

FREIBURG GREEN CITY



VERS UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Bienvenue

Une politique climatique et environnementale efficace est une construction, fondée sur de nombreuses « briques ». Système énergétique à base de sources renouvelables, telles que le soleil, le vent, la force hydraulique et la biomasse ; offre attractive de transports publics ; et politique du logement assujettie aux standards « passif » et « basse consommation » pour le neuf, et pour l'existant à un programme d'isolation thermique du bâti, en sont quelques exemples parmi de nombreux autres.

Le label « Green City » représente la combinaison de plusieurs concepts. De leur complémentarité naît la cohérence de la politique municipale en matière de protection du climat et de l'environnement. Ici, les acteurs économiques et le monde scientifique travaillent de concert à l'avènement d'innovations techniques, d'une croissance qualitative et d'emplois d'avenir. Depuis longtemps déjà, le secteur de l'environnement est devenu un acteur majeur de notre économie.

Ce sont les citoyens qui portent cette politique. Leur engagement en faveur de la protection du climat, de l'eau et du sol constitue la base d'un développement urbain durable.

Aujourd'hui, pour de nombreuses villes et communes du monde entier, Fribourg constitue LE modèle de « ville verte », elle est devenue l'exemple à suivre. Cette reconnaissance nous honore et nous stimule dans la recherche de nouvelles idées et la réalisation de nos objectifs.



Dr. Dieter Salomon
Maire de la Ville de Fribourg

Fribourg ne se contente pas d'être pionnière en Allemagne dans l'utilisation et le soutien aux énergies renouvelables, ainsi que dans le développement des réseaux cyclables et des transports en commun. La ville fait également partie des leaders de la croissance économique, de la création d'emplois et du tourisme, avec un nombre de nuitées vendues dépassant 1 million pour la première fois en 2007.

La focalisation précoce de la ville sur les technologies durables, telles que l'environnement, le solaire et les biotechnologies, lui procure des avantages décisifs dans la compétition mondiale. Aujourd'hui, près de 10 000 personnes travaillent dans les secteurs de l'environnement et du solaire. Fribourg est l'hôte et l'organisateur de foires et colloques internationaux : Salon Intersolar à Munich et San Francisco, conférences « Local Renewables », « Solar Summits », et « Salon Bâtiment-Énergie-Technique » (GET).

Ce qui attire à Fribourg les esprits créatifs, les investisseurs et les touristes du monde entier, au-delà de la Science, de la Technologie, de la Politique et de la Citoyenneté, ce sont des facteurs « doux » de la « Green City » : la culture, le climat, le paysage, l'art de vivre et la qualité de vie. À Fribourg, durabilité et dynamisme économique, perspectives d'avenir, excellence scientifique et art de vivre tendent vers un but commun.



Dr. Bernd Dallmann
Directeur
Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG



FRIBOURG

VILLE VERTE

Économie durable	4-11
Mobilité du futur	12-13
Un capital urbain : la nature	14-17
Développement urbain durable	18-19
Engagement citoyen	20-21

Protection du climat et politique environnementale à Fribourg

Fribourg peut à juste titre se considérer comme l'un des lieux de naissance du mouvement pour la protection de l'environnement. Le succès de la lutte contre la centrale nucléaire de Wyhl - un des mythes fondateurs du mouvement alternatif vert – mobilise depuis plus de trente ans une coalition bigarrée, qui jusqu'à aujourd'hui imprime sa marque sur la société et sur la politique de la ville. Cette coalition fait se côtoyer en son sein étudiants, antinucléaires, mouvements sociaux alternatifs et représentants de la bourgeoisie conservatrice fribourgeoise. Aux commencements, il ne s'agissait que de quelques visionnaires et bricoleurs, de petits groupes et d'associations à la recherche d'alternatives au nucléaire. Mais dès 1986, l'année de Tchernobyl, le Conseil Municipal, se prononce pour la sortie du nucléaire, en faveur du solaire comme nouvelle source d'énergie principale. La même année, Fribourg devient l'une des premières villes d'Allemagne à se doter d'un Bureau de Protection de l'Environnement.

Prix et distinctions

En 1992, Fribourg a été élue « capitale allemande de l'environnement » grâce à ses réalisations pionnières : institution de systèmes d'alerte préventive pour les pollutions au smog et à l'ozone, interdiction des pesticides, mise en place du recyclage, politique de mobilité exemplaire, etc. Et peut-être aussi grâce à son image de ville où il fait bon vivre ! Depuis lors, de nouvelles innovations en matière de protection de l'environnement et d'ingénierie solaire ont vu le jour presque chaque année, à leur tour récompensées : Prix Européen des Transports Publics, Prix Solaire Allemand, Prix fédéraux pour le Développement Urbain Durable, premier prix du Concours Commune durable de l'Association environnementale allemande Deutsche Umwelthilfe. Par ailleurs, trois Fribourgeois ont déjà reçu le célèbre Prix allemand de l'Environnement : Georg Salvamoser, fondateur de la Solar Fabrik, Franz Daschner, professeur en médecine environnementale et en épidémiologie, ainsi que le professeur Joachim Luther, alors directeur de l'Institut Fraunhofer pour les Systèmes Energétiques Solaires (Fraunhofer ISE). L'architecte fribourgeois Rolf Disch s'est vu décerner le Prix européen de l'environnement pour ses concepts et ses réalisations d'architecture solaire.

Fribourg est l'une des villes les plus „vertes“ d'Allemagne, qu'il s'agisse de politique ou de nature : aucune autre ville de taille similaire ne possède autant de forêts et de vignobles. Littéralement située au cœur de la verdure, Freiburg présente une très grande diversité de paysages, depuis les sommets escarpés de la Forêt-Noire, jusqu'aux forêts alluviales de la plaine du Rhin. Déjà au XIXe siècle, sa situation de carrefour géographique, son climat doux et ensoleillé et la convivialité de ses habitants associés aux trésors de la cuisine et des caves de la Bade enthousiasmaient les visiteurs de la ville. Ils y voyaient les « marches de l'Italie » et y ressentaient les « premières ivresses du Sud ».

Fribourg n'a ni le droit, ni la volonté de se reposer sur ses lauriers de « ville du bien-être ». Son équipe locale de football se fait parfois plus remarquer par les panneaux solaires situés sur le toit de ses tribunes et ses prix environnementaux, que par ses buts et ses victoires. Aujourd'hui, la ville est le symbole de la réconciliation entre écologie « douce » et économie « dure ». La politique environnementale, l'ingénierie solaire, les concepts de durabilité et de protection du climat sont devenus les ressorts du développement économique, politique et urbain. Et surtout - ce qui compte bien plus encore que tous les prix et les félicitations du monde entier – les citoyens s'identifient dans une large mesure à cette politique.

ECONOMIE

durable

Les marchés verts : Economie et recherche environnementales

Le Club de Rome n'a pas été le seul à prophétiser que « Les marchés du futur sont verts ». En 2005, 43 milliards d'euros ont été investis au niveau mondial dans le secteur des énergies renouvelables, 73 milliards en 2006 et plus de 540 milliards devraient l'être en 2015.

L'environnement : un facteur économique important

À côté des technologies médicales et des biotechnologies, les sciences et l'économie environnementales jouent un rôle d'une importance décisive à Fribourg. Avec près de 10 000 emplois, (près de 3 % de la totalité des emplois) répartis dans 1 500 entreprises, ce secteur représente près de 500 millions d'€ de valeur ajoutée et contribue pour beaucoup à l'image positive de la région. Dans le seul secteur solaire, 80 entreprises emploient près de 700 personnes, chiffres 4 à 5 fois supérieurs à la moyenne nationale, selon une étude de 2004.

