eau, le méthane, l'ozone et le protoxyde d'azote (N_2O).

Conséquences

Le réchauffement climatique favorise les événements météorologiques extrêmes et les catastrophes naturelles, y compris en Suisse. Les régions de montagne enregistrent plus de

précipitations, d'inondations et de coulées de boue. La limite supérieure du pergélisol (sol gelé toute l'année) est remontée de 150 à 250 mètres. Cela crée de nouveaux risques d'éboulements.

Dans les Alpes, le réchauffement a atteint $1,5^{\circ}\text{C}$, ce qui équivaut à baisser toutes les stations de ski de 300 mètres, puisque on perd normalement $0,5^{\circ}\text{C}$ tous les 100 mètres d'altitude. On comprend ainsi mieux pourquoi l'enneigement est de moins en moins bon, et pourquoi les glaciers reculent sans cesse. Les glaciers alpins ont perdu le tiers de leur surface et plus de 50% de leur masse entre 1850 et 1970.

La fonte des glaciers contribue à augmenter le niveau des mers. Le niveau des océans a déjà augmenté de 10 à 20 cm au cours du siècle passé, et on prévoit une hausse de 9 à 88 cm pour le siècle prochain. Les régions côtières comme les deltas du Bangladesh ou de l'Égypte, ou les îles comme les Maldives sont condamnées.

Les variations extrêmes de températures vont diminuer les rendements agricoles et augmenter les primes d'assurance. Toute l'économie pourrait rapidement être concernée.

La santé humaine est aussi menacée par les vagues de chaleur et les périodes de sécheresse. Les maladies tropicales comme la malaria devraient étendre leur zone d'influence.

Faits et chiffres

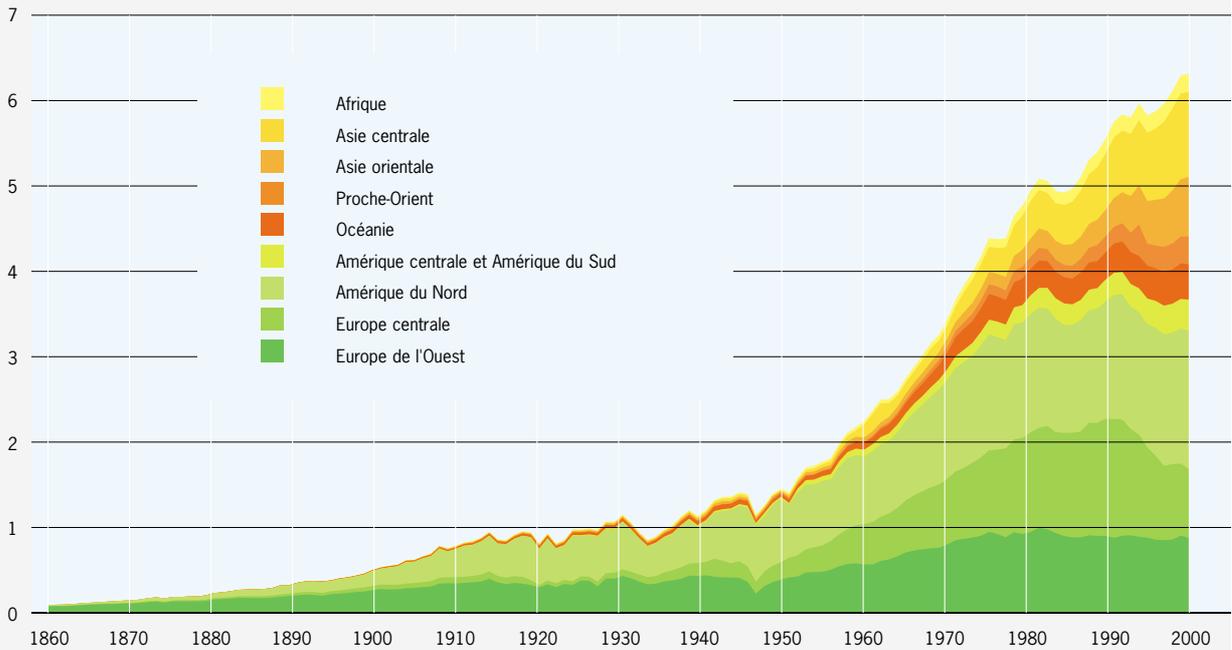
Le réchauffement global de la Terre au cours des 100 dernières années est de $+0,6^{\circ}\text{C}$. Tous les gaz à effet de serre n'ont pas le même potentiel de réchauffement global (PRG), certains gaz absorbent plus de chaleur que les autres. Le PRG du CO_2 sert de référence avec une valeur de 1, le méthane vaut environ 23, et le N_2O vaut 296 (IPCC, 2001). Un seul kg de méthane émis est donc équivalent à 23 kg de CO_2 .

En Suisse les transports sont responsables de 30,8% des émissions de gaz à effet de serre, les ménages 20,8%, l'industrie 20%, les services 10,8%, l'agriculture 11,7% et les déchets 5,9%. Chaque jour, la Suisse moyenne émet 27 kg de CO_2 à partir d'énergies fossiles..

Emissions de dioxyde de carbone par région du monde

Fig. 2.2.6a

milliards de tonnes



Source: Intergovernmental Panel on Climate Change

Le réchauffement affecte directement les espèces végétales et animales. De nombreuses espèces n'ont pas le temps de s'adapter et sont déjà en voie de disparition. C'est une menace de plus pour la biodiversité.

Mesures

Si rien n'est fait pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, la température pourrait encore augmenter de 1,4 à 5,8°C d'ici la fin du siècle. On devrait réduire les émissions mondiales de 70% si on veut éviter de graves perturbations du système.

Le protocole de Kyoto est un traité international proposant un calendrier de réduction des émissions de gaz à effet de serre, qui sont considérés comme la cause principale du réchauffement climatique des cinquante dernières années. Il a été négocié en 1998 à Kyoto, au Japon. Il vise à réduire d'ici à 2010 les émissions de CO₂ de 5,2% par rapport à 1990.

En Suisse, ce traité est mis en œuvre à travers de la loi sur le CO₂ (RS 641.71), qui

prévoit l'introduction d'une taxe sur le CO₂. Celle-ci serait perçue sur les énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et serait restituée aux entreprises et aux citoyens par le biais des cotisations AVS. Ce n'est donc pas un nouvel impôt, mais uniquement une taxe incitative, qui devrait favoriser les économies d'énergie dans les transports, le chauffage des bâtiments, le secteur de la construction (pour produire un m³ de bois un arbre absorbe une tonne de CO₂, alors qu'une tonne de béton émet 131 kg de CO₂), etc.

Exemple

Migros a réussi à diminuer de 45% ses émissions de CO₂ par m² de surface de vente entre 1992 et 2002. Cet exploit est dû en grande partie aux économies d'énergie pour le chauffage et la climatisation (norme Minergie) ainsi qu'à la valorisation des déchets en biogaz en collaboration avec Kompogas.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) : www.ipcc.ch
- M. Rebetez (2006). La Suisse se réchauffe. Effet de serre et changement climatique. Presses polytechniques et universitaires romandes.
- S. Rabourdin (2005). Changement climatique. Comprendre et agir. Delachaux et Niestlé.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





L'eau, source de vie

Pourquoi préserver l'or bleu ?

L'eau est nécessaire à la vie. Notre corps est composé de 2/3 d'eau, et nous ne pouvons pas vivre plus de 2 ou 3 jours sans eau potable. L'eau est donc une ressource précieuse dont il faut prendre soin.

L'eau est inégalement répartie dans le temps et dans l'espace, et les pénuries constituent un risque sanitaire important. Selon l'ONU, les problèmes liés à l'eau causent près de 5 millions de morts par an dans le monde, soit 10x plus que les guerres.

Comment préserver la qualité de l'eau ?

Plus de 100'000 substances chimiques de synthèse sont utilisées et finissent souvent dans l'eau.

Les produits phyto-sanitaires (engrais, herbicides, pesticides, fongicides) utilisés dans l'agriculture et pour l'entretien intensif constituent la principale source de pollution des eaux. Ces produits sont répandus directement dans l'environnement et polluent durablement les sols et les eaux.

L'agriculture biologique permet de réduire considérablement l'usage de produits chimiques et préserve ainsi l'environnement et notre santé.

Les produits chimiques utilisés par les ménages ou par l'industrie ne se décomposent pas complètement dans les STEP. C'est le cas de certains médicaments ou de certains parfums. Ils se retrouvent ainsi dans nos rivières et s'attaquent aux poissons. Depuis une

dizaine d'années, les populations de poissons ont chuté de 60% dans les cours d'eau suisses, et les anomalies répertoriées chez les poissons sont en hausse. Le projet Fischnetz mené par l'Office fédéral de l'environnement et l'EAWAG a conclu que les cocktails de produits chimiques présents dans les rivières et l'endiguement des cours d'eau étaient responsables de ce déclin.

La renaturation de cours d'eau est donc une nécessité. En parallèle, une réduction des polluants à la source est indispensable.

La législation européenne (directive CE sur les détergents) qui s'applique sur la plupart des produits de nettoyage que nous achetons est peu contraignante. Les agents de surface (c.-à-d. les savons) doivent être dégradés à plus de 60% en 28 jours. Les produits écologiques eux ont une biodégradabilité supérieure à 90% en 14 jours (OCDE 302 B).

Pour le nettoyage, on peut tout faire avec 3 produits : du savon noir, du vinaigre de nettoyage, et de l'alcool. Les chiffons microfibrés nettoient avec peu d'eau et sans produit chimique.

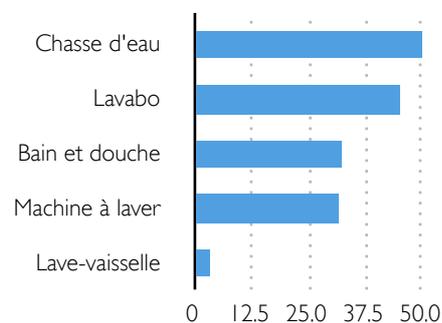
Comment économiser l'eau ?

Chaque Suisse consomme environ 162 litres d'eau potable par jour (cf. graphique).

Nous utilisons la plus grande partie de notre eau potable dans les WC. Ne pas tirer la chasse d'eau à fond permet d'économiser de 3 à 5 litres d'eau à chaque fois. Si le réservoir de la chasse d'eau est vraiment trop grand, il est possible de réduire son volume

Pourquoi et comment préserver l'eau au quotidien ?

L'eau est nécessaire à la vie. L'eau douce est disponible en quantité limitée, et inégalement répartie. Les problèmes liés à l'eau constituent un risque sanitaire important. Les mesures de prévention sont simples et peu coûteuses.



en y plaçant une bouteille remplie d'eau ou de sable.

En rénovation privilégier une chasse d'eau économe à double débit.

Les robinets peuvent être munis de réducteurs de débit (type Aquaclac). On peut ainsi réduire la consommation d'eau de 30 à 50%. L'investissement est donc amorti en quelques mois. Pensez aussi à fermer le robinet lorsque vous vous brossez les dents (économie de 15 litres) ou que vous faites la vaisselle (économie 50 litres)

Les Suisses se douchent en moyenne 5 fois par semaine. On utilise environ 200 litres d'eau pour un bain contre 60 litres environ pour une douche. Le débit d'une douche varie de 9 litres à plus de 60 litres par minute. Un pommeau de douche économe (type Aquaclac) ou un réducteur de débit placé sous le mitigeur permet d'économiser l'eau chaude et donc de l'énergie. Un ménage de 4 personnes peut ainsi économiser jusqu'à 340 francs par an.

La machine à laver rend bien service mais consomme beaucoup d'eau et d'énergie.

Faits et chiffres

Sur Terre, une personne sur cinq n'a pas d'eau potable à disposition. 70% de l'eau sur Terre est à l'état liquide. Le reste est présent sous forme de vapeur d'eau ou de glace. 97,5% de l'eau disponible est salée. Les 2,5% d'eau douce se trouvent principalement dans les glaciers (69%), et dans les nappes souterraines (30%). Les eaux de surface représentent seulement 1% de l'eau douce.

La Suisse possède 6% des réserves d'eau douce d'Europe, soit 262 milliards de m³. Environ 55% de notre électricité est d'origine hydroélectrique (barrages). L'eau est la seule matière première véritablement importante de la Suisse.

Lors de l'achat, privilégiez un modèle économique (voir l'étiquette énergie).

Pensez à colmater les fuites : un robinet ou une chasse d'eau qui coule peut gaspiller 25 litres par jour.

Récupérez l'eau de pluie pour arroser le jardin. Un gros tonneau placé sous la gouttière suffit pour commencer.