Les centres de recherche privés et publics sur les énergies renouvelables, tels l'Institut Fraunhofer pour les Systèmes Énergétiques Solaires, constituent des noyaux de cristallisation autour desquels se sont établis des centaines de spin-off industriels, entreprises de services et organisations : depuis la Solar Fabrik jusqu'à l'Agence pour l'Énergie Region Freiburg, depuis les bureaux de consulting jusqu'aux architectes solaires, depuis l'hôtel « zéro émission » jusqu'à l'Atelier du futur de la Chambre des métiers.

L'agriculture et l'industrie forestière, les viticulteurs et les agriculteurs bio profitent des recherches et des expérimentations menées à l'Institut de la Viticulture, à l'Institut de Recherches Forestières, ainsi que travaux de l'Université Albert-Ludwig issus des départements de Climatologie, d'Économie Forestière Durable et de Médecine Environnementale. 700 nouveaux emplois, dont une Chaire d'Économie Environnementale, ont été créés dans le domaine de l'éducation à l'environnement. Un Centre Interdisciplinaire pour les Énergies Renouvelables (ZEE) et un Master international de « Management des énergies renouvelables (M. Sc.) » ont été créés dans le cadre de l'Université Solaire, qui bénéficie depuis 2007 du statut d'Université d'élite.

C'est ainsi que de nouvelles chaînes de valeur n'ont cessé et ne cessent de se créer à Fribourg, depuis la recherche fondamentale, jusqu'au transfert de technologies et à la commercialisation sur le marché international. Ici, environnement et économie ne sont pas antagonistes, bien au contraire : le secteur de l'environnement est une branche pilote pour la ville et sa région.

Première maison solaire autonome en énergie d'Allemagne

Institut Fraunhofer pour les Systèmes Énergétiques Solaires



www.ise.fraunhofer.de
www.solar-fabrik.com
www.energieagentur-regio-freiburg.de
www.hwk-freiburg.de
www.wbi-freiburg.de
www.fva-bw.de
www.uni-freiburg.de
www.zee-uni-freiburg.de
www.solar.uni-freiburg.de
www.somont.com
www.rena.com
www.huettinger-electronics.com

Le facteur économique soleil : La SolarRegion Freiburg

Fribourg a obtenu les plus grands succès, au niveau économique et écologique, dans la recherche et la commercialisation des énergies renouvelables. Il suffit de regarder la ville pour s'en convaincre : les toits du stade de football (Badenova Stadion), de l'Hôtel de Ville, ceux des écoles, des églises et des maisons particulières, les façades des immeubles de la tour de la gare centrale arborent fièrement leurs panneaux photovoltaïques. Depuis les hauteurs de la Forêt-Noire des éoliennes surplombent la ville. Avec plus de 1 800 heures d'ensoleillement par an et un rayonnement solaire correspondant à une production annuelle moyenne de 1117kWh par kW crête installé, Fribourg est l'une des villes les plus ensoleillées d'Allemagne.



La Solar Fabrik



La maison solaire Héliotrope –
« maison tournante à axe vertical »
dont la rotation suit le mouvement
du soleil

Des conditions favorables

Toutes ces avancées ne tiennent pas qu'à des conditions naturelles particulièrement favorables. Le haut niveau de conscience environnementale de la population, les priorités politiques et un développement économique ciblé sont les principaux artisans de l'avènement de la capitale solaire. Ici plus tôt qu'ailleurs, on a su reconnaître le potentiel de l'énergie solaire comme moteur de la protection du climat, de l'économie et du développement urbain. Des projets pionniers ont été couronnés de nombreux prix, et sont devenus des exemples pour les visiteurs du monde entier : « l'Héliotrope » - la première maison solaire à énergie positive au monde - et le lotissement solaire de l'architecte Rolf Disch, les maisons passives du quartier Vauban ou encore le premier stade de football au monde à s'être équipé d'une installation solaire photovoltaïque de grande envergure.

Installations solaires sur le toit de tribunes du stade de la Badenova



ECONOMIE durable

Le mix fribourgeois

Ce qui fait de Fribourg une ville si particulière, c'est le « mix fribourgeois », interaction unique de facteurs politiques, économiques, géographiques et historiques. Depuis 1986, la Ville soutient le développement de l'énergie solaire au travers de tout un programme de financements, de conditions d'allocation de terrains et de projets. Le distributeur d'énergie Badenova contribue pour sa part au développement des énergies renouvelables, grâce à des programmes dédiés comme le Fonds d'Innovation pour la Protection de l'Eau et du Climat.

Un réseau exceptionnel

Le réseau fribourgeois d'économie et de recherche solaires est constitué de centres de recherche, comme l'Institut Fraunhofer pour les Systèmes Energétiques Solaires (ISE) - actuellement le plus grand institut de recherche solaire appliquée d'Europe - et la Société internationale pour l'énergie solaire (ISES) - coordination internationale des institutions consacrées à l'énergie solaire ; d'entreprises comme la Solar Fabrik, SolarMarkt AG et Solarstrom AG ; ainsi que de fournisseurs et de prestataires de services. Au total, la technologie solaire génère 700 emplois, répartis dans 80 entreprises - dont de nombreuses sont hébergées par le Solar Info Center.

www.badenova.de
www.ises.org
www.ise.fraunhofer.de
www.solar-fabrik.com
www.solarmarkt.com
www.solarstromag.de
www.solar-info-center.de



Fabrication de modules dans la Solar Fabrik

Centre de compétences et pépinière d'entreprises autour du solaire

Des personnes intéressées viennent du monde entier pour bénéficier de l'expertise en consulting et des offres de formation professionnelle et continue que propose Fribourg. La SolarRegion Freiburg regroupe le savoir-faire, les ressources et les infrastructures des chercheurs, des écoles, des associations et des organisations environnementales de la région. La coopération avec des partenaires italiens pour le développement de l'Italian Solar Infocenter de Padoue est un exemple réussi de transfert de connaissance à l'international. Des projets similaires avec d'autres villes jumelles sont en préparation. Les compétences de Fribourg en matière de recherche et d'utilisation de l'énergie solaire ont également contribué à ce qu'Intersolar devienne le plus grand salon des technologies solaires en Europe.



www.freiburg.de/umwelt
www.solarregion.freiburg.de
www.solarregion.net
www.isicenter.it
www.intersolar.de
www.concentrix-solar.de

Solar Info Center





Concentrateur photovoltaïque de la société Concentrix Solar

Pour en finir avec l'effet de serre : **Protection du climat et « diète carbone » pour Fribourg**

La protection du climat ne peut s'appuyer que sur des accords et des objectifs fixés au niveau international et déclinés au niveau national. Cependant, les villes et les régions peuvent jouer un rôle de pionnier et donner l'exemple dans ce domaine. C'est ce qu'a fait Fribourg en prenant la protection du climat au sérieux bien avant que le thème ne figure sur l'agenda politique et économique mondial. Fribourg est aujourd'hui considérée dans le monde entier comme une ville modèle en matière de protection du climat.

Concept de protection du climat en 1997

En 1996, le conseil municipal décidait de réduire les émissions de CO₂ de la ville de 25 % à l'horizon 2010. Les résultats ont été notables. Un ensemble de mesures a permis d'abaisser sensiblement les émissions de GES, principalement dans le secteur des transports et de l'énergie. La part de l'électricité nucléaire a été réduite de moitié, passant de 60 % à moins de 30%. Près de 50% de l'électricité consommée par la ville sont fournis par des centrales à cogénération électricité-chaaleur.

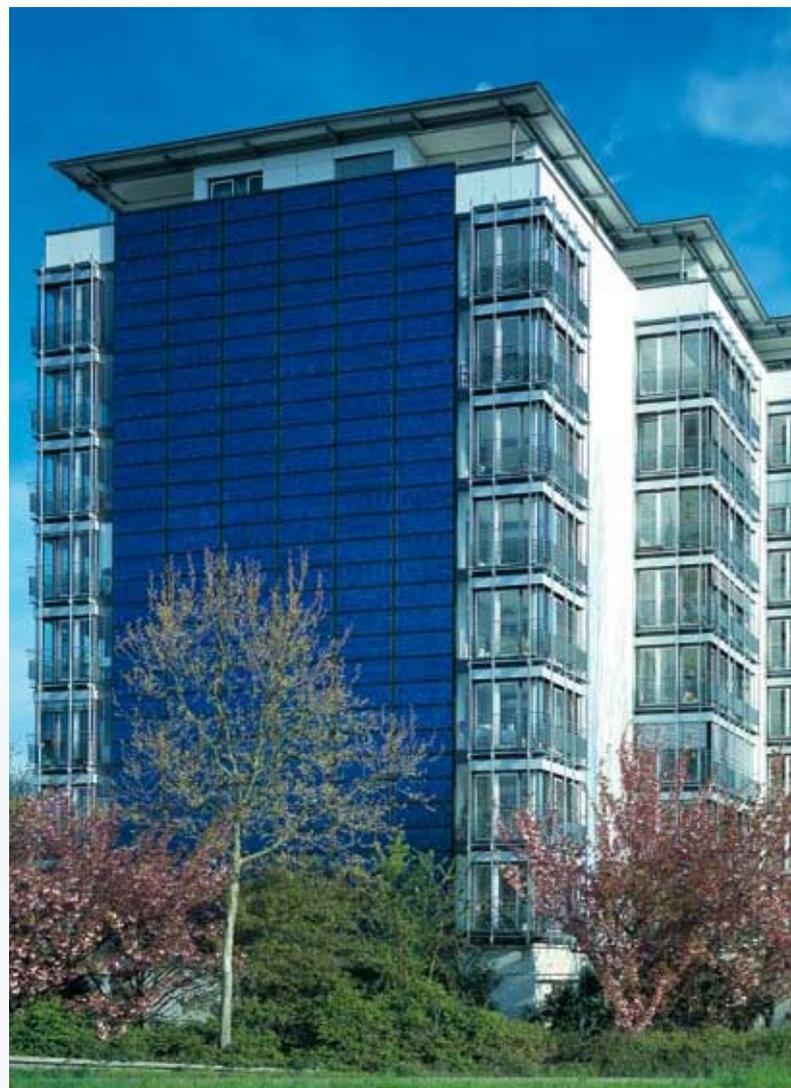
Mise à jour du concept en 2007

Néanmoins, il est maintenant quasiment acquis que l'objectif initial – réduction de 25 % des gaz à effet de serre d'ici 2010 – ne sera pas atteint. Plutôt qu'un motif de résignation, cet état de fait constitue pour la Ville un défi à relever. A l'été 2007, se fondant sur un rapport de l'Öko Institut de Fribourg, le Conseil Municipal décidait de poursuivre le concept de 1997 et de placer la barre encore plus haut : 40% de CO₂ en moins d'ici 2030. L'objectif est ambitieux mais pas irréaliste, car les cadres nationaux et internationaux relatifs à la protection du climat se sont nettement renforcés ces dernières années.

Des investissements ciblés

Une politique climatique locale digne de ce nom ne peut se contenter de simples gestes ni de déclarations d'intention. Elle a besoin d'une traduction concrète dans les pratiques quotidiennes, politiques et financières. À l'avenir, 10 % (1,2 millions) des droits de concession versés par le distributeur d'énergie régional, Badenova AG, à la Ville de Fribourg seront investis dans des projets de protection du climat, essentiellement dans les secteurs des transports et du bâtiment.

Façade solaire de l'ensemble résidentiel de la rue Wilmersdorfer Straße



ECONOMIE durable

Motivation et coopération

Le programme de protection du climat ne peut cependant réussir que si la Ville, au-delà de son rôle exemplaire, intègre l'ensemble des parties prenantes : entreprises, fournisseurs d'énergie, ménages, université, médias. La protection du climat est un devoir commun. Qui ne fait rien aujourd'hui, devra demain payer cher ses manquements au devoir commun.

Réduction des émissions de carbone : Freibourg à la diète !

Des campagnes d'information ciblées et des opérations de relations publiques sont organisées pour mobiliser les citoyens. Par exemple, le projet « Diète carbone de Freiburg » met à disposition des citoyens un instrument facile à utiliser pour calculer leur bilan carbone personnel. Un site Internet interactif leur permet d'estimer leurs émissions de CO₂, de les comparer avec celles de leurs concitoyens, et de bénéficier de conseils personnalisés pour démarrer leur « diète carbone ».



Gerda Stuchlik
maire adjointe en charge
de l'environnement

Priorités de la politique climatique de la Ville

Nos priorités restent axées sur les économies d'énergie, l'efficacité énergétique (cogénération électricité-chaleur) et les énergies renouvelables. Outre ces domaines, nous développerons avant tout la coopération avec l'industrie, le commerce et l'artisanat. Exemples du programme en 12 points adopté par le Conseil Municipal :

- prise en compte de la protection du climat, de l'efficacité énergétique et de l'« optimisation solaire » dès le premier stade des projets urbanistiques, des plans d'urbanisme et des contrats de vente de biens fonciers ;
- conseil en énergie pour les maîtres d'ouvrage et programmes de subvention pour l'isolation thermique des immeubles anciens ;
- économies d'énergie par le regroupement géographique des services administratifs ;
- imposition du standard passif (Passiv Haus) pour les constructions neuves et les rénovations d'immeubles propriétés de la Ville ;
- utilisation prioritaire de véhicules au gaz naturel dans le parc automobile municipal, renoncement à l'acquisition de véhicules diesel neufs.

Par ailleurs, 2 millions d'€ seront dégagés pour la rénovation énergétique du parc immobilier ancien de la Ville et pour la construction des nouveaux bâtiments municipaux au standard passif (Passiv Haus).



Hôtel de ville solaire



Façade de l'Usine solaire



Usine de traitement thermique et de valorisation des déchets non recyclables dans le parc industriel Breisgau

Des idées, pas de déchets : Le concept de gestion des déchets

« Z'Fryburg in de Stadt / sufer isch's un glatt » (« à Fribourg, en ville, tout est propre et joli »), écrivait il y a plus de deux siècles le poète Johann Peter Hebel. Aujourd'hui, le tri sélectif fait partie de la vie quotidienne des Fribourgeois. L'application qu'ils mettent à trier leurs déchets dans les conteneurs verts, jaunes et marron est légendaire. Résultat : le volume de déchets par habitant est nettement inférieur à la moyenne du Land et du pays.

Principe de la réutilisation et incitations financières

La Ville donne le bon exemple en utilisant près de 80 % de papier recyclé. Depuis 1991, le « principe de la réutilisation » est entré en vigueur et des institutions comme le Club de Football SC Freiburg l'appliquent également depuis lors. Un système d'incitations financières encourage la réduction à la source des déchets : primes pour l'utilisation de couches pour bébés lavables, taxes réduites en cas d'utilisation de poubelles collectives, et compostage des déchets verts par les particuliers.

Traitement des déchets non recyclables

Depuis 2005, les déchets non recyclables de la région sont incinérés dans l'usine de traitement thermique et de valorisation des déchets (TREA) située dans le parc industriel Breisgau, à 20 km au sud de Fribourg. Cette usine applique des standards environnementaux stricts, qui assurent une élimination sans risque des déchets. Elle permet de chauffer 25 000 foyers. L'énergie produite par la fermentation des déchets biodégradables couvre 1 % des besoins en courant de la ville de Fribourg.