L'eau en bouteilles

Les Suisses boivent en moyenne 145 litres d'eau minérale en bouteille par personne et par an. L'eau minérale coûte en moyenne 500 fois plus cher que l'eau du robinet (0,85 CHF par litre contre 1,60 CHF pour 1'000 litres). Si on ajoute les coûts de transport et d'élimination des déchets, l'eau en bouteille revient 10'000 fois plus cher que l'eau du robinet (Earth Policy Institute, 2006).

Les bouteilles en PET sont produites à partir de pétrole brut. Les bouteilles vides représentent des montagnes de déchets : environ 45'000 tonnes rien que pour la Suisse. Le recyclage et l'incinération de ces déchets est source de diverses pollutions.

En Suisse, l'eau en bouteille est moins pure que l'eau du robinet. Elle contient des traces de phtalates (disrupteur endocrinien, persistant mais non bioaccumulable) et des traces de métaux lourds comme l'antimoine (W. Shotyk & al., université d'Heidelberg).

L'eau en bouteille est donc une aberration économique et écologique.

Le circuit de l'eau

Le circuit de l'eau potable est un cycle fermé : l'eau est pompée, filtrée, distribuée par le réseau d'eau potable, utilisée par les ménages et l'industrie, évacuée et collectée dans les égouts, épurée dans les stations d'épuration (STEP) et rejetée dans l'environnement.

En Suisse, l'eau potable provient à raison de 80% des eaux souterraines. L'eau est principalement utilisée par l'agriculture (70%), par

l'industrie (20%) et par les ménages (10%). Environ 60 à 70% de la consommation d'eau de l'agriculture pourrait être économisée grâce à de meilleures techniques d'irrigation.

Les stations d'épuration

En 2000 95% des habitants étaient raccordés à une station d'épuration, contre seulement 14% en 1965. La STEP fonctionne avec un ensemble de gros filtres successifs.

1. Le premier filtre est constitué par une ou plusieurs grilles. Le dégrillage permet de retenir toutes les matières solides : papier, plastique, déchets de cuisine. Ces déchets sont chargés dans des camions-bennes et sont acheminés vers une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM). Evitez-donc de jeter des matières solides (mouchoirs, coton-tiges, préservatifs, tampons) dans les WVC. Vous augmentez le risque de boucher les canalisations, et un employé va devoir sortir ces déchets de l'eau, les égoutter, les charger sur un camion, les transporter à l'UIOM, alors qu'il vous suffirait de mettre vos déchets à la poubelle...

2. Un premier bassin de rétention permet le déshuilage-désablage : l'huile flotte et le sable coule. Le sable est lavé puis mis en décharge. L'huile est dégradée séparément par un processus biologique et revient à l'entrée de la STEP. Un tamis fin retient les particules de plus de 3mm.

3. L'eau usée qui sort du tamis ressemble à un mélange d'eau et de boues. Ces dernières sont plus lourdes que l'eau, et vont se déposer au fond d'un grand bassin prévu à cet effet appelé décanteur primaire.

4. L'eau qui sort de ce bassin passe dans un autre bassin brassé par de l'air sous pression dans lequel se trouvent des bactéries. Elles vont dégrader les boues et consommer de l'oxygène.

5. L'eau qui sort de ce bassin contient encore des boues d'une couleur différente : ce sont principalement des amalgames de bactéries. On utilise donc un deuxième dé-

canteur pour les séparer de l'eau. L'eau qui reste est rejetée dans un cours d'eau ou un lac.

Quelle que soit la dimension de la STEP, celle-ci reste limitée. Lors de fortes pluies, les STEP peuvent être saturées. On ouvre alors les vannes, et l'eau polluée s'écoule directement dans l'environnement. Ceci se produit régulièrement à la STEP de Lausanne. Les baigneurs et les poissons sont ravis. Pour éviter cela, la Confédération recommande de laisser infiltrer les eaux de pluie sur place, et donc de ne plus raccorder les gouttières aux égouts.

L'eau qui sort de la STEP est claire et cristalline, mais pas pure pour autant. Les phosphates contenus dans les pastilles pour machine à laver, les nitrates contenus dans les engrais, les résidus de médicaments contenus dans les urines, les 100'000 substances chimiques de nos cosmétiques, produits de nettoyage, les métaux lourds, etc. se retrouvent dans nos rivières, nos lacs, dans nos nappes phréatiques et donc dans l'eau potable.

La seule solution, et la moins coûteuse reste donc la prévention. Il est facile de ne pas mettre un produit chimique dans l'eau, mais il est pratiquement impossible de l'en extraire...

Nous avons vu plus haut que l'on extrait de la boue des bassins de décantation. Cette boue a longtemps été utilisée comme engrais : on l'épandait sur les champs pour faire pousser des légumes. Or ces boues sont fortement contaminées par des métaux lourds, bactéries fécales, résidus de médicaments... En Suisse l'épandage des boues d'épuration sera interdit dès 2006, elles seront alors incinérées.

Une alternative consiste à les digérer. On les enferme dans d'énormes cuves pendant 3 semaines, sans apport d'air et à 35 degrés. Les boues fermentent et produisent du biogaz qui peut être brûlé pour produire de la chaleur ou de l'énergie. Les restes des boues peuvent ensuite être incinérés.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Association romande pour la protection des eaux et de l'air (ARPEA) www.arpea.ch
- EAWAG www.eawag.ch
- Eau potable www.trinkwasser.ch
- J.-P. Thorez (2005). Le guide malin de l'eau au jardin. Terre Vivante
- S. Leclerc (2005). L'eau à la maison. Terre vivante.



Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierré.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Le sol vivant

Qu'est-ce qu'un sol ?

Le sol est la couche de terre meuble de l'écorce terrestre où peuvent pousser les plantes. Il est donc essentiel à la vie. Il fait la transition entre la surface de la terre et la roche dure ou le sédiment meuble. Le sol est composé en moyenne de 50% d'éléments solides (pierres, terre fine minérale, humus) et de 50% d'espaces creux (pores remplis d'air et d'eau). Le poids total de tous les organismes vivants (bactéries, champignons et algues, vers de terre, nématodes et insectes, protozoaires et amibes) contenus dans le sol peut atteindre jusqu'à 30 tonnes à l'hectare (3 kg/m²). Le poids des organismes vivants dans le sol pourrait être 10 fois supérieur à celui des organismes vivant en surface. (OFS 2002).

Formation des sols

La formation des sols est un processus extrêmement lent : un centimètre par siècle en moyenne (OFS 2002). La roche mère se fragmente peu à peu sous l'action des variations de température, du gel, de l'eau, et des racines. On obtient après plusieurs milliers d'années un mélange de gravier, sable, limon et argile. Une couche d'humus se forme en surface et s'incorpore peu à peu dans le sol sous l'action de la microfaune (vers de terre, larves d'insectes, etc.).

Pourquoi préserver les sols

Le sol est omniprésent. On lui marche dessus tous les jours, à tel point qu'on finit par oublier le rôle essentiel qu'il joue.

Il sert de substrat fertile pour l'agriculture, sans lui c'est la famine. Il filtre l'eau et la tient à disposition des plantes. Il sert de biotope à la faune et à la flore, il modèle les paysages, il régule le climat. Il abrite la microfaune qui décompose la matière organique. Il renferme une partie de nos matières premières : métaux, sable et gravier, argile, etc. Il sert de support pour toutes les infrastructures humaines : bâtiments, routes, aéroports, ponts, etc. Un sol sain est aussi moins exposé aux risques naturels (inondations et glissements de terrain), il joue donc un rôle protecteur.

Mais nos sols sont utilisés de manière intensive et pas toujours très respectueuse. Ils subissent de nombreuses atteintes : diminution de leur quantité (urbanisation et érosion) et atteintes à leur qualité et à leur structure (compaction, acidification, salinisation, et pollutions diverses).

Le sol est une ressource limitée, et non renouvelable à l'échelle humaine. Sur les 33'000 km² de sols biologiquement actifs à l'origine en Suisse, seuls 60% sont encore intacts aujourd'hui (SSP 2001). Ils ont mis des milliers d'années à se former et ont été détruits en quelques décennies à cause de l'ignorance de l'homme.

Erosion

Un champ en pente peut perdre chaque année jusqu'à 50 tonnes d'humus par hectare (5 kg/m²) à cause de l'érosion hydrique ou éolienne. Et les dégâts sont difficilement réparables puisque le processus inverse de formation des sols atteint dans le meilleur des cas

Pourquoi et comment préserver les sols au quotidien ?

Les terres fertiles sont limitées et inégalement réparties. En Suisse, l'urbanisation incontrôlée nous prive des meilleurs sols à raison de 0.9 m² par seconde. Des mesures de prévention et une politique raisonnable d'aménagement du territoire sont nécessaires afin de préserver cette ressource.

une tonne par hectare (0,1 kg/m²). Les principaux facteurs qui favorisent l'érosion sont la pente, la grandeur des parcelles, le type de culture, l'assolement et l'absence de haies (Environnement, OFEFP 4/2005).

Pollution des sols

Selon le Réseau national d'observation des sols (NABO), il n'existe plus en Suisse de sols non pollués. De plus les concentrations de polluants dans le sol dépassent les valeurs indicatives dans 42% des sites d'observation (OFS 2002).

Les principaux polluants sont les métaux lourds (plomb, cadmium, cuivre, zinc), les produits phytosanitaires (fongicides, herbicides, insecticides) et les engrais utilisés en trop grandes quantités (phosphore, potassium, magnésium). Par exemple, tous les sols viticoles, actuels ou anciens, sont contaminés par l'utilisation de produits phytosanitaires cuivrés.

La pollution des sols présente un risque pour la santé humaine. En effet, la plupart des polluants peuvent passer dans la chaîne alimentaire par l'accumulation dans les plantes.

Sites pollués

Le cadastre des sites pollués de Suisse recense près de 50'000 sites (50% d'anciennes décharges, 46% de sites industriels et 4% de lieux d'accidents). Parmi ces sites pollués, entre 3'000 et 4'000 sites présentent un risque direct pour l'homme et l'environnement, ce sont des sites contaminés (ex: anciennes décharges de Bonfol et Kölliken). Ils devront être assainis au cours des 20 pro-

Faits et chiffres

La Suisse s'étend sur 41'285 Km² et comprend 36,9% de surfaces agricoles utiles, 30,8% de surfaces boisées, 25,5% de surfaces improductives et 6,8% de surfaces bâties.

Chaque seconde, 0,86 m² supplémentaire d'habitat et d'infrastructure est créé. Les constructions se développent principalement au détriment des surfaces cultivables. La surface d'urbanisation représentait en 2001 déjà près de 400 m² par habitant (198 m² pour l'habitat, 128 m² pour les voies de transport, 52 m² pour les aires industrielles et artisanales et 22 m² pour les espaces verts). L'urbanisation progresse plus vite que la population : la surface habitée par habitant est ainsi passée de 34 m² en 1980 à 39 m² en 1990.

chaines années, pour un coût avoisinant les 5 milliards de francs suisses (Revue Environnement, OFEFP 3/2003).

Compaction

Le sol a une structure poreuse. Lorsqu'il est compacté par des lourdes machines (volontairement ou non), il devient imperméable. L'eau de pluie ruisselle au lieu de s'infiltrer; les nappes phréatiques ne se rechargent plus et les inondations se multiplient.

Acidification des sols

Certains polluants atmosphériques azotés s'accumulent dans les sols et provoquent à terme leur acidification. Celle-ci peut déclencher la mise en circulation de métaux lourds et porter atteinte à la vie du sol.

Salinisation

On parle de sol salé lorsque celui-ci est affecté par la présence de sels solubles (NaCl, CaCl₂, CaCO₃, etc.).

L'eau de pluie contient 10 à 50 mg/l de sels. Une région dont la pluviométrie est de 100 mm reçoit donc 10 à 50 kg de sels par hectare. L'eau d'irrigation contient 200 à 500 mg/l de sels. Les principales cultures (soja, coton, riz, blé, maïs) nécessitent entre 6'000 et 10'000 m³ d'eau par hectare (soit 600 à 1000 mm d'eau). L'apport de sels varie donc entre 3 et 5 tonnes par hectare. Si le sol présente un déficit de lessivage, les sels vont s'accumuler. Les sols salés peuvent aussi se former lors des remontées de nappes salines. La salinité peut directement affecter la croissance des plantes et accentuer les effets de la sécheresse.

Comment préserver les sols

Seule la prévention permet d'éviter des dommages irréversibles aux sols. Les principales causes de la destruction des sols sont l'urbanisation incontrôlée et l'agriculture intensive.

La fertilité du sol dépend d'une faune et d'une flore diversifiée et biologiquement active. Celle-ci est nettement favorisée par l'agriculture biologique. Renoncer aux pesticides et aux herbicides est bon pour l'environnement et pour notre santé.