Conseil et pédagogie pour la gestion des déchets

Le concept de gestion des ordures ménagères de 2008 prescrit pour l'avenir « la réduction plutôt que la valorisation plutôt que l'élimination ». La réduction à la source et le tri sélectif des déchets montrent la voie pour passer de la société du jetable à la société du durable. Depuis 1994, la Société de Collecte des Déchets et de Nettoyage de la Ville de Fribourg (ASF, partiellement privatisée) organise, en coopération avec les écoles et l'Écostation de Fribourg, des cours et des visites guidées, un « théâtre des déchets » pour les écoliers, des concours et des modules d'enseignement, tels que « Des idées, pas de déchets » ou « Les enfants et l'Agenda 21 ».

www.tbe-waerme.de
www.abfallwirtschaft-freiburg.de

Véhicule de collecte des déchets toxiques



Un parc automobile moderne



Centre de recyclage



ECONOMIE durable

L'atelier du futur de Fribourg : Tourisme spécialisé, conférences et foires

De nos jours, l'image est une composante essentielle de l'attractivité économique et touristique d'une ville. Fribourg a acquis une renommée mondiale dans les domaines de l'ingénierie solaire, de la politique des transports, de la protection de l'environnement et du climat. De plus en plus de médias et de délégations d'acteurs de la politique environnementale, du monde de la science et de l'économie viennent à Fribourg pour nouer des contacts et s'informer sur les projets exemplaires et les concepts de développement urbain durable.



Groupe de Japonais visitant des installations solaires

Lors de sa visite au Salon Intersolar, Shri Vilas Muttemwar, Ministre Indien des Énergies Renouvelables, a déclaré que l'Inde souhaitait profiter de l'expérience de la ville de Fribourg. Il n'est pas le seul. De nombreux pays asiatiques, en particulier la Chine, la Corée du Sud et le Japon, considèrent Fribourg comme « la ville verte européenne » par excellence. Il est fréquent de croiser des écotouristes qui, à l'aide du plan répertoriant les installations solaires de la ville, partent à vélo pour une « randonnée solaire ». Ils sont bien souvent des éclaireurs qui ouvrent la voie au tourisme « normal » et aux entreprises qui s'implanteront ensuite dans la région.

Fribourg est jumelée à neuf villes, dont Ispahan, unique jumelage germano-iranien. Cette attractivité, Fribourg la doit beaucoup à son expérience dans le domaine de la politique environnementale et des énergies renouvelables. Des projets de coopération dans le domaine du solaire sont déjà en cours avec Ispahan. Avec Padoue, autre ville jumelle, Fribourg est en train de construire, par l'intermédiaire d'une filiale commune, la plus grande centrale photovoltaïque d'Italie.

Toit solaire du Centre des expositions de Fribourg





3e Forum de l'Industrie Photovoltaïque, Konzerthaus Freiburg



Groupe de visiteurs de L'Institut Fraunhofer pour les Systèmes Energétiques Solaires



Des contacts commerciaux internationaux se nouent au Salon Intersolar

Si un nombre considérable de professionnels du monde entier défile aujourd'hui à Fribourg, ce n'est pas pour voir de grands projets spectaculaires ou des usines solaires gigantesques. Ce qui fait de Fribourg une ville particulièrement attractive et un partenaire recherché est d'une autre nature : nulle part ailleurs on ne trouve une telle concentration de réalisations exemplaires, de compétences, de sensibilité et d'expérience politique « vertes ». La ville universitaire d'antan est devenue un atelier du futur, où l'on réfléchit de manière innovante et non dogmatique, à de nouveaux concepts permettant de réconcilier art de vivre et durabilité, écologie et économie.

Point de rencontre pour la scène solaire internationale

Les transferts transfrontaliers de connaissances et de technologies sont en plein boom depuis de nombreuses années, notamment dans le domaine des technologies solaires et des biotechnologies. Depuis sa création en 2000, le Salon Intersolar est devenu le salon pilote de l'ingénierie solaire en Europe. En 2007, après huit ans de succès et avec un nombre record de 32 000 visiteurs, Intersolar a fait ses adieux à Fribourg. Le salon a lieu à Munich depuis 2008. Le Salon GET (Bâtiment – Énergie – Technique), un nouvel événement dédié à l'efficacité énergétique dans le bâtiment, et les Solar Summits Freiburg (sommets solaires de Fribourg), rencontres annuelles de la scène solaire internationale réunissant des membres éminents du monde de la Science, des affaires et de la politique – organisé en partenariat avec l'Institut Fraunhofer (ISE) – le remplacent. Parallèlement, le Salon Intersolar North America a débuté à San Francisco en 2008. Au vu de l'esprit pionnier actuel, dans le domaine de la protection du climat et des énergies renouvelables - en particulier en Californie, cette traversée de l'Atlantique est nécessaire et judicieuse pour pouvoir, à moyen terme, bénéficier sur place d'un marché en pleine croissance.



Visiteurs du Salon Intersolar

inter solar

inter solar North America



Gebäude energie Technik

- www.intersolar.de
- www.intersolar.us
- www.get-freiburg.de
- www.solar-summits.com
- www.fwtm.freiburg.de

inter Solar

MOBILITÉ

du futur

La politique des transports à Fribourg

En 1969, Fribourg adoptait un premier « Plan général des transports ». Depuis lors, assurer la mobilité sans nuire au développement urbain, à la nature ou à l'environnement est l'un des objectifs déclarés de la politique des transports de la Ville. La politique des transports de Fribourg, objet de l'attention de l'ensemble du pays, assure la promotion des modes de déplacement respectueux de l'environnement (déplacements à pied et à vélo, transports publics urbains). Ces efforts ont été récompensés par le « Prix européen des transports publics ».

Les succès de la politique des transports

Entre 1982 et 1999, la part des déplacements à vélo de l'ensemble des déplacements intra-urbains est passée de 15 à 28 % et celle des transports publics de 11 à 18 % alors que les distances parcourues en voiture ont diminué pour tomber de 38 à 30 %. Fribourg a la densité automobile la plus faible des grandes villes d'Allemagne (423 automobiles par 1 000 habitants).

Prévention du trafic automobile

L'objectif prioritaire de la politique des transports de Fribourg est d'éviter le plus possible les transports en proposant une ville compacte, une « ville des courtes distances » avec des pôles de quartiers forts, un développement urbain le long des axes de transports en commun. Cette politique tend également à privilégier le développement du centre ville au détriment de la croissance périphérique.



La gare centrale : un point nodal de trafic

Toutes les grandes décisions d'urbanisme ont pris en compte le concept de prévention du trafic automobile : depuis la construction des nouveaux quartiers Rieselfeld et Vauban, bien desservis par le tramway, jusqu'à l'aménagement du site de l'Université en centre ville, et la mise en œuvre du concept « des marchés et centralités de quartiers » qui privilégie l'implantation du commerce de proximité plutôt que la construction de supermarchés en périphérie.

Modes de transport écocompatibles

La stratégie de prévention du trafic est complétée par la promotion des modes de transport urbains et écocompatibles. Les piétons, les cyclistes et les transports publics bénéficient depuis plus de trois décennies de l'aménagement d'infrastructures dédiées.



Train régional Breisgau-S-Bahn



Piste cyclable dans la vallée de la Dreisam



Station à vélos Mobile





Ligne de tramway desservant le quartier Vauban

Gestion du stationnement et développement du réseau routier

La gestion de la circulation automobile en ville est le troisième objectif de la politique des transports de Freiburg. Une gestion continue du stationnement a été mise en place dans de nombreuses parties de la ville. Un système d'incitations financières et de droits de stationnement, des parkings couverts et des systèmes de guidage dynamique pour parkings déchargent les quartiers résidentiels proches du centre ville du trafic automobile, et des véhicules à la recherche d'une place de stationnement. Le développement du réseau routier doit avant tout servir à éliminer les goulets d'étranglement et à protéger les zones résidentielles.