L'urbanisation devrait être maîtrisée par une politique durable d'aménagement du



Couche supérieure du sol

Couche inférieure du sol

Roche mère

territoire. Les communes peuvent mettre en place des lois et des incitations financières pour favoriser une utilisation modérée du sol. Une information ciblée aux entreprises de génie civil et aux architectes permettrait de les sensibiliser aux méthodes de protection des sols.

La densification des villes et la végétalisation extensive des édifices et l'aménagement naturel des parcs et jardins permet d'économiser des surfaces sans diminuer la qualité de vie.

De nombreuses surfaces peuvent être revitalisées comme compensation lors de nouvelles constructions : places et chemins perméables, places de parc en pavés enherbés, toits plats végétalisés, etc.



Il faudrait aussi une prise de conscience de la valeur des sols, et changer la façon de voir le sol, plus en 2D, mais en 3D.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Société suisse de pédologie : www.soil.ch
- Agridea : www.agridea.ch
- J.-M. Gobat, M. Aragno, W. Matthey (2003). Le sol vivant. Presses polytechniques et universitaires romandes.
- C. Bourguignon (2002). Le sol, la terre et les champs. Sang de la terre.
- OFEV (2004). Le Sol trésor vivant.
- La Revue Durable (2002). Cultiver les savoirs pour mieux cultiver les sols
- Pusch, SSP et Arpea (). Les sols en question. La protection des sols dans les communes : 9 domaines d'action.
- B. Leclerc (2005). Les jardiniers de l'ombre. Terre vivante.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Pourquoi et comment réduire les déchets au quotidien ?

Nous produisons des tonnes des déchets. Or tout déchet peut devenir une ressource précieuse si il est trié. Des progrès considérables dans ce domaine sont encore possibles.

Pourquoi réduire les déchets ?

La croissance économique correspond à une augmentation de la consommation. Or, après une période d'utilisation plus ou moins longue, tout produit devient un déchet qu'il faut éliminer ou recycler. De plus la fabrication, l'utilisation et l'élimination des produits causent toujours une forme de pollution de l'environnement (pollution de l'air, de l'eau ou du sol) accompagnée d'une diminution des stocks des ressources naturelles. La croissance cause donc indirectement une dégradation de notre environnement, ce qui a des répercussions sur notre santé.

La diminution de la consommation individuelle et la minimisation des déchets est bénéfique à la fois pour le porte-monnaie, pour l'environnement et pour notre santé.

Comment réduire les déchets ?

Les gouvernements peuvent informer, fixer des objectifs, prélever des taxes, accorder des subventions, inciter... mais au final ce sont les gestes quotidiens des millions de citoyens qui font la différence.

En effet ce sont les consommateurs qui décident si un produit est un déchet, et si oui quand et comment il sera éliminé.

Or tout déchet peut devenir une ressource précieuse s'il est trié. Le taux de recyclage est passé de 26% en 1988 à 47% en 2003 (alu et verre 91%, PET 80%, fer blanc 67%, papier 64%, et piles 62%). On pourrait faire bien mieux : à l'heure actuelle plus de 70% des déchets pourraient être recyclés s'ils

étaient triés à la source (déchets compostables, papier et carton, verre, métaux, etc.).

Stratégie de réduction des déchets

Comme tout finit par se transformer en déchet, il faudrait acheter uniquement ce qui est nécessaire (simplicité volontaire), privilégier des objets solides (à longue durée de vie) et de qualité (labels).

Pour minimiser les déchets on peut appliquer la stratégie des 4 "r" :

Réduire la consommation et les déchets, par exemple en choisissant des produits en vrac, peu emballés.

Réparer les objets cassés, et acheter des objets démontables et réparables.

Réutiliser les objets aussi longtemps que possible. Eviter les produits jetables à utilisation unique.

Recycler lorsque on ne peut plus réparer ou réutiliser un objet. Privilégier l'achat de produits recyclables (papier, verre).

Catégories de déchets

On classe habituellement les déchets en plusieurs catégories selon leur nature.

Les déchets solides urbains (DSU) sont composés d'ordures ménagères. Ils sont en principe incinérés ou mis en décharge.

Les déchets liquides urbains (DLU) sont composés d'un mélange d'eaux claires (eaux de pluie), d'eaux grises (douche et lavabo) et d'eaux vannes (WC). Ces eaux usées sont en principe traitées dans des stations d'épuration

(STEP) qui séparent les boues d'épuration de l'eau.

Les matières usagées provenant de collectes comprennent les déchets valorisables issus des collectes sélectives (p.ex. verre, vieux papier, compost, textile, PET, tôle d'acier, alu). Ces déchets sont en principe recyclés, soit pour refaire le même produit (verre, alu), soit pour faire un produit de moindre qualité (downcycling, p. ex. PET utilisé pour faire des tuyaux en plastique).

Les déchets de chantier comprennent les déchets de construction et de démolition (bois, béton, tuiles, plastiques). Ces déchets sont recyclés à 80%, le reste est mis en décharge (16%) ou incinéré (4%).

Les déchets spéciaux contiennent des substances dangereuses pour la santé humaine ou pour l'environnement (solvants, peintures, piles, tubes fluorescents, produits chimiques, appareils électriques). Ces déchets sont collectés séparément et traités dans des usines spécialement équipées.

Les déchets radioactifs sont issus de la production d'énergie nucléaire et de la médecine (radiographie). La Suisse stocke actuellement environ 100'000 m³ de déchets radioactifs. Voir www.nagra.ch

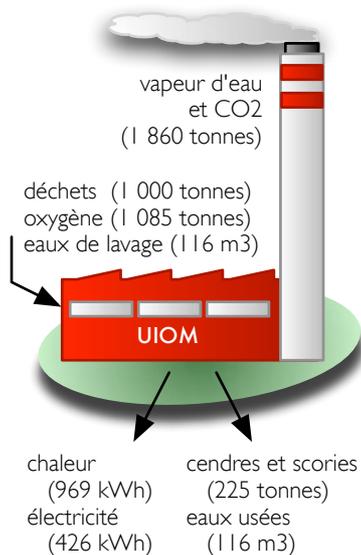
Faits et chiffres

En Suisse, chaque personne produit 1 650 kg de déchets de chantier et 700 kg d'ordures ménagères par an. Les ordures ménagères comprennent 31% de déchets compostables, 27% de papier et carton, 8% de verre, 12% de plastiques, 10% de matériaux composites, 6% de minéraux, 3% de métaux, 2% de textiles et 1% d'autres déchets. Le coût d'élimination des déchets urbains s'élève à 104 CHF par habitant et par an (incinération 39 CHF, ramassage et transport 26 CHF, compostage 17 CHF, papier 9 CHF, verre 5 CHF et divers 8 CHF).

Usines d'incinération

Près de 90% des ordures ménagères sont incinérées, ce qui réduit leur volume de 90% et leur poids de 75%.

Les flux de matière et d'énergie dans une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM) sont les suivants :



Ces usines d'incinération sont d'énormes fours chauffés à plus de 800°C. Les fumées issues de la combustion des déchets subissent divers traitements (lavage des fumées) : dénitrification (élimination des oxydes d'azote) et rétention des particules (tous deux précurseurs de l'ozone), neutralisation des oxydes de soufre et de l'acide chlorhydrique, etc. Les fumées rejetées sont ainsi principalement composées de vapeur d'eau et de CO₂. Les eaux usées issues du lavage de fumées sont traitées par une STEP.

Une partie de l'énergie issue de la combustion des déchets est récupérée sous forme de chaleur et d'électricité grâce à un turbo-alternateur.

Taxe au sac ?

L'élimination des déchets en Suisse repose sur le principe du pollueur-payeur : les taxes sont proportionnelles à la quantité de déchets produits. Il existe deux manières courantes de mettre en œuvre ce principe : soit on fixe une taxe par sac poubelle (taxe au sac), soit on répartit après coup les frais entre les ménages (taxe annuelle).

La taxe au sac a un impact plus grand sur le tri des déchets : les communes qui l'ont introduite ont vu la quantité de déchets par habitants et par an diminuer de 50 à 100 kg (7 à 15% de diminution).

Cependant, la taxe au sac a un effet pervers : certains individus brûlent une partie de leurs déchets dans leur fourneau ou leur jardin (papier, carton, plastiques, etc.). Cette incinération clandestine pollue 1 000 fois plus que dans une usine d'incinération. Par exemple l'incinération illégale de 1 à 2% des déchets ménagers est responsable de 40% des émissions de dioxines en Suisse.

Décharges

Il existe 3 types principaux de décharges en Suisse.

Les décharges pour matériaux inertes sont réservées aux matières minérales (béton, tuiles, terre, céramique).

Les décharges pour résidus stabilisés sont destinées à recevoir des matières d'une forte teneur en métaux lourds comme les cendres des usines d'incinération des ordures ménagères.

Les décharges bioactives contiennent une part de déchets organiques qui vont se décomposer, émettre des gaz et polluer les eaux d'infiltration. Ces décharges, fréquentes autrefois (décharges communales) sont aujourd'hui considérées comme des sites contaminés qu'il faut assainir à grands frais. On recense près de 25 000 anciennes décharges en Suisse, l'assainissement coûtera plusieurs milliards de francs. Certains sites sont tristement célèbres comme Bonfol (JU) ou Kölliken (AG).

Compostage

Près du tiers de nos ordures sont des déchets compostables.

Composter dans son jardin permet de réduire la quantité d'ordures ménagères à incinérer (les déchets végétaux contiennent beaucoup d'eau et donc brûlent très mal) et permet d'obtenir un engrais naturel riche et de qualité.

Un bon tas de compost s'obtient en mélangeant 60% de déchets végétaux ligneux (branches, feuilles mortes, copeaux de bois) et 40% de matières herbacées (herbe, épluchures, fleurs fanées). Le tas se décomposera en humus sous l'action de micro-organismes.

Il faut pour cela de l'eau, de l'air, et du temps... Plus les déchets sont petits, moins il faudra de temps... compter entre 6 et 12 mois. Si le tas sent mauvais, c'est qu'il manque d'air, il est temps de le retourner.

Tri des déchets

La fabrication de papier à partir de fibres recyclées est 30 à 50% moins polluante qu'avec de nouvelles fibres.

Il faut 10x moins d'énergie pour produire de l'aluminium recyclé que pour produire de l'alu à partir de minerais bruts. La plupart des tubes de mayonnaise, moutarde, emballages de chocolat et couvercles de yogourt sont en alu. Voir www.igora.ch

Les déchets électriques et électroniques ainsi que les ampoules économiques sont repris gratuitement dans les magasins qui en vendent. Voir www.swico.ch et www.sens.ch.

Les restes de produits chimiques et les solvants usagés sont à rapporter au lieu d'achat. Ne jamais les déverser dans les WC : les stations d'épuration ne peuvent pas les extraire et ils polluent nos sources.

Les piles contiennent des métaux lourds toxiques. A rapporter au magasin et à remplacer par des piles rechargeables. Voir www.batrec.ch

Il faut 1,9 kg de pétrole pour fabriquer 1 kg de PET. Le PET recyclé représente une économie d'énergie de 60%.

Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Autres liens utiles :
www.dechets.ch, www.strid.ch,
www.swissrecycling.ch, www.jerecycle.ch,
www.forumdechets.ch
- S. Erkman (2004). Vers une écologie industrielle. Charles Léopold Mayer.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Pourquoi et comment mettre en œuvre le développement durable ?

"Nous n'héritons pas la terre de nos parents, nous l'empruntons à nos enfants."
(St-Exupéry).

Objectif qualité de vie

La croissance économique ou la recherche de profit ne peut pas être en soi un objectif politique, pas plus que le bonheur individuel, trop subjectif et abstrait. L'amélioration de la qualité de vie, en revanche, devrait être le principal objectif de l'action politique locale. La recherche de cette qualité de vie ne devrait pas se faire au détriment des autres populations, ni au détriment des générations futures.

Le développement durable

Le développement durable est donc un concept-cadre, dans lequel se retrouvent une recherche d'équité intergénérationnelle, une recherche d'équité spatiale et une recherche de préservation des ressources et d'exploitation optimale du milieu. Les trois dimensions constitutives qui en découlent sont sociales, économiques et environnementales (Mancebo, 2006).
Voici trois définitions complémentaires:

Le développement durable vise à répondre aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs (Commission Brundtland, 1987).

Le développement durable est une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources (Traité de Maastricht, 1992).

Le développement durable est technique-ment approprié, environnementalement non

dégradant, économiquement viable et socialement favorable (FAO, 1995).