Zones tarifaires de la Regio-Verkehrsverbund Freiburg (association régionale des transports de Freiburg)

Éléments de la politique des transports

Depuis la création de la première zone piétonne en 1973, la politique des transports de Freiburg est marquée par le développement peu spectaculaire mais continu, d'éléments complémentaires :

- la création de nouvelles lignes, l'amélioration des fréquences de desserte et du confort des rames ont permis de mettre en place un système de tramway moderne desservant aujourd'hui la quasi-totalité des principaux quartiers de la ville. 65 % de la population habite dans la zone de desserte d'une station de tramway ;
- le train régional Breisgau-S-Bahn, conçu en coopération avec les districts voisins, permet une liaison rapide entre la ville et la région. Il connecte à la gare centrale le trafic ferroviaire régional au trafic grandes lignes ;
- en 1970, Freiburg n'avait pratiquement pas de pistes cyclables. Aujourd'hui, elle dispose d'un réseau de 500 kilomètres de pistes cyclables et de services considérablement améliorés pour les cyclistes : 9 000 places de stationnement, des parkings-relais (Bike and Ride) à proximité du réseau de transports publics, un plan des pistes cyclables, etc ;
- de grandes parties du centre ville sont devenues zones piétonnes et ont été totalement réaménagées. Cette revalorisation de l'espace urbain se poursuivra dans les années à venir ;
- les piétons et les cyclistes profitent également des mesures d'apaisement du trafic dans les zones résidentielles. Aujourd'hui, 90 % de la population des zones résidentielles habite dans des zones 30.



www.vag-freiburg.de
www.breisgau-s-bahn.de
www.rvf.de
www.freiburg.de/verkehr

Un capital urbain

LA NATURE

Le poumon vert : La forêt communale

Avec une forêt communale de 5 138 hectares (43 % du territoire de la commune), Fribourg est le plus grand propriétaire forestier d'Allemagne. Elle est le poumon, le cœur vert de Fribourg et, avec près de 4 millions de visiteurs par an, le plus important espace de détente appartenant à la ville. Elle est un élément constitutif essentiel de l'attractivité touristique de Fribourg, de par sa situation au pied de la Forêt-Noire, de par ses richesses naturelles (90 % de la forêt sont classés en site naturel protégé, 15 % en biotope) et ses excellentes infrastructures (450 km de chemins forestiers, de parcours sportifs et d'aventure, de sentiers pédagogiques, abris forestiers, emplacements pour barbecue, terrains de jeux, belvédères, lacs de baignade, etc.).

Espace de loisirs, exploitation forestière et écosystème

Ce n'est pas un hasard si le terme de « durabilité » est un vocable issu de l'économie forestière. La forêt est un milieu naturel pour les animaux et les plantes, et un espace de loisirs et de détente pour les humains. Elle produit le bois - matière première renouvelable, stocke les eaux souterraines et joue un rôle majeur dans la protection du climat.

En des temps qui voient augmenter le prix du bois, l'importance économique de la forêt communale prend tout son sens. Actuellement, l'abattage annuel de 35 000 m³ de bois génère une recette de 2 millions d'euros. La forêt en tant qu'écosystème ne peut être préservée et développée que si la gestion économique et la gestion écologique s'articulent harmonieusement. Lorsque le bois de la forêt de Mooswald sert à construire des écoles maternelles ou des maisons, cela préserve les ressources naturelles et le porte-monnaie des citoyens, tout en créant des emplois dans la région.

■ www.freiburg.de/forstamt

La Forêt de Mooswald



Apprendre de la nature

L'Office Municipal des Forêts de Fribourg gère le parc animalier du Mundenhof, soutient des associations pour l'éducation à l'environnement et à la nature, et organise ses propres manifestations, visites guidées et excursions de pédagogie forestière. Rien qu'en 2005, 7 500 personnes ont visité la biosphère de la forêt communale. L'Institut de Recherche Forestière et la Faculté des Sciences Forestières et Environnementales de Fribourg jouissent d'une renommée mondiale en matière d'écologie forestière et climatique.

Gestion forestière durable

Avec l'océan, la forêt est le plus grand puits de CO₂ au monde : c'est dire son importance capitale pour la protection du climat. C'est pourquoi Fribourg s'est engagée depuis longtemps déjà pour une gestion forestière durable au niveau local, national et international. Depuis 1999, l'Office des Forêts de Fribourg est la première entreprise forestière du Baden-Wurtemberg certifiée conformément aux directives du Forest Stewardship Council (FSC). Il peut donc commercialiser du bois sous cet écolabel. L'exploitation de la forêt communale est ainsi soumise à des standards stricts, tels que le renoncement aux coupes claires, aux pesticides et aux insecticides.



IMO-FM/COC-9998

La « Convention forestière de Fribourg », la première de ce type au niveau communal, a été adoptée en 2001. Par cette convention, la Ville de Fribourg reconnaît sa responsabilité écologique, économique et sociale en vue d'une gestion forestière durable.

Le plus haut arbre d'Allemagne est un pin douglas mesurant 63.33 m de hauteur, situé en forêt de Fribourg.





La Forêt-Noire



Le Stadsgarten (jardin municipal)

Le vert lui va si bien : **Espaces verts et espaces naturels protégés**

Si Fribourg a acquis le label de ville verte et de ville du bien-être, c'est également grâce à ses nombreux espaces verts. Fribourg est entourée d'une ceinture verte naturelle et 500 hectares d'espaces verts se déploient de la périphérie au cœur de la ville. De nombreuses zones vertes - parcs, sites et espaces naturels protégés, jardins familiaux, terrains de jeux, cimetières, et même les rails du tramway, posés sur un lit de gazon - s'étendent entre le parc du Mundenhof, le Seepark et la réserve naturelle du « Freiburger Rieselfeld » à l'ouest, et à l'est entre le Möslepark et les prairies de la rivière Dreisam.

Éléments d'aménagement, détente et espace de jeu

Depuis plus de vingt ans, la Ville entretient ses espaces verts selon des principes naturels. Elle a banni les pesticides depuis longtemps et ne plante que des arbres et arbustes d'origine locale. La réduction de la fréquence de tonte des pelouses publiques a permis d'en multiplier la biodiversité. 22 000 arbres plantés le long des rues, et autant dans les parcs, contribuent à améliorer le microclimat urbain. 3 800 jardins familiaux permettent à de nombreuses familles d'agrémenter leurs menus ordinaires, et sont autant d'oasis de repos et de détente en contact étroit avec la nature. 46 des 160 terrains de jeux de Fribourg ont été aménagés de la manière la plus naturelle possible, en coopération avec parents et enfants.

Réerves naturelles et biotopes

7 016 hectares, soit 46 % de la superficie de Fribourg, sont des sites naturels protégés. 662 hectares sont classés en réserve naturelle et 3 502 hectares sont protégés conformément aux directives du réseau écologique européen NATURA 2000. Hormis les réserves naturelles, plus de 200 hectares de biotopes sont particulièrement protégés. Sur un espace réduit, Fribourg présente une grande diversité de paysages et de biotopes : forêt alluviale, prairies et forêts de montagne du Schauinsland à la faune et la flore rares telles que le grand tétra ou l'arnica ; biotopes secs et chauds du Tuniberg où de nombreuses espèces méditerranéennes telles que le lézard émeraude se sont établies. Reste au programme le classement de nouveaux sites et paysages naturels protégés des versants sud-ouest du Tuniberg et d'une zone humide près de Waltershofen.

Grâce à sa politique préventive en matière de réserves naturelles, la Ville a contribué à créer de nouveaux espaces de détente et d'aventure pour les humains, tout en préservant l'héritage naturel des générations futures.