Le slogan du développement durable est *penser globalement, agir localement*. Il s'agit donc d'une approche globale (ou systémique) qui permet d'analyser tout projet sous l'angle économique, social et écologique. On peut évaluer l'impact d'un projet soit dans le temps, soit dans l'espace.

Ce concept est devenu populaire lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992. Cette conférence a jeté les bases du développement durable : adoption des principes de base dans la déclaration de Rio, mise en place de conventions (biodiversité, changement climatique, désertification) et mise en place d'un vaste plan d'action pour le 21^e siècle, connu sous le nom d'Agenda 21.

L'empreinte écologique

La dimension environnementale est assez facile à considérer : il ne faut pas consommer une ressource à un rythme supérieur à sa vitesse de renouvellement (p.ex. forêt, stock de poisson, biodiversité), et il ne faut pas rejeter des polluants dans l'environnement à un rythme supérieur à sa capacité d'auto-épuration (p.ex. eaux usées).

La notion d'empreinte écologique permet de visualiser cela facilement. *Elle compare la consommation des ressources naturelles renouvelables et la capacité biologiquement productive de la nature. L'empreinte d'un pays est la surface totale requise pour produire la nourriture et les fibres qu'il consomme, pour répondre*

à sa consommation d'énergie et pour fournir l'espace nécessaire à son infrastructure. Les gens consomment des ressources venant du monde entier, donc leur empreinte peut se calculer par la somme des espaces qu'ils occupent, où qu'ils soient sur la planète. (Rapport Planète vivante, WWF, 2002).

Si chaque humain vivait comme un Suisse, il nous faudrait 2.6 planètes pour produire ce que nous consommons. En moyenne, nous consommons déjà 1.35 planètes, alors que nous n'en avons qu'une seule à disposition, ce qui constitue un grave déficit écologique... une sorte de dette envers la Terre, que nous devons rembourser un jour où l'autre, si les changements climatiques nous en laissent le temps.

L'empreinte écologique est aujourd'hui un indicateur écologique reconnu et amélioré par des centaines de chercheurs à travers le monde (www.footprintnetwork.org). Il s'adapte à toutes les échelles : individu, régions, pays. Vous pouvez tester votre propre empreinte écologique sur www.footprint.ch.

Le DD pour les citoyens

Le citoyen est l'élément central du développement durable. En tant qu'électeur il choisit les gens qui mettront en place des politiques plus ou moins durables. En tant que consommateur il détermine toute la chaîne industrielle à travers le choix de ses produits : produits recyclables ou non, produits BIO ou non, commerce équitable, etc. En tant qu'investisseur il décide de la valeur boursière des entreprises.

Faits et chiffres

Sur les 2840 communes de Suisse, seulement 126 sont certifiées Cité de l'énergie. Les plus grandes villes ont obtenu ce label, permettant ainsi de toucher au final près de 30% de la population. En parallèle, plus de 140 communes se sont déjà lancées dans une démarche de développement durable.

Les choix individuels sont donc le moteur du développement durable, et c'est pour cela que l'homme y tient le rôle central.

Le DD pour les communes

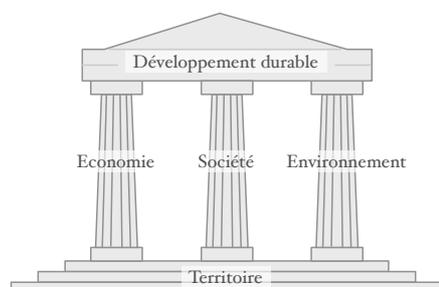
Les communes ne sont pas en reste en Suisse. Après les économies d'énergie dans les transports et les bâtiments, SuisseEnergie propose un nouvel outil complémentaire au label Cité de l'énergie : Facteur 21 (www.energiecite.ch). Il permet d'évaluer les activités communales sous l'angle de la durabilité et de définir les prochaines étapes selon 3 axes : société, économie et environnement. Cet outil va permettre de simplifier énormément le travail des responsables d'agenda 21 locaux, aura des répercussions positives sur notre qualité de vie, et aussi sur l'image de nos cités.

Le DD pour les entreprises

Les PME sont les plus actives à l'heure actuelle dans la promotion du développement durable. Pourquoi ? Parce qu'elles sont confrontées au principe du facteur limitant. Ce principe biologique est simple : si la croissance d'une plante dépend de plusieurs éléments, c'est l'élément le moins abondant qui détermine la croissance. Par exemple si une plante dispose d'assez d'engrais mais manque d'eau, cette ressource joue le rôle de facteur limitant. Un apport d'engrais supplémentaire ne servira à rien, c'est l'apport d'eau qui sera déterminant.

Ce même principe est valable pour les entreprises. En effet, la valeur d'une entreprise ne dépend pas de ce qu'elle fait de mieux, mais de ce qu'elle fait de pire. Une entreprise peut avoir une bonne santé financière, une gestion du personnel exemplaire, et se retrouver au bord de la faillite à cause d'un accident écologique, par exemple une fuite de produit chimique. Ou alors une entreprise écologiquement responsable peut être affaiblie par une grève du personnel.

La gestion durable en entreprise (ou par analogie dans les collectivités publiques) repose donc sur l'équilibre entre 3 piliers : économie, écologie et social.



Les priorités sont définies en fonction du secteur le plus faible, afin de redresser la situation. La rentabilité et l'image de l'entreprise sont donc assurées à long terme. Cette gestion repose en principe sur un processus d'amélioration continue et des outils spécifiques.

L'amélioration continue

Le processus d'amélioration continue le plus utilisé est celui de la norme ISO (www.iso.org) :



L'entreprise commence par un engagement écrit, par exemple dans la charte de qualité de l'entreprise. Voici un exemple :

Respect de l'environnement – La direction s'engage à :

- analyser les risques et à adopter des mesures de prévention adéquates pour l'environnement ;
- intégrer la dimension environnementale dans les décisions et les actions entreprises ;
- réduire l'empreinte écologique de l'entreprise à travers un processus d'amélioration continue.

Le processus est ensuite assez simple : on planifie les mesures, on les met en œuvre, on contrôle l'efficacité des mesures prises, on fait une revue de direction, et on recommence. Par exemple, une usine d'incinération s'engage à réduire ses émissions de polluants. Elle planifie l'achat d'un filtre à particules, l'installe, puis mesure périodiquement son efficacité.

Pour pouvoir suivre l'efficacité des mesures (monitoring) et les communiquer, il faut utiliser des indicateurs. Ceux-ci vont servir d'outils d'aide à la décision afin d'établir des priorités et des mesures correctives. Il faut éviter 3 erreurs courantes :

- (1) agréger des indicateurs. Le mélange d'indicateurs différents (somme, produit, moyenne) ne donne en général rien de pertinent ou d'utile.
- (2) choisir un indicateur qu'on ne peut pas influencer.

(3) laisser un expert externe choisir l'indicateur. Ce sont les gens qui pilotent un processus qui sont le plus à même de choisir un indicateur pertinent.

Il ne faut pas oublier qu'un indicateur n'est qu'une vue d'ensemble, une base de discussion qui doit être interprétée avec soin.

Les outils

La norme ISO 14001 est juste un processus. Elle n'est pas un outil en soi. La plupart des entreprises ont donc recours à des outils spécifiques pour gérer l'aspect environnemental, par exemple avec des check-list comme le Good housekeeping guide ou l'outil Eco-entreprise (www.ecoentreprise.ch).

La gestion de l'environnement passe en principe par 4 secteurs incontournables :

(1) eau et énergie. Réduire la consommation permet de réaliser des économies. Par exemple isolation Minergie, réducteurs de débit, appareils efficaces (étiquette énergie). Les indicateurs sont les kWh utilisés et le volume d'eau consommé.

(2) consommation et déchets. Les déchets sont des ressources perdues. L'optimisation permet de réaliser des économies (cf. l'écologie industrielle). L'achat de produits recyclés, renouvelables, issus du commerce équitable améliore l'image de marque de l'entreprise. Les indicateurs sont le volume ou le poids des déchets par catégorie et les quantités de matières premières achetées.

(3) Sol, nature et paysage. Minimiser l'occupation du sol améliore la rentabilité de l'entreprise. L'intégration de celle-ci dans le paysage améliore son image. Les labels de qualité comme Parc naturel de l'économie (www.comm-care.ch/natureeteconomie) permettent de valoriser les efforts consentis auprès des clients.

(4) Santé et sécurité. Améliorer la santé des employés et diminuer les risques améliore la productivité et la qualité de vie des employés. Les points importants sont la qualité de l'air intérieur (fumées, gaz) et les substances toxiques ou irritantes.

(5) Mobilité. Celle-ci touche à tous les autres secteurs. Les transports publics favorisent les contacts sociaux, diminuent les risques d'obésité, diminuent l'occupation du sol (parkings), diminuent la consommation d'énergie...

Un bon outil pour maîtriser sa responsabilité sociale est disponible ici : www.pmesocialkit.ch

Agenda 21 local : informer et agir

La mise en oeuvre du développement durable (DD) à l'échelle locale se fait à travers un Agenda 21. Celui-ci comporte 3 piliers : économique, social, écologique. Les deux premiers volets passent par la mise en place et la promotion d'une économie locale, sociale et solidaire. L'aspect écologique passe par un inventaire initial de la situation suivi d'une amélioration continue des paramètres environnementaux (selon ISO 14001). L'objectif est d'améliorer la qualité de vie et la santé publique en améliorant l'environnement.

Pour chaque thème de l'environnement on peut établir des objectifs et des mesures pour les atteindre. Chaque mesure doit être budgétée et datée. Pour chaque thème la mesure prioritaire est l'information du public : journées thématiques (marché, foire, visites, etc.), brochures d'information, émissions TV, conférences, etc.

Énergie

Objectifs : réduire de 40% la consommation d'électricité des ménages et de la commune, augmenter la part des énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie) de 7% par an, label Cité de l'énergie.

Mesures : recherche systématique des gisements de NegaWatt (pollution lumineuse, appareils en veille, etc.).

Eau

Objectifs : réduire de 30% la consommation d'eau potable, réduire les polluants de l'eau à la source

Mesures : vente de limiteurs de débit, infiltration naturelle de l'eau de pluie (exonération de la taxe d'épuration ?), toits végétalisés, pérenniser le cycle de l'eau (pluie et captages, distribution, traitement, rejets et infiltration). Collecte de produits chimiques (pestici-

des, herbicides, produits de nettoyage, etc.). Favoriser les détergents biodégradables.

Déchets

Objectifs : réduire de 15% la production de déchets, augmenter les collectes sélectives (papier, verre, alu, PET)

Mesures : centres de compostage de quartier, JobTransit, mise en place d'un centre TriTout, ateliers de réparation, bourse aux matériaux de construction.

Mobilité

Objectifs : favoriser la mobilité douce
Mesures : favoriser la marche (revaloriser les chemins en ville), favoriser le vélo (pistes cyclables, abris, centre de réparation à la gare), pédibus, vélos électriques, améliorer le réseau de transports publics (transports nocturnes, mobility, communauté tarifaire, etc.). Encourager une utilisation intelligente de la voiture (tarif dégressif parkings, centre piéton, ecomobiliste, ecodrives, zones 30, commerces de proximité, etc.).

Bruit

Objectifs : réduire les nuisances sonores
Mesures : cadastre du bruit public, sensibilisation des conducteurs et utilisateurs d'engins bruyants, haies anti-bruit, végétalisation des façades, limitation de la vitesse, revêtements routiers anti-bruit.

Air et climat

Objectifs : améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur (CO, CO₂, particules fines, NO_x, ozone, etc.)

Mesures : équiper les camions, bus, machines de chantier de filtres à particules, mobilité douce

Sol, aménagement du territoire et constructions

Objectifs : réduire l'occupation du sol, limiter la perte de fertilité des sols (bétonnage, érosion, compaction, etc.)

Mesures : densification des villes, mis en place de revêtements perméables (dalles ajourées, gravier, etc.)

Nature et paysage

Objectifs : favoriser la nature en ville (faune et flore), tourisme durable

Mesures : entretien extensif des parcs et jardins, renoncer aux herbicides et pesticides, planter des haies indigènes, balcons vivants, lisières, installation de nichoirs, création de biotopes (REC), cours d'eau, etc.

Ménages et consommation

Objectifs : dématérialiser la consommation (augmenter la part de services), produits durables, labels de qualité

Mesures : économie locale, sociale et solidaire

Agriculture et jardinage

Objectifs : autosuffisance, production locale de qualité (AOC, BIO, etc.)

Mesures : favoriser le marché local de fruits et légumes, jardins partagés, jardins scolaires, etc.