■ www.freiburg.de/gruenanlagen

Le Seepark



Un Capital urbain : **LA NATURE**

L'air est-il pur ? Protection contre les polluants atmosphériques

Dès les années 1990, la Ville de Fribourg a établi un registre des polluants atmosphériques et un plan de qualité de l'air. Elle a été la première ville d'Allemagne à mettre en place une ligne téléphonique donnant des renseignements sur les taux d'ozone de la région. Les actions locales en faveur de la réduction d'émission de polluants atmosphériques ont cependant rapidement atteint leurs limites en raison de nombreux facteurs régionaux et urbains. Malgré d'immenses efforts en matière de politique des transports et de l'environnement, l'air de Fribourg continue à être pollué par les poussières fines, par les gaz d'échappements et par l'ozone.

Le plan de protection de l'air

En mars 2006, le Regierungspräsidium de Fribourg a élaboré un « Plan de Protection de l'Air » (PPA) conformément aux directives-cadres nationales et de l'UE. Ce plan était devenu nécessaire car les valeurs limites admissibles de dioxyde d'azote (NO₂) étaient de plus en plus souvent dépassées dans la région. En plus des actions en matière de politique des transports, telles que la construction d'un tunnel urbain et la poursuite de l'amélioration des transports publics, le PPA prévoit l'interdiction de circuler pour les véhicules particulièrement polluants à partir de 2010. Un « plan d'action poussières fines Fribourg » est en cours d'élaboration.

Des mesures claires : la protection du sol

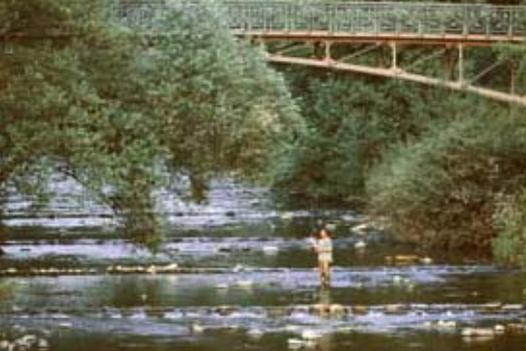
Le rapport 2004 sur l'état du sol de la région de Fribourg documente les sites pollués et les charges polluantes présentes dans le sol et dans les eaux souterraines. Il a ainsi permis de faire face aux menaces d'acidification, d'imperméabilisation, d'érosion et d'utilisation du sol en général. Les zones aux sols sensibles et pollués ont été identifiées, des mesures de précaution, de prévention et de décontamination ont été proposées. Aujourd'hui, 5 % de la forêt communale des versants abrupts du Schauinsland sont classés en zone de protection du sol.

Le registre des sites pollués

En 1991, Fribourg a commencé à recenser les sites suspectés de pollution sur le territoire de la Ville, le dernier recensement a eu lieu en 2006. À ce jour, le Bureau de Protection de l'Environnement a recensé, systématiquement évalué, et si nécessaire sécurisé et décontaminé plus de 1 790 sites pollués. Les données du registre des sites pollués aident les propriétaires de biens fonciers et les planificateurs à éviter aux hommes et à l'environnement des risques de pollution.

Vue ouest de Fribourg, en arrière-plan la vallée de la Dreisam et la Forêt-Noire





Pêche dans la Dreisam



Une centre ancien idyllique : le quartier Gerberau

Laisser couler : la protection de l'eau

L'utilisation et l'imperméabilisation croissantes des sols, associées à l'augmentation de la fréquence des tempêtes et des fortes pluies due au changement climatique, rendent de plus en plus nécessaire la protection contre les crues. D'ici 2012, en application des législations européenne et nationale, des cartes des risques d'inondation doivent être établies pour les zones exposées. D'autre part les zones potentiellement inondables ne pourront être bâties qu'à de très strictes conditions – si tant est qu'elles puissent être bâties. À Fribourg, les zones exposées aux inondations ont été délimitées dans le cadre du Plan d'Affectation des Sols (PLU). La construction, la rénovation et l'extension de bassins de rétention des eaux pluviales ont contribué à sécuriser les zones d'habitation exposées.

Aménagement naturel des cours d'eau

La notion d'aménagement naturel des cours d'eau conformément aux Directives des Plans de Développement des Cours d'Eau prend de plus en plus d'importance. Des erreurs écologiques comme la rectification ou la canalisation des cours d'eau ont été réparées grâce à l'installation de protections linéaires des berges ou à la modification des lits de rivières. Sur la Dreisam, par exemple, les anciens mini-barrages ont été remplacés par des rampes pierreuses. Par endroits, ces derniers font d'une pierre deux coups : les poissons peuvent remonter la rivière et l'énergie hydraulique est transformée en énergie respectueuse de l'environnement.

De l'eau de première qualité

La nappe phréatique, notre source d'eau potable la plus importante, doit être protégée contre les polluants provenant de l'agriculture et de l'industrie. L'eau de pluie est trop précieuse pour être perdue lors de son évacuation dans des canalisations. Les espaces verts filtrent les substances toxiques contenues dans l'eau lors de son infiltration. De plus, ils favorisent le renouvellement de la nappe phréatique et déchargent les eaux superficielles et les canalisations d'eau mixtes. La gestion écologique des eaux pluviales commence par la suppression des écoulements inutiles, par exemple en prévoyant des revêtements perméables ou des toits végétalisés dans le plan d'aménagement urbain. Le drainage centralisé ou décentralisé des eaux pluviales est depuis longtemps la norme dans les nouveaux lotissements. De nombreuses usines de traitement de l'eau sont installées dans la forêt communale. Cette gestion naturelle et durable permet ainsi de préserver l'eau potable.

Évacuation des eaux usées

Les Bächle, petits canaux d'écoulement d'eau du centre ville, sont la fierté de Fribourg depuis le haut Moyen-Âge. Les premières canalisations d'eaux usées datent de 1880 et Fribourg dispose aujourd'hui d'un système d'évacuation des eaux usées moderne alliant efficacité et principes écologiques. Partout où cela est possible, les eaux pluviales doivent être retenues et réutilisées sur les propriétés privées ou, dans tous les cas, pouvoir infiltrer sur place vers la nappe phréatique. Un système de taxes différenciant les eaux usées et les eaux pluviales incite les citoyens à préserver la ressource, le niveau des taxes sur les eaux usées reste cependant nettement inférieur à la moyenne nationale.



Canotage sur le Waldsee

DÉVELOPPEMENT URBAIN

durable

Planification sur le long terme et participation citoyenne

Plan d'Affectation des Sols (PLU – Plan Local d'Urbanisme)

Les villes sont aujourd'hui confrontées au défi d'organiser les usages et la construction d'espaces de plus en plus rares, tout en respectant des critères de compatibilité environnementale et sociale. Le PLU 2020, entré en vigueur en 2006, s'est fixé comme objectif de réduire le plus possible l'utilisation des sols : il comporte environ 30 hectares d'espaces constructibles de moins que son prédécesseur.

Plan paysager

Le Plan Paysager 2020 définit la vision du Conseil Municipal et de l'Administration en matière de développement de la nature et des paysages, de l'environnement et des loisirs à l'horizon 2020. Des mesures ciblées de protection de la nature permettront d'agrandir les espaces de vie précieux pour les humains et pour la faune, et de les relier entre eux au sein d'un réseau de biotopes (coulées vertes interconnectées) étendue à l'ensemble de la ville.

Concept d'espaces ouverts

Le PLU et Plan Paysager 2020 ont également remanié le concept d'espaces ouverts dessinant le futur paysage urbain de Fribourg. Des espaces ouverts de qualité sont des facteurs importants pour l'identité culturelle, historique et esthétique de la ville. Si l'aménagement de nouveaux parcs de quartier, comme le Seepark et le Dietenbachanlage, a été un objectif prioritaire de la ville, aujourd'hui la priorité est à l'interconnexion des espaces ouverts au sein de la ville et avec la ville elle-même : le chemin est le but.