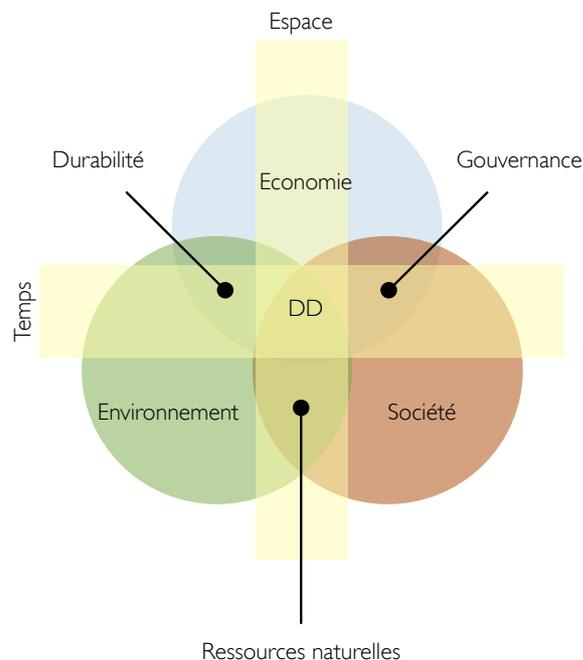
Management

Objectifs : favoriser l'intégration du management environnemental dans les entreprises et les collectivités

Mesures : aider à la certification EcoEntreprise, ISO 14001, modélisation locale (écologie industrielle)

Les 27 principes de la déclaration de Rio :

- 1er principe L'homme est au centre des préoccupations.
Les Etats ont :
- 2e principe Le droit souverain d'exploiter leurs ressources sans nuire aux autres Etats.
3e principe Le respect des générations présentes et futures.
4e principe La protection de l'environnement est partie intégrante du développement.
5e principe Elle est conditionnée par la lutte contre la pauvreté.
6e principe Elle concerne tous les pays,
7e principe selon des responsabilités communes mais différenciées.
8e principe Les modes de production et de consommation non durables doivent être éliminés,
9e principe au profit de ceux qui seraient durables dont la diffusion doit être favorisée.
10e principe Le public doit être impliqué dans les décisions,
11e principe dans le cadre de mesures législatives,
12e principe qui ne doivent pas constituer des barrières injustifiées au commerce,
13e principe tout en assurant la responsabilité de ceux qui causent les dommages,
14e principe et en évitant le transfert d'activités polluantes.
15e principe Le principe de précaution doit être mis en œuvre.
16e principe Les coûts économiques doivent être internalisés grâce au principe pollueur-payeur.
17e principe Avant toute réalisation, des études d'impact doivent être conduites.
18e principe Les Etats doivent avertir de toute catastrophe,
19e principe ou activité dangereuse pouvant les affecter.
Par rapport à la situation actuelle, certains groupes ont un plus grand rôle à jouer :
- 20e principe les femmes,
21e principe les jeunes,
22e principe les communautés locales,
23e principe les minorités.
24e principe Les règles d'environnement doivent être respectées en temps de guerre.
25e principe La paix, le développement et la protection de l'environnement sont indissociables.
26e principe Les différends concernant l'environnement doivent être résolus pacifiquement.
27e principe Les Etats, qui doivent coopérer de bonne foi à l'exécution de ces principes.



Pour en savoir plus...

- Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Office fédéral du développement territorial (ARE) : www.aren.admin.ch
- Les petits ruisseaux font les grandes rivières. Guide de l'agenda 21 local.
- F. Mancebo (2006). Le développement durable. Armand Colin.
- E. Arnaud (2005). Le développement durable. Nathan. Repères pratiques.
- S. Brunel (2004). Le développement durable. Que sais-je.

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Droit de l'environnement

Le système suisse

Le système suisse est basé sur une hiérarchie : Confédération - canton - communes. Les lois sont toujours définies au plus bas niveau. Par exemple l'autorisation de mettre des bacs à fleurs sous les fenêtres dépend de la commune. La sauvegarde de certaines zones naturelles dépendra plutôt de lois cantonales. En revanche la loi sur la circulation routière est la même pour tous les cantons, c'est une loi fédérale.

En Suisse on applique le principe du fédéralisme d'exécution. Cela signifie que les cantons sont responsables de faire respecter les lois fédérales. Par exemple c'est la police cantonale qui vous envoie une facture pour excès de vitesse, même si c'est une loi fédérale.

Bases de la démocratie

Le texte de base d'un Etat est la Constitution. Elle décrit les organes de l'Etat, les principes de base, elle n'évolue pratiquement pas. C'est normalement dans ce texte que l'on définit la séparation des pouvoirs qui caractérise la démocratie : un organe législatif chargé de faire les lois, un organe exécutif pour les faire appliquer et un organe judiciaire pour ceux qui ont enfreint la loi.

Lois et ordonnances

Les lois et les ordonnances d'exécution viennent compléter la Constitution. Les lois sont en principe issues de l'organe législatif (assemblée fédérale) alors que les ordonnances

sont l'oeuvre du pouvoir exécutif (Conseil fédéral). Les lois sont en principe assez évasives, alors que les ordonnances sont en principe très détaillées. Une loi dira par exemple "il est interdit de faire du bruit" et l'ordonnance dira "comme le dit la loi sur le bruit il est interdit de faire du bruit. Ceci sera renforcé entre 22h et 6h, dans les quartiers résidentiels... et celui qui ne respecte pas le calme sera puni d'une amende de 50 francs". On retrouve la même chose au niveau cantonal et communal...

La plupart des lois ont un titre (p.ex : ordonnance sur la protection contre le bruit), une abréviation (OPB), une date de création (loi du 1er juillet 1991) et un numéro (RS 814.41) qui permet de retrouver plus facilement la loi dans le recueil systématique (RS). La plupart des lois sont disponibles sur Internet, par exemple pour les lois fédérales voir www.admin.ch/ch/ff/rs/rs.html.

Les lois sont divisées comme un livre en chapitres, sections, articles et alinéas.

Voilà pour l'essentiel. Nous pouvons passer à la législation sur l'environnement.

La Constitution (RS 101) énonce les grands principes dans les articles 73 à 80 : développement durable, protection de l'environnement, aménagement du territoire, protection des eaux, protection des forêts, protection de la nature, chasse et pêche, protection des animaux.

Chacun de ces principes est développé dans la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01), complétée par une ou plusieurs ordonnances fédérales. Le

Introduction au droit suisse de l'environnement

La législation suisse en matière de protection de l'environnement est particulièrement riche. La loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) contient les principes de base.

but de la LPE est défini comme suit :

1. La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodes, et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité biologique et la fertilité du sol.

2. Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodes seront réduites à titre préventif et assez tôt.

Tout est dit. Le reste découle logiquement de ces objectifs.

Air, eau et sol

La principale loi en matière de qualité de l'air et l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair, RS 814.318.142.1). Elle définit les valeurs limites de polluants dans l'air ainsi que les mesures préventives.

Les dispositions légales concernant les eaux sont nombreuses. Il y a d'abord la loi sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20) ainsi que l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201) qui fixent les principales règles pour la préservation de la qualité de l'eau, comme les mesures de protection, les débits résiduels, le traitement des eaux usées. D'autres lois plus spécifiques viennent compléter (OPEL, LFH, OCFH, OACE, LFSP, OLFP).

La fertilité du sol est protégée par l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols

Faits et chiffres

La Suisse compte 26 cantons et 2 900 communes.

Le Conseil fédéral (exécutif) compte 7 membres.

Le Conseil des Etats (législatif) compte 46 membres élus pour 4 ans.

Le Conseil national (législatif) compte 200 membres élus pour 4 ans.

Le pouvoir judiciaire est le Tribunal fédéral (TF). Il comporte 30 juges.

(Osol, RS 814.12). L'utilisation mesurée du sol figure dans la loi et l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 700 ; OAT RS 700.1).

Nature et paysage

La loi et l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451 ; OPN, RS 451.1) visent à protéger la faune, la flore et les paysages naturels ou historiques. Les biotopes particuliers d'importance nationale comme les sites marécageux font l'objet d'un inventaire et sont soutenus financièrement par la Confédération.

La loi sur les forêts a été la première loi de protection de l'environnement en Suisse, c'était en 1876. Depuis la loi a été révisée et complétée par une ordonnance (LFo, RS 921.0 ; OFo, RS 921.01). Elle définit par exemple l'interdiction de défricher ainsi que l'interdiction de circuler en forêt pour les véhicules à moteur.

La loi et l'ordonnance sur la chasse (LChP, RS 922.0, OChP RS 922.01) vise à exploiter de manière durable les ressources de gibier et à protéger la faune sauvage.

L'agriculture

La loi sur l'agriculture (LAg, RS 910.01) régit la production animale et végétale. Elle est complétée par plusieurs autres lois spécialisées : ordonnance sur les paiements directs (OPD), ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS), loi sur le génie génétique (LGG), loi sur les denrées alimentaires (LDAI), etc.

Les nuisances

Le bruit est réglementé par l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41). Elle fixe un certain nombre d'exigences ainsi que les valeurs limites d'émission et d'exposition au bruit.

L'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI, RS 814.710) vise à protéger contre les ondes radio et les

antennes de téléphonie mobile (principe de précaution).

Les déchets

L'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD, RS 814.600) fixe les règles principales pour la collecte et l'élimination des déchets (incinération, compostage, mise en décharge). L'ordonnance sur les emballages pour boissons (OEB, RS 814.621) vise principalement les emballages en verre et en PET. L'ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA, RS 814.620) introduit une taxe d'élimination anticipée (TEA ou TAR) ainsi que l'obligation pour les commerçants de reprendre gratuitement les appareils usagés.

L'ordonnance sur les sites contaminés (OSites, RS 814.680) réglemente l'assainissement des sites pollués comme les anciennes décharges et prévoit l'établissement d'un cadastre des sites pollués.

Le nucléaire

La loi et l'ordonnance sur la radioprotection (LRaP, RS 814.50 ; ORaP, RS 814.501) visent à protéger la population et l'environnement des radiations. Elle complète la loi sur l'énergie nucléaire (LENu, RS 732.1).

A noter que l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM, RS 814.012) ne s'applique pas à l'énergie atomique.

La production diversifiée et l'utilisation rationnelle de l'énergie figurent dans la loi et l'ordonnance sur l'énergie (LEne, RS 730.0 ; OEn, RS 730.01).

Les constructions

Les grosses constructions (routes, centrales électriques, décharges, téléphériques, parkings de plus de 300 places, centres commerciaux de plus de 5000m², etc.) sont soumises à l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE, RS 814.011).

Le droit de recours des organisations de protection de l'environnement est fixé dans la loi sur la protection de l'environnement (art. 55 LPE).

Les transports

La loi et l'ordonnance sur la circulation routière (LCR 741.01, OCR RS 741.11) fixent non seulement les règles de circulation mais aussi les règles concernant le bruit à éviter.

La loi concernant une redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (LRPL, RS 641.81) introduit une taxe pour les camions. Celle-ci permet de favoriser le transfert des marchandises vers le rail.

Accords internationaux

La Convention de Bâle (RS 0.814.05) réglemente les mouvements de déchets entre les pays.

Le Protocole de Kyoto (RS 0.814.011) vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le Protocole de Montréal (RS 0.814.021) vise à limiter l'usage de produits nocifs pour la couche d'ozone.

Pour en savoir plus...

- Panorama du droit de l'environnement, Office fédéral de l'environnement (OFEV) www.environnement-suisse.ch
- Brochure La Confédération en bref, www.admin.ch
- Recueil systématique du droit fédéral www.admin.ch/ch/f/rs/rs.html

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Pollution lumineuse

Utilité de l'éclairage public

L'éclairage public a pour vocation prioritaire d'améliorer la sécurité nocturne des biens et des personnes. Il peut accessoirement servir à mettre en valeur des oeuvres d'art ou des monuments particuliers.

Effets indésirables

La lumière qui s'échappe des luminaires mal conçus a de nombreuses répercussions négatives.

Effets sur l'homme – La dégradation de l'obscurité nocturne a des conséquences inattendues. Ainsi, la production de certaines de nos hormones repose sur l'alternance du jour et de la nuit. Une perturbation durable de ce cycle naturel peut avoir des conséquences sur la santé (p.ex. troubles du sommeil).

Diminution de la sécurité – L'affirmation lumière = sécurité n'est que partiellement vraie. Les lampadaires mal conçus éblouissent. Or l'oeil s'adapte à la lumière et l'environnement immédiat devient plus sombre et donc moins apparent. Ceci diminue la sécurité routière et aérienne et peut favoriser les agressions et les cambriolages.

L'éclairage nocturne augmente aussi la visibilité et favorise ainsi les excès de vitesse. La distance de freinage augmente avec la vitesse, on peut donc se retrouver dans une situation paradoxale où l'éclairage diminue la sécurité. De même, le bruit augmente avec la vitesse. L'éclairage peut donc dans certains cas augmenter le niveau de bruit nocturne.