Dialogue administration municipale – citoyens

Politique climatique urbaine

Maintenir un microclimat urbain sain et équilibré est un défi toujours plus difficile à relever. Tenant compte de l'analyse du climat urbain de 2003, le PLU 2020 vise à maintenir inconstructibles les zones de formation d'air froid et les voies de circulation de l'air à l'intérieur et à l'extérieur de la ville.

Concepts énergétiques innovants

Les principes d'économie d'énergie et « d'optimisation solaire » sont intégrés très tôt dans les projets et la planification urbaine. Par exemple en définissant l'orientation et l'emplacement des bâtiments ou en imposant le standard basse énergie. Un concept énergétique de zone est défini pour tous les espaces constructibles. C'est ensuite la variante d'approvisionnement énergétique la plus écoproductible qui est contractuellement prioritaire, lorsqu'elle est réalisable avec un niveau de coût identique ou raisonnablement supérieur (max. 10 %).

Participation citoyenne

Le PLU 2020 peut être considéré comme un exemple réussi de participation citoyenne. En 2003, des groupes de citoyens ont défini des objectifs directeurs qui ont été adoptés un an plus tard par le Conseil Municipal comme cadre du PLU 2020 : écoproductibilité, justice sociale, rationalité économique. En 2005, réunis au sein de 19 groupes de travail, les citoyens ont débattu de chaque zone potentiellement constructible du PLU. Le Conseil Municipal s'est ensuite orienté sur la base de ces discussions pour définir les points clés du plan.

Plan local d'urbanisme du quartier Rieselfeld



Ligne de tramway desservant le quartier Vauban



Vivre à Vauban

Aménagement et développement de quartiers modernes

Rieselfeld – des espaces écologiques à vivre et à rêver, pour le plus grand quartier du Land



Le plus grand projet de quartier du Land de Baden-Wurtemberg, 4 200 logements pour 10 000 à 12 000 habitants d'ici 2010, a vu le jour sur une superficie de 70 hectares.

Début 2008, plus de 8 200 habitants, répartis dans environ 3 200 logements – construits par plus de 110 collectifs de construction et investisseurs privés – vivaient dans le nouveau quartier Rieselfeld. L'image positive du quartier, la richesse de ses infrastructures publiques réellement adaptées aux besoins des habitants, et

une vie de quartier préservée attirent à Rieselfeld de nombreux futurs propriétaires et locataires. L'engagement citoyen et la coopération active occupent un rôle de premier ordre dans le quartier. Une réserve naturelle protégée de 250 hectares, à vocation d'espace de détente, jouxte directement le quartier Rieselfeld. Tous les immeubles sont conformes au standard basse énergie et nombre d'entre eux sont équipés en photovoltaïque et en solaire thermique. D'autres formes d'énergies renouvelables et la centrale cogénératrice chaleur-électricité complètent le concept énergétique sur le long terme de ce nouveau quartier. Un concept de gestion de l'eau conséquent et la prise en compte des aspects climatiques sont d'autres caractéristiques du quartier. Le concept urbanistique accorde une grande importance aux espaces verts, terrains de jeu et espaces ouverts ainsi qu'aux pistes cyclables et aux rues réservées aux jeux.

■ www.freiburg.de/rieselfeld

Vauban – développement urbain et conscience écologique

Le quartier Vauban, proche du centre ville, a vu le jour sur une ancienne base militaire des forces françaises d'une superficie de 38 hectares. Un quartier attractif, convenant aux familles, destiné à héberger 5 000 habitants, dans lequel l'engagement citoyen, les collectifs de construction et la conscience écologique sont d'une grande importance. Le standard basse énergie est obligatoire, les constructions passives, à énergie positive et l'intégration du solaire sont majoritaires.

La plupart des arbres existants ont été conservés. Les espaces verts entre les rangées d'immeubles assurent un microclimat sain et offrent des espaces de jeu pour les enfants. En complément des aménagements privés, des infrastructures publiques ont été mises en place. Elles comportent plusieurs écoles, espaces de loisirs et

terrains de jeu, ainsi que des lieux de rencontre citoyens et une place du marché. Les toits plats végétalisés retiennent une partie des eaux pluviales, qui seront collectées et réutilisées.



Le quartier est soumis à des mesures d'apaisement du trafic, une grande partie des foyers ne possède pas de voiture et les véhicules particuliers doivent se garer dans l'un des deux garages du quartier. Il est desservi par le tramway depuis 2006, ainsi de nombreux habitants renoncent à la voiture à la faveur des transports publics et du vélo.

■ www.freiburg.de/vauban

Le « Bateau solaire », immeuble tertiaire de la « Cité solaire » au pied du Schlierberg



ENGAGEMENT CITOYEN

Penser globalement, agir localement – Fribourg participe

L'Agenda 21 a été adopté lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992. Le message de Rio « penser globalement, agir localement » est repris et mis en œuvre à Fribourg depuis 1996. La Ville a ratifié la Charte d'Aalborg, s'engageant ainsi à élaborer un Agenda 21 local. Sept groupes de travail ont défini le concept et les objectifs directeurs d'un développement urbain durable.



Journées « Un seul monde » au Seepark

L'Agenda 21 de Fribourg

Des douzaines de projets et de groupes d'initiative travaillent à la mise en œuvre du concept global de durabilité dans la pratique locale sous l'égide de l'Agenda 21. Ainsi, le Forum « Un seul monde » a organisé en collaboration avec la Ville les Journées « Un seul monde » de Fribourg et commercialise du café équitable du Nicaragua. L'Ecostation de Fribourg met l'accent sur notre responsabilité globale avec des projets tels que « Déluge 21 », « Styles de vie durables » et « Le coffre au trésor bleu ». Le Forum du Samedi de l'Association Ecotrinova e. V. et de l'Université organise des conférences et des excursions très fréquentées sur la protection du climat

et le développement durable. A ce jour, 21 projets issus de l'Agenda 21 de Fribourg ont été subventionnés par des fonds du Land à hauteur de 200 000 €.

Les Engagements d'Aalborg

Les Engagements d'Aalborg ont été adoptés lors de la Conférence Aalborg+10 en 2004. Fribourg a signé cette charte en 2006, engageant ainsi la Ville et sa population, à :

- développer des projets exemplaires en matière de réduction de la consommation énergétique, et à augmenter la part des énergies renouvelables,
- intégrer la protection du climat dans les domaines de l'énergie, des transports, du service des achats, des déchets, de l'agriculture et de l'économie forestière,
- accorder une importance accrue à la durabilité dans l'aménagement urbain
- promouvoir dans l'opinion publique la prise de conscience des causes et des conséquences du changement climatique.

La création du Conseil de Durabilité de Fribourg a donné une nouvelle impulsion à la coopération entre citoyens, groupes de travail de l'Agenda 21 et Administration Municipale, permettant ainsi de jeter les bases d'un nouveau mode d'organisation. Ce Conseil a pour objectifs de réunir les potentiels d'innovation, de rassembler les précurseurs et les multiplicateurs des concepts de durabilité et d'assister le Conseil municipal et l'Administration dans la mise en œuvre des engagements d'Aalborg.

■ www.agenda21-buero-freiburg.de



Action commune « Fribourg opération propreté »



Voir, écouter, connaître – L'éducation environnementale à Fribourg

« On ne voit que ce que l'on connaît et on ne protège que ce que l'on connaît ». Ce leitmotiv du sentier d'aventure écologique de Fribourg est toujours en vigueur : la protection de la nature et de l'environnement doit être abordée au travers d'expériences concrètes, sensibles et appropriables pour être mise en œuvre avec succès. La pédagogie environnementale commence dès la maternelle et l'école élémentaire.

L'engagement des écoles

De nombreux groupes d'initiative, des projets et des idées astucieuses témoignent de l'engagement des écoles en faveur de la protection du climat. Une course a par exemple été organisée pour récolter des fonds, afin de développer les installations solaires sur les toits des écoles. La Ville soutient de nombreux projets de réduction des déchets à la source, d'économies d'eau et d'énergie en fournissant des fonds et du matériel.