Des expériences pilotes montrent que l'éclairage des ronds-points ne diminuent pas le nombre d'accidents. On constate pour les routes éclairées une diminution du nombre d'accidents, mais une augmentation de leur gravité, à cause de la vitesse accrue.

Coûts inutiles – Toute la lumière gaspillée dans le ciel engendre des coûts inutiles.

Perturbation sensible de la faune et de la flore – Le comportement des animaux nocturnes est fortement perturbé par la disparition de l'obscurité. L'éclairage artificiel dérouté les oiseaux migrateurs nocturnes. Ils le paient souvent de leur vie. Les lampadaires attirent les insectes nocturnes par milliers (p.ex. papillons, coléoptères) dans un rayon de 50 à 700 mètres. Ils deviennent ainsi des proies faciles et ne peuvent plus se reproduire. On a aussi pu montrer des impacts négatifs de la lumière artificielle sur les algues, les puces d'eau, les poissons, les amphibiens et les tortues. De plus les plantes bourgeonnent plus tôt que d'habitude et sont donc plus exposées au gel. Les phases de leur croissance sont aussi dérégées.

Architecture – Un environnement extérieur trop éclairé réduit les possibilités d'aménagements lumineux. L'utilisation créative de lumière nécessite un environnement sombre, sinon le contraste fait défaut.

Disparition du ciel étoilé – La diminution de l'obscurité nocturne nous prive de la vue des étoiles. Ainsi l'humanité voit disparaître une source d'inspiration millénaire.

Pourquoi et comment réduire les émissions lumineuses au quotidien ?

L'excès de lumière artificielle nocturne représente un gaspillage d'énergie non négligeable, ainsi qu'un risque écologique et sanitaire. Des mesures d'assainissement permettraient de réaliser des économies tout en préservant les paysages nocturnes.

Recommandations de base pour l'éclairage public

Tout point lumineux envisagé ou existant devrait être analysé à l'aide de la check-list suivante :

1. Besoin : éclairer seulement si nécessaire. Les routes et les places publiques en zone habitée devraient être éclairées. En revanche les routes et places situées hors des localités, les jardins et places privées, ainsi que les façades ne devraient pas être éclairées la nuit.

2. Durée : éclairer uniquement quand c'est nécessaire. L'utilisation systématique de dispositifs comme les minuteries ou les détecteurs de mouvements est recommandée. Les enseignes lumineuses et les éclairages privés seront éteints entre 22h00 et 06h00.

3. Intensité : adapter l'intensité en fonction de la situation et de l'heure (ni trop ni trop peu) : au centre ville on peut viser 15 à 25 lux au mât ; pour les routes principales 10 à 15 lux au mât sont suffisants. Une valeur de 6 à 10 lux suffit pour les parkings. L'éclairage devrait être diminué de 2/3 après minuit. Les véhicules sont de toute façon munis de phares et ont l'obligation de les allumer la nuit (art. 41 LCR).

4. Direction : éclairer uniquement de haut en bas. C'est la manière la plus efficace et la moins coûteuse d'éclairer.

5. Cible : éclairer de façon ciblée (utiliser des abat-jour, paralumes et déflecteurs).

Faits et chiffres

Les chiffres démontrent que si tout l'éclairage inefficace du point de vue de l'énergie en Europe était modernisé selon les dernières solutions technologiques – pour les secteurs domestique, public et privé, les économies sur les frais de fonctionnement approcheraient les 4,3 milliards d'euros, équivalant à des économies de CO2 de 28 millions de tonnes par an. Ceci équivaut à plus de 100 millions de barils de pétrole par an, soit à nouveau 5 à 6 milliards d'euros au tarif actuel. (Source: Philips Lighting)



Assainissement

Tous les inconvénients de l'éclairage public peuvent être éliminés à l'aide de quelques mesures techniques. Le plan lumière est un processus politique qui vise à assainir l'éclairage nocturne. Il se déroule en 5 phases :

1. Documenter l'état initial. Le questionnaire de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (SAFE). Enquête réalisée sur 59 communes de Suisse. Giuse Togni, Zürich, 1.12.2005. Voir : www.energieeffizienz.ch

1. Connaissez-vous la consommation spécifique annuelle de l'ensemble de votre éclairage public (MWh par km et par année) ? Oui : 35%, non 65%. Celle-ci varie de 2.5 à 32.5 MWh / km a (facteur 13).

2. Quelle est votre appréciation sur la situation énergétique de votre éclairage public ? Très bon : 20%, bon : 60%, moyen : 60%, mauvais : 0%.

3. Des spécifications techniques (type, puissance, durée d'utilisation, etc.) sont-elles stockées dans une banque de données? Oui: 75%, non : 25%.

4. Types de lampes utilisées et proportion : sodium haute pression, sodium basse pression, vapeur de mercure, fluorescence, incandescence, autre.

5. Nombre de lampadaires pour 1000 habitants. Varie de 20 à 500 (facteur 25).

6. Des ballasts électroniques sont-ils utilisés pour l'allumage des lampes à décharge? Oui : 30%, non : 70%.

7. Par quelles mesures pourriez-vous économiser de l'électricité dans l'éclairage public? Lampes sodium, puissance plus faible, ballasts électroniques, réduction de la puissance nocturne, réduction des heures, déconnexion nocturne.

8. Coûts d'électricité par habitant et par an ? Varie de 3 à 25 CHF (facteur 8).

9. Coûts d'entretien de l'éclairage public par habitant et par an ? Varie de 3 à 25 CHF (facteur 8).

10. Investissements par habitant et par an ? Varie de 1 à 20 CHF (facteur 20).

11. Coûts d'électricité, d'entretien et investissements par lampe et par an ? Varie de 50 à 400 CHF (facteur 8).

12. Par quelles mesures pourriez-vous économiser de l'électricité dans l'éclairage public ? Faire analyser l'éclairage public, mener

2. Adopter un règlement communal et une charte pour les services industriels. (Modèle en annexe.)

3. Diffuser les recommandations techniques découlant du règlement communal (lampes recommandées et check list en annexe).

4. Établir un plan d'assainissement par rue ou par quartier avec planning et budget pour 5 à 10 ans. Le choix des priorités est basé sur l'inventaire initial. Cette phase nécessite un travail d'équipe car elle touche divers domaines de compétences. On veillera à intégrer au moins un responsable politique, l'architecte de ville ou le responsable de l'éclairage public, un spécialiste des luminaires (Schröder, Regent), et un spécialiste de l'environnement. L'idéal serait de désigner un coordinateur neutre (l'association Dark-Sky peut jouer ce rôle). Le plan d'assainissement est soumis au public et à l'organe législatif pour approbation.

5. Début de l'assainissement. Un quartier pilote permet de valider les choix et de faire le cas échéant les corrections nécessaires.

Choix des luminaires

Les critères à prendre en compte lors du choix d'un luminaire sont les suivants :

- rendement photométrique (abat-jour, ré-

- flecteur) ;
- étanchéité à la poussière et aux insectes (classe IP 66, réduit les coûts d'entretien) ;
- Volets anti-éblouissement en option (limitation de la lumière parasite ou importune) ;
- Compatibilité avec les sources lumineuses efficaces (sodium, tubes fluorescents) et les ballasts à variation de puissance (Philips Cosmopolis) ;
- Rapport qualité-prix ;
- Luminaire démontable et recyclable ;

Le luminaire Philips Iridium satisfait à tous ces critères. D'autres modèles s'en rapprochent (iGuzzini iRoad, Schröder Furyo).

Eclairage public efficace

Questionnaire de l'Agence suisse pour l'efficacité énergétique (SAFE). Enquête réalisée sur 59 communes de Suisse. Giuse Togni, Zürich, 1.12.2005.

1. Connaissez-vous la consommation

spécifique annuelle de l'ensemble de votre éclairage public (MWh par km et par année) ? Oui : 35%, non 65%. Celle-ci varie de 2.5 à 32.5 MWh / km a (facteur 13).

2. Quelle est votre appréciation sur la situation énergétique de votre éclairage public ? Très bon : 20%, bon : 60%, moyen : 60%, mauvais : 0%.

3. Des spécifications techniques (type, puissance, durée d'utilisation, etc.) sont-elles stockées dans une banque de données? Oui: 75%, non : 25%.

4. Types de lampes utilisées et proportion : sodium haute pression, sodium basse pression, vapeur de mercure, fluorescence, incandescence, autre.

5. Nombre de lampadaires pour 1000 habitants. Varie de 20 à 500 (facteur 25).

6. Des ballasts électroniques sont-ils utilisés pour l'allumage des lampes à décharge? Oui : 30%, non : 70%.

7. Par quelles mesures pourriez-vous économiser de l'électricité dans l'éclairage public? Lampes sodium, puissance plus faible, ballasts électroniques, réduction de la puissance nocturne, réduction des heures, déconnexion nocturne.

8. Coûts d'électricité par habitant et par an ? Varie de 3 à 25 CHF (facteur 8).

9. Coûts d'entretien de l'éclairage public par habitant et par an ? Varie de 3 à 25 CHF (facteur 8).

10. Investissements par habitant et par an ? Varie de 1 à 20 CHF (facteur 20).

11. Coûts d'électricité, d'entretien et investissements par lampe et par an ? Varie de 50 à 400 CHF (facteur 8).

12. Par quelles mesures pourriez-vous économiser de l'électricité dans l'éclairage public ? Faire analyser l'éclairage public, mener

un assainissement pilote, financement par contracting.

13. Je souhaite être contacté/e par la conseillère/le conseiller «Cité de l'énergie» de ma commune. Oui : 15%, Non : 85%.

Eclairage des ronds-points

L'éclairage de la partie centrale des ronds-points est déconseillée. Le risque d'éblouissement et la distraction des conducteurs compte plus que la mise en valeur de plantes ou d'oeuvres d'art.



Eclairage des passages piétons

L'éclairage des passages piétons peut éblouir les conducteurs et diminuer leur visibilité après le passage. On peut utiliser à la place des réflecteurs passifs avec une signalisation appropriée et des îlots au centre de la chaussée.

Charte de l'éclairage

Notre commune s'engage à respecter les principes du développement durable pour l'éclairage public extérieur.

Notre commune s'engage à éclairer partout où cela est nécessaire afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes. Elle s'engage à éclairer uniquement où et quand cela est nécessaire afin de préserver les ressources et de ménager l'environnement.

Bases légales

Le Conseil fédéral a jugé en 2004 que les bases légales pour traiter le problème de la pollution lumineuse étaient suffisantes.

La loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) stipule en effet que:

"les atteintes qui pourraient devenir nuisible ou incommodes seront réduites à titre préventif et assez tôt [...] les rayons sont limités par des mesures prises à la source [...] dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable".

La mise en oeuvre de ces dispositions est du ressort des cantons. Voici une ébauche d'ordonnance cantonale, qui peut servir de base de discussion pour les cantons ou les communes.

Ordonnance cantonale sur la pollution lumineuse (OcPL)

Art. 1 -- But et champ d'application

La présente ordonnance a pour but de protéger l'homme et l'environnement contre la lumière nuisible ou incommode. Elle vise aussi à réaliser d'importantes économies d'énergie. Elle s'applique à l'éclairage extérieur, public ou privé (enseignes lumineuses, lampadaires, etc.).

Art. 2 -- Définition

La pollution lumineuse est le rayonnement lumineux infrarouge, UV et visible émis à l'extérieur ou vers l'extérieur, et qui par sa direction, intensité ou qualité, peut avoir un effet nuisible ou incommode sur l'homme, sur le paysage ou les écosystèmes.

Art. 3 -- Limitation des émissions pour l'éclairage

En principe, aucune lumière ne peut être émise au-dessus de l'horizontale. Des dérogations peuvent être accordées aux installations de sécurité pour lesquelles il n'existe aucune alternative (ex. pistes d'atterrissage des aéroports civils ou militaires).

Les systèmes d'éclairage doivent être équipés de lampes les plus efficaces possibles (lumens / watt) et émettant un minimum de lumière non visible à l'œil (infrarouge, UV).

Les systèmes d'éclairage doivent être munis de dispositifs permettant de diminuer l'émission de lumière à une heure donnée (minuteriers, détecteurs de mouvement).

Les sources de lumière qui ne servent pas à la sécurité routière, fluviale ou aérienne

devront être éteintes entre 22h00 et 06h00 (enseignes lumineuses, éclairage extérieur privé).

Les projecteurs publicitaires (sky-beamers) sont strictement interdits. Aucune dérogation ne sera accordée.

L'éclairage au sol ne doit en aucun cas dépasser 25 lux.

Le taux de croissance annuel du flux lumineux lié à l'éclairage extérieur public et privé ne doit pas dépasser 2 %.

La part de lumière dirigée vers le bas émise en dehors de la surface à éclairer ne doit pas dépasser 5%.

Le taux de croissance annuel de la consommation de courant électrique pour l'éclairage extérieur public et privé ne doit pas dépasser 1.5%.

Toutes les nouvelles installations dont l'intensité est supérieure ou égale à 2'000 lumens doivent être compatibles avec les règlements anti-pollution lumineuse. Elles font l'objet d'un permis de construire.

Art. 4 -- Valeurs limites d'immissions

L'éclairage indésirable ne doit pas dépasser les valeurs limites d'exposition dans les zones sensibles figurant en annexe (biotopes particuliers pour la faune ou la flore, chambre à coucher, etc.).

La mesure se fait au milieu de la fenêtre pour les bâtiments exposés, et à 1m du sol pour les écosystèmes.

La valeur limite d'exposition est fixée à 0.1 lux (pleine lune permanente).

Art. 5 -- Dispositions transitoires

Le délai pour l'assainissement des lampes est fixé à 2 ans pour les lampes émettant

plus de 40% de lumière au-dessus de l'horizontale (ex : globes lumineux, appliques murales sans abat-jour) et 5 ans pour les autres. Ces délais peuvent être exceptionnellement prolongés de 2 ans, sur demande motivée adressée à l'autorité compétente. Les communes peuvent fixer des délais plus courts pour assainir les zones à proximité de sites sensibles (réserves naturelles, observatoires astronomiques).

Pour en savoir plus...

– Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses. Série l'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.environnement-suisse.ch

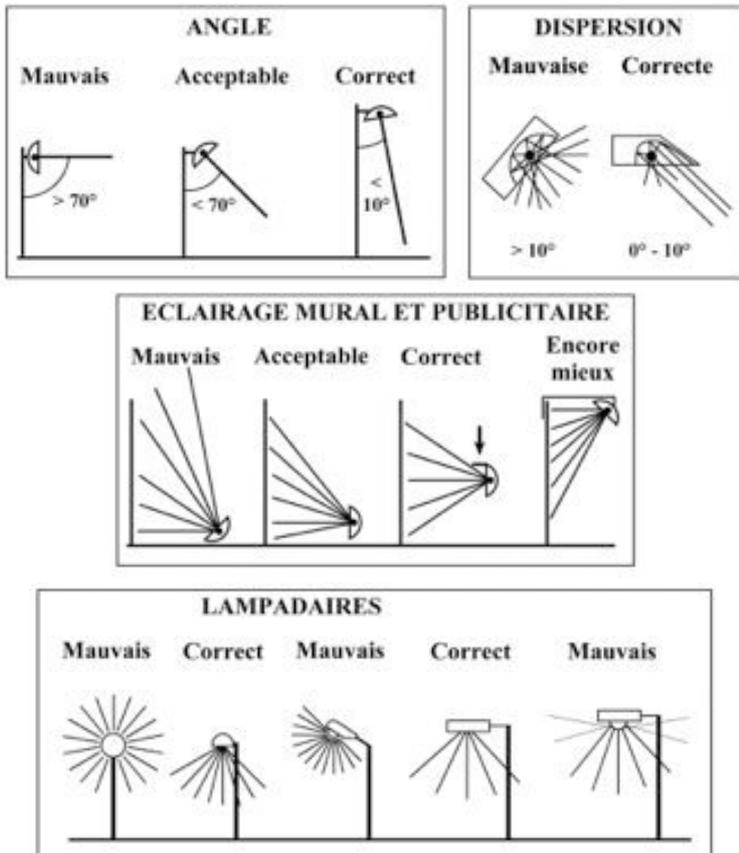
– Travis & Longcore (2005). Ecological consequences of artificial night lighting. Island press.

– Normes d'éclairage SN EN 13201 :

www.slg.ch

– Dark-Sky Switzerland : www.darksky.ch

Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 28.07.2006.
www.cohabiter.ch





Recommandations pour une bonne utilisation de l'éclairage public

Voici quelques recommandations permettant d'optimiser l'éclairage public.

En suivant ces quelques conseils, vous contribuerez à améliorer la **visibilité**, la **sécurité** et les **économies** d'énergie de votre commune, tout en **préservant l'environnement naturel nocturne**.

Pensez à utiliser la bonne puissance pour vos ampoules. En effet, rien ne sert d'éclairer au-delà des besoins réels. Utilisez des détecteurs de présence et pensez aux extinctions nocturnes.

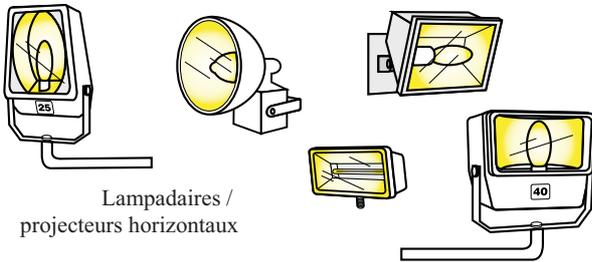
Exemples de ce qu'il faut faire ou ne pas faire en matière d'éclairage public :

www.astrosurf.com/anpcn

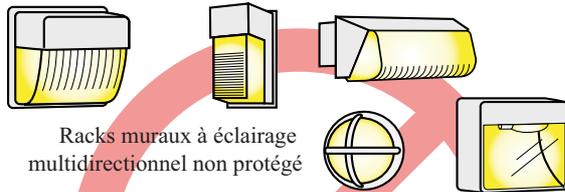
Non recommandé

Les installations qui produisent une lumière éblouissante ou qui éclairent les zones non fréquentées la nuit

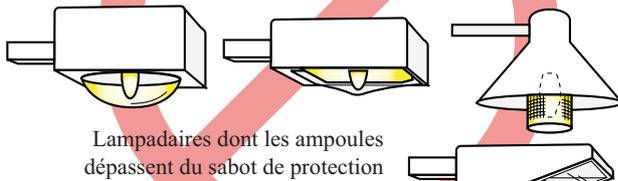
Projecteurs horizontaux
Lampadaires avec ampoules à nu



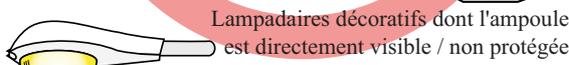
Lampadaires / projecteurs horizontaux



Racks muraux à éclairage multidirectionnel non protégé



Lampadaires dont les ampoules dépassent du sabot de protection

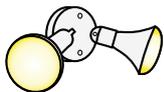


Lampadaires décoratifs dont l'ampoule est directement visible / non protégée



Lampes de sécurité non protégées

Lampe décorative non protégée

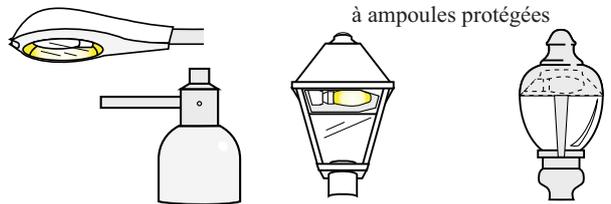
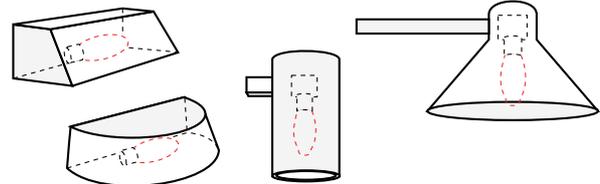
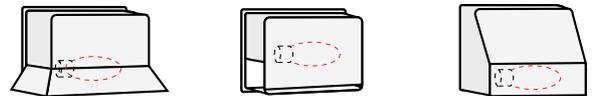
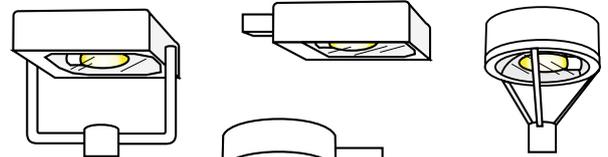


Luminaire boule

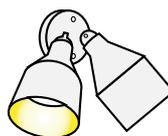
Recommandé

Les installations qui privilégient la lumière canalisée plutôt qu'un éclairage en halo

Projecteurs dirigés vers le sol
Lampadaires avec ampoules parfaitement protégées



Luminaire anciens à ampoules protégées

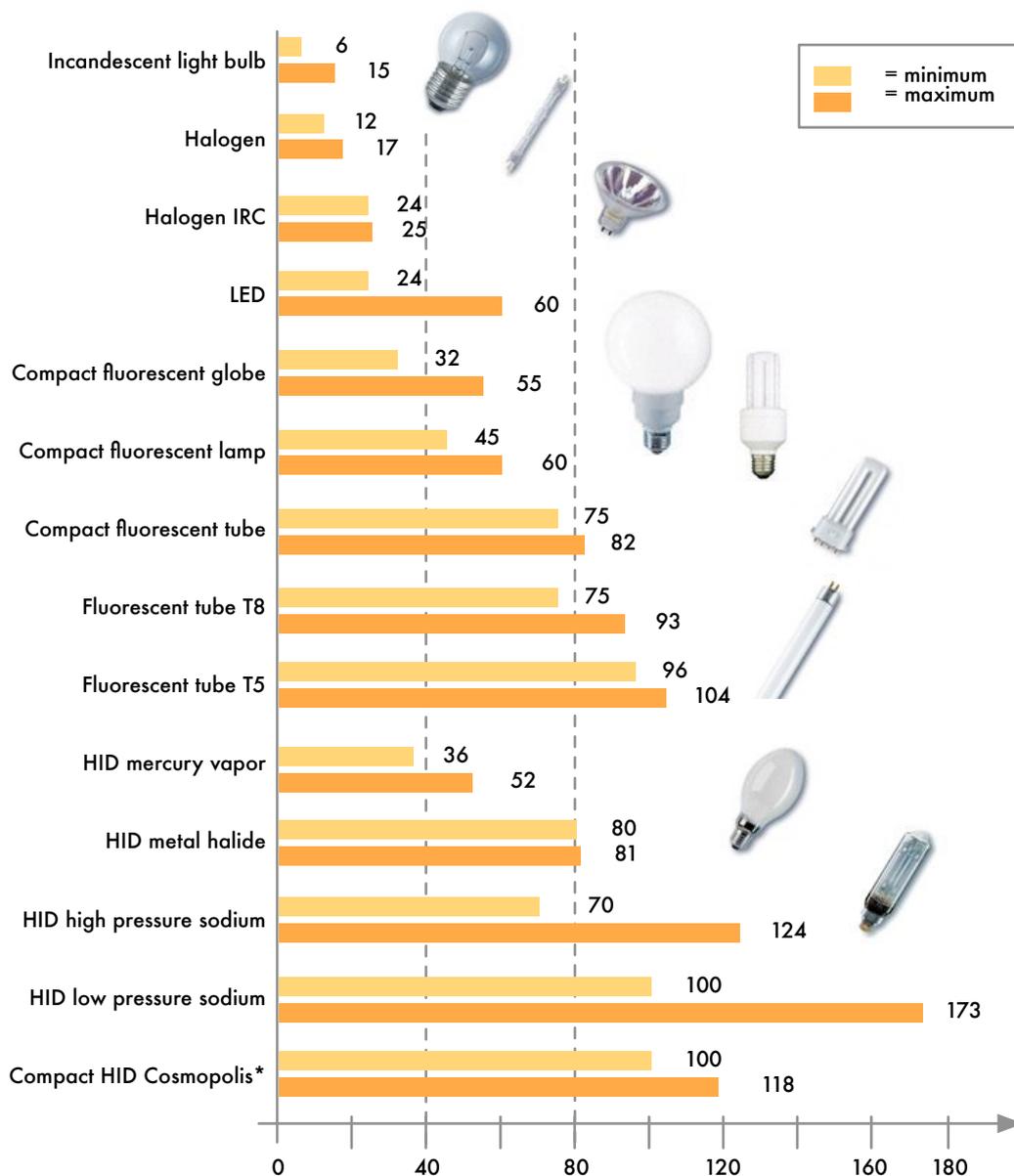


anpcn@astrosurf.com

Comparatif de l'efficacité des sources lumineuses

La puissance électrique d'une lampe est donnée en watt (W), mais cette puissance n'indique pas la quantité de lumière que produit la lampe. L'unité qu'il faut regarder ce sont les lumen : un lumen, c'est la quantité de lumière que produit une bougie.

L'efficacité d'une lampe s'obtient en divisant le nombre de lumen par la puissance en watt (lm/W). Plus le chiffre obtenu est grand, plus la lampe est efficace.