Les offres didactiques extrascolaires

Il existe également un grand nombre d'offres d'éducation environnementale soutenues par la Ville en dehors des écoles. L'Office des Forêts, par exemple, entretient des sentiers de découverte de la nature et des sentiers pédagogiques forestiers, organise des visites guidées et des journées de projet à l'intention des écoles. Il met également ses sites et son savoir-faire en matière de pédagogie forestière à la disposition des « écoles maternelles des bois » qui proposent une découverte ludique de l'écosystème forestier. Ces « écoles maternelles des bois » sont des institutions privées – nées en Suède – dont la particularité est de se dérouler tout au long de l'année à l'air libre de la forêt.

Le WaldHaus Freiburg, un nouveau centre de compétences centré sur la forêt et la durabilité, est entré en activité en 2008. Le WaldHaus a pour mission de rassembler et de professionnaliser les offres de pédagogie forestière et d'éducation environnementale. Il doit également promouvoir les échanges transfrontaliers et transdisciplinaires dans les champs thématiques de la forêt et de la durabilité.

L'Ecostation (Ökostation Freiburg), est le centre environnemental de l'Association Fédérale pour la Protection de la Nature et de l'Environnement (BUND) situé au sein du Seepark. Depuis sa création en 1986, elle organise des séminaires, des visites guidées et des



Visite de scolaires à l'Ecostation

manifestations, qui couvrent l'ensemble des champs thématiques de l'environnement, de l'énergie solaire à la construction écologique.

Le Stadtgut Mundenhof est un parc animalier, une entreprise écologique et un centre pédagogique dédié à la nature. Dans le cadre du projet KonTiKi, les enfants et les classes scolaires apprennent comment se comporter avec les animaux domestiques du monde entier. Ainsi, ils découvrent de manière ludique tout ce qu'il faut savoir pour élever les animaux selon leur espèce et pour protéger la nature et l'environnement.

Le Planetarium de Fribourg ne s'intéresse pas seulement aux lointaines galaxies, il se consacre aussi à la planète Terre et à sa biosphère avec des thèmes tels que le cycle de l'eau, l'effet de serre ou l'importance du soleil pour l'approvisionnement en énergie du futur.

ScienceNet Region Freiburg

Depuis juillet 2007, ce portail Internet propose aux enseignants, aux élèves et aux publics intéressés un panel de plus de 260 offres de pédagogie environnementale scolaire et extrascolaire délivrés par 60 prestataires.



www.oekostation.de
www.freiburg.de/mundenhof
www.freiburg.de/planetarium
www.sciencenet-region-freiburg.de

FREIBURG VILLE VERTE

Durabilité, viabilité et qualité de vie : **les moteurs de la croissance qualitative**

Durabilité, viabilité et qualité de vie sont les moteurs d'une politique locale de développement économique qui ont mis Fribourg sur la voie d'une croissance qualitative. Pour la « ville verte », la durabilité n'est pas seulement synonyme de politique ambitieuse de protection de l'environnement et du climat, mais un ressort du développement économique, éducatif et scientifique.

La promotion ciblée des technologies environnementales, solaires et des biotechnologies au cours de ces dernières années procure à Fribourg des avantages compétitifs décisifs et contribue à son attractivité et sa qualité de vie. La convivialité, l'art de vivre et la culture qui caractérisent la ville ne sont pas appréciés que des seuls Fribourgeois, mais attirent également des étudiants, des esprits créatifs et des investisseurs du monde entier. Cette dynamique assure une croissance continue de la population. Elle pose également les bases d'un développement social et économique équilibré et réussi de la ville.

Aujourd'hui, Fribourg fait également partie des leaders allemands de la croissance économique, de la création d'emplois et du tourisme, avec un nombre de nuitées vendues, dépassant 1 million pour la première fois en 2007. La notoriété dont jouit le développement durable de Fribourg en Allemagne et à l'étranger trouve son reflet dans le nombre d'emplois, supérieur à la moyenne nationale, créés par l'environnement, dans les secteurs des affaires, de l'éducation et de la recherche.

L'approche fribourgeoise de la durabilité est efficace, innovante, exemplaire au niveau écologique, équilibrée au niveau social et économiquement viable. Ici, durabilité et dynamisme économique, tradition et voies d'avenir, excellence scientifique, qualité de vie et convivialité tendent vers un but commun. « Ville verte » exemplaire, Fribourg est devenue un modèle de réussite en Allemagne et à travers l'Europe.



Fabrication de modules photovoltaïques dans la Solar Fabrik





Bâtiment collégial de l'Université de Fribourg

Publication :

Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG

Coordination :

Dr. Bernd Dallmann

Textes et rédaction :

Franziska Breyer, Dr. Martin Halter, Nicole Horstkötter, Dr. Michael Richter, Petra Zinthäfner

Contributions :

Agenda 21 Bureau, Freiburg, Department II, Public Waste Disposal Management Office, Public Municipal Water Treatment Works, The Forestry Office, FWTM, Gardening and Civil Engineering Office, Planetarium, Project Groups of Rieselfeld and Vauban, City Department of Urban Development and Construction, Urban Planning Office, Environmental Protection Office

Photographies :

Dr. Rüdiger Buhl, Concentrix Solar GmbH, Michael Eckmann, Support Association Science und Technology e.V., Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, Freiburg Futour, FWTM (Foto Karl-Heinz Raach), Regional Integrated Public Transport System, Freiburg, Solar Factory AG, Solar Info Center GmbH, Solar Promotion GmbH, Solarsiedlung GmbH (Photography: Georg Nemeck), triolog GbR, Albert Josef Schmidt, City of Freiburg

Traduction:

Elsa Gheziel

Maquette et composition :

Berres-Stenzel, Freie Grafik-Designer, Freiburg, www.berres-stenzel.de

Impression :

Wuhrmann Druck & Service GmbH, Freiburg

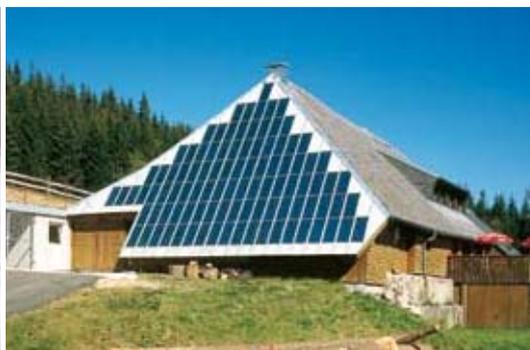
Imprimé sur du papier composé à 50 % de fibres recyclées et à 50 % de fibres FSC (SGS-COC-2174)



Journée de la Science pour les enfants



Auberge Rappenecker Hof – équipée d'une installation photovoltaïque depuis 1987



Fribourg au coeur de l'Europe



FREIBURG GREEN CITY



Freiburg 
I M B R E I S G A U

La Ville de Fribourg
Office du Développement Durable

Rathausplatz 2-4
D-79098 Freiburg

Contact:
Petra Hess
greencity@stadt.freiburg.de

Tél: +49 (0) 761/201 10 25
Fax: +49 (0) 761/201 10 98

www.freiburg.de/greencity
www.freiburg.de
www.solarregion.freiburg.de


**Management et marketing
de la Ville de Fribourg**

**FWTM Freiburg Wirtschaft Touristik
und Messe GmbH & Co. KG**

Rathausgasse 33
D-79098 Freiburg

Contact:
Nicole Horstkötter
nicole.horstkoetter@fwtm.freiburg.de

Marcella Kaltenbach
marcella.kaltenbach@fwtm.freiburg.de

Tél: +49 (0) 761/3881 842
Fax: +49 (0) 761/370 03

www.fwtm.freiburg.de