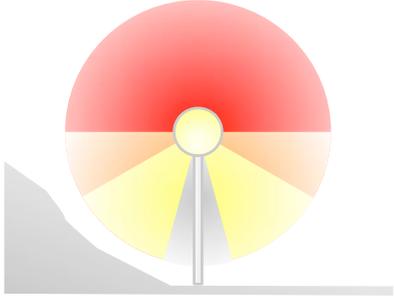
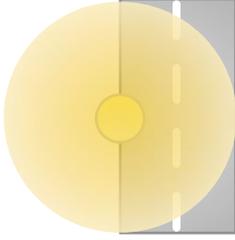
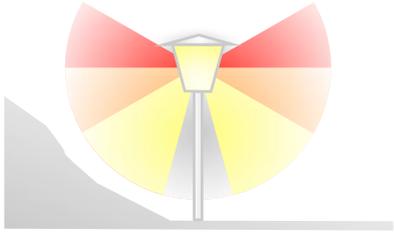
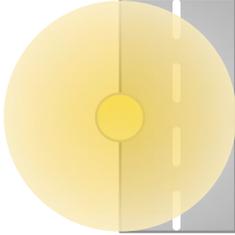
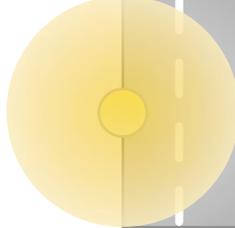
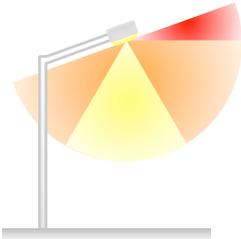
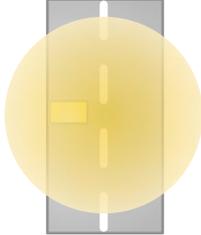
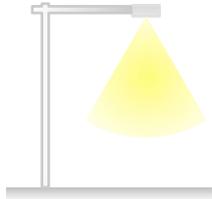
* La puissance des lampes Philips Cosmopolis peut être réduite à une heure donnée :
 – CosmoWhite : 50% de l'intensité (40% d'économie d'énergie)
 – CosmoGold : 25% de l'intensité (65% d'économie d'énergie)

Choix des lampes



L'efficacité des sources lumineuses varie de 6 lumens par watt à 173 lumens par watt, soit 29 fois plus. Les lampes les plus efficaces sont celles au sodium basse pression (lumière orangée). Ces lampes devraient être utilisées partout où le rendu des couleurs n'est pas prioritaire (routes, parkings). Pour les jardins publics on utilisera plutôt des halogénures métalliques (lumière blanche). Pour les nouvelles installations, les ballasts électroniques avec lampes compatibles devraient être envisagés (ex. Philips Cosmopolis).

Au centre ville on peut combiner l'éclairage public et les enseignes lumineuses. C'est ce que font les CFF depuis longtemps.

	Side view	Top view	Power needed
Pedestrian luminaires	 <p>Direct symmetric</p>		100%
	 <p>Direct symmetric</p>		65%
	 <p>Indirect symmetric</p>		35%
	 <p>Indirect asymmetric</p>		20%
Road luminaires	 <p>Direct symmetric</p>		100%
	 <p>Direct asymmetric</p>		65%



Nature et paysage

Pourquoi s'occuper de la nature ?

La nature est la partie de l'environnement qui n'est pas transformée par l'homme (marais, forêts, cours d'eaux sauvages, etc.). La nature est composée de milieux naturels (habitats ou biotopes) dans lesquels vivent des espèces animales (faune) et végétales (flore).

La diversité biologique ou biodiversité se définit comme la multiplicité et la variabilité des être vivants et des structures écologiques. On distingue 3 niveaux de biodiversité : la diversité des habitats, la diversité des espèces et la diversité génétique des individus.

La biodiversité est un héritage précieux dont nous sommes responsables.

Les animaux et les plantes dépendent de leur environnement. Si celui-ci se modifie ou s'il est détruit, des espèces disparaissent. En Suisse, à l'heure actuelle, presque une espèce sur deux est en danger.

Les menaces

Les principales menaces sont la destruction d'habitats, la fragmentation des biotopes, les nombreuses pollutions chimiques, l'exploitation intensive, les espèces invasives et le réchauffement du climat.

Comment préserver la nature ?

Favoriser la nature sauvage : réserves naturelles et réseaux écologiques.

Favoriser la nature en ville (nichoirs, étangs, haies et buissons indigènes, murs de pierres sèches, toits végétalisés, limitation des populations de chats, etc.)

Conserver et renaturer...

Pourquoi et comment préserver la nature au quotidien ?

La nature est notre plus précieux héritage. Elle est mise en danger par l'urbanisation incontrôlée et par l'exploitation intensive des ressources. Elle subit en outre les conséquences des nuisances dues à notre société : bruit, pollution, etc.

La création de réserves naturelles isolées ne suffit pas à préserver la biodiversité.

Pour en savoir plus...

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
www.environnement-suisse.ch

ProNatura www.pronatura.ch

WWF www.wwf.ch

ProSpecieRara www.psrara.org

KARCH www.karch.ch

ASPO www.birdlife.ch



Brochure réalisée par
Cohabiter avec la nature,
CH-3960 Sierre.
Version du 29.07.2006.
www.cohabiter.ch

Faits et chiffres

Les zones protégées d'importance nationale représentent près de 23% du territoire suisse. La Suisse compte près de 43'000 espèces animales et 27'000 espèces végétales.

La diversité biologique a nettement diminué au cours des dernières décennies. Au total 224 espèces animales et végétales ont disparu en Suisse au cours des 150 dernières années. La moitié (52%) des espèces animales figurent sur la liste rouge. Un tiers (32%) des plantes vasculaires sont menacées ou ont disparu. Deux cinquièmes (39%) des bryophytes sont menacées ou ont disparu. 95% des espèces d'amphibiens et 80% des espèces de reptiles sont considérées comme disparues, menacées ou rares.

Liste de contrôle environnement

Description du projet :

Evaluation : ○ = impact faible ou nul, ◐ = impact moyen, ⊙ = impact fort

Les impacts pour chaque domaine sont à évaluer pour la phase de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet.

Domaine	Impact	Evaluation
Mobilité, transports	<p>Quel est l'impact du projet sur les transports de personnes et de marchandise ?</p> <p>Le trafic motorisé va-t-il augmenter ou diminuer (employés, visiteurs, livreurs, clients) ? La mobilité douce a-t-elle été intégrée dans la réflexion ? Le projet est-il desservi par les transports publics ? L'accès est-il possible pour les personnes à mobilité réduite ? L'accès en vélo est-il facilité ? Le nombre de places de parc pour vélos est-il suffisant ? Quelles sont les mesures prévues ? Sont-elles suffisantes ?</p>	○ ○ ⊙
Bruit et vibrations	<p>Quel est l'impact du projet sur le niveau de bruit ?</p> <p>Le projet est-il situé dans une zone calme ou bruyante ? Le bruit sera-t-il plus fort la journée ou la nuit ? Le projet va-t-il générer des bruits de voisinage ou des bruits d'environnement (tafic) ? Le cadastre du bruit est-il disponible et respecté ?</p>	○ ○ ⊙
Air	<p>Quel est l'impact du projet sur la qualité de l'air (intérieur et extérieur).</p> <p>La qualité de l'air risque-t-elle d'être affectée par le projet (particules fines, odeurs, CO, CO₂, NO_x, vapeur d'eau, fumées, gaz, composés organiques volatils, etc.) soit par l'activité directe soit par le trafic motorisé ? Une limitation à la source est-elle possible (substitution de processus ou de produit) ? Sinon l'utilisation de filtres est-elle envisageable ? Le respect des non fumeurs est-il garanti ?</p>	○ ○ ⊙
Climat	<p>Quel est l'impact du projet sur le climat local (pollution thermique) ou global (rejet de gaz à effet de serre comme le CO₂, la vapeur d'eau, le méthane, l'ozone, le N₂O, etc.) ?</p> <p>Un bilan de CO₂ a-t-il été établi ? Quelles sont les activités du projet qui génèrent le plus de CO₂ (construction, chauffage, trafic motorisé) ? Un plan de réduction de CO₂ a-t-il été établi ? Peut-on améliorer le microclimat (végétation, plan d'eau, toit et façades végétalisées) ? Peut-on récupérer les rejets thermiques (échangeurs de chaleur) ?</p>	○ ○ ⊙
Eau	<p>Quel est l'impact du projet sur l'eau (liquide, vapeur, glace) ?</p> <p>Le projet consomme-t-il de l'eau ? Le projet affecte-t-il les propriétés physico-chimiques de l'eau (température, pH, oxygène dissous, turbidité) ? Le projet change-t-il l'état de l'eau (liquide, solide, gaz) ? Le projet déplace-t-il de l'eau (nappe vers cours d'eau, lac vers rivière, barrage) ? Le projet risque-t-il de polluer de l'eau ?</p>	○ ○ ⊙
Energie	<p>Quel est l'impact du projet sur la consommation d'énergie ?</p> <p>La consommation a-t-elle été réduite au maximum (appareils efficaces, label Minergie, etc.) ? Les énergies renouvelables sont-elles privilégiées ? Le milieu bâti a-t-il été densifié ? L'accès par les transports public a-t-il été amélioré ? Les rejets thermiques sont-ils minimisés ? La pollution lumineuse est-elle prise en compte et minimisée ? Le chauffage est-il bien dimensionné et réglé ? La climatisation naturelle a-t-elle été envisagée (stores, toit végétalisé, végétation autour du projet, etc.)</p>	○ ○ ⊙
Aménagement du territoire	<p>Quel est l'impact du projet sur l'occupation du sol ?</p> <p>Le projet impose-t-il un changement d'affectation du sol (zone agricole, zone industrielle, zone bâtie, zone protégée) ? Peut-on réduire l'occupation du sol du projet (densification, construction en hauteur) ? Peut-on profiter du projet pour relocaliser certaines activités afin de minimiser l'occupation du sol ?</p>	○ ○ ⊙

Domaine	Impact	Evaluation
Sols	<p>Quel est l'impact local du projet sur le sol ?</p> <p>Les propriétés physico-chimiques du sol sont-elles affectées (porosité, pH, température, salinité, teneur en métaux lourds, etc.) ? L'activité biologique du sol est-elle préservée ? La fertilité du sol est-elle préservée ? Les atteintes au sol sont-elles réduites (érosion, compaction, salinisation, acidification, pollution) ?</p>	○ ○ ○
Déchets	<p>Quel est l'impact du projet sur les déchets ?</p> <p>Le volume ou la composition des déchets vont-ils changer ? Les déchets peuvent-ils être valorisés à proximité comme des ressources (écologie industrielle) ? Les déchets peuvent-ils être traités convenablement (filière de recyclage ou de valorisation) ? La collecte des déchets va-t-elle poser problème ? Le stockage final des déchets va-t-il créer des risques pour l'environnement ou la santé ? Les déchets sont-ils triés à la source ? Les produits ou les infrastructures sont-ils réutilisables, réparables, démontables, recyclables ?</p>	○ ○ ○
Nature et biodiversité	<p>Quel est l'impact du projet sur la nature ?</p> <p>Le projet porte-t-il atteinte à un biotope (diminution de la surface, augmentation des nuisances, fragmentation du biotope) ? Certaines espèces animales (espèces terrestres, aquatiques, oiseaux) ou végétales sont-elles menacées par le projet ? Peut-on profiter du projet pour améliorer la connectivité entre biotopes existants (passage à faune, réseaux écologiques) ? Peut-on créer des biotopes intéressants (étang, toit végétalisé, ruisseau) ? Les plantes indigènes ont-elles été favorisées ? Peut-on poser des nichoirs ? L'éclairage nocturne tient-il compte de la faune (oiseaux, insectes) et du voisinage ? L'entretien des espaces verts est-il adapté (entretien extensif, pas de pesticides, pas d'herbicides) ?</p>	○ ○ ○
Paysage et patrimoine	<p>Quel est l'impact du projet sur les paysages diurnes et nocturnes ?</p> <p>Le patrimoine est-il préservé ?</p>	○ ○ ○
Droit	<p>Le droit de l'environnement est-il respecté ?</p> <p>Constitution fédérale, loi sur l'aménagement du territoire (LAT, OAT), loi sur les forêts (LFo, OFo), loi sur l'agriculture (LAg, OPD), loi sur la protection de l'environnement (LPE), ordonnance sur l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE), ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim), ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM), loi sur les déchets (OTD, OEB), loi sur la protection de l'air (OPair), loi sur le bruit (OPB), loi sur l'eau (LEaux, OEaux, OPEL), loi sur les sols (OSol), loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN, LPA, LChP, OChP, OPA, OIFP, OI-SOS), etc.</p>	○ ○ ○