

**GREENCITY**  
FREIBURG



EN ROUTE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE



# [ GREENCITY FREIBURG ]



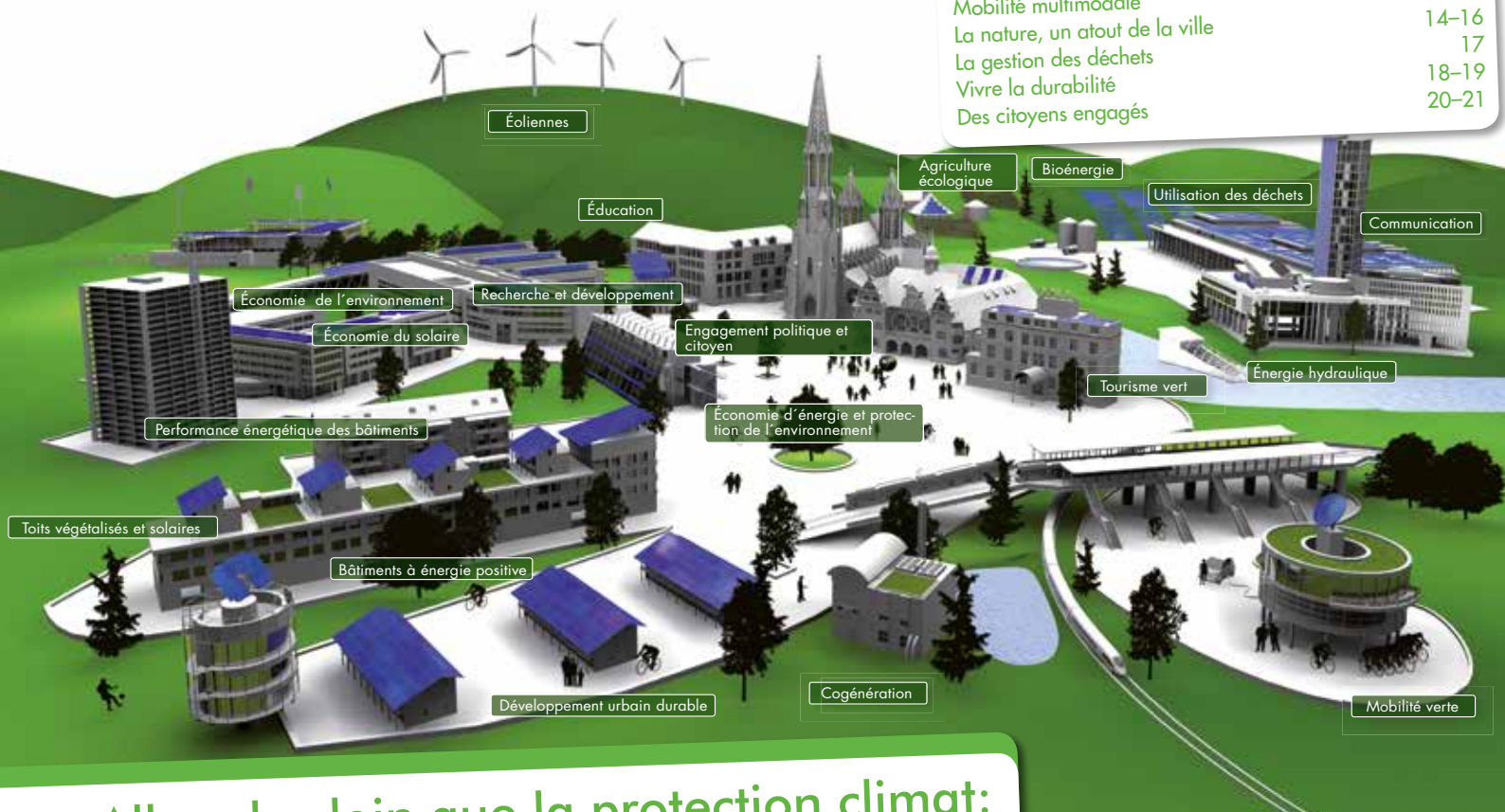
[www.freiburg.de/greencity](http://www.freiburg.de/greencity)



Management  
Marketing

**FWTM**  
FREIBURG

Économie et recherche environnementales	4-6
Politique climatique et approvisionnement en énergie	7-9
Urbanisme durable	10-11
Mobilité multimodale	12-13
La nature, un atout de la ville	14-16
La gestion des déchets	17
Vivre la durabilité	18-19
Des citoyens engagés	20-21



## Aller plus loin que la protection climat: le processus de durabilité de Fribourg

Fribourg peut être considérée comme un des berceaux du mouvement écologique en Allemagne. Le processus de durabilité a commencé au courant des années 70 avec la lutte contre le projet de centrale nucléaire de Wyhl. Cette lutte est un des mythes fondateurs du mouvement vert alternatif allemand. Ce mouvement fut porté en avant par des initiatives de la société civile: un processus « agenda 21 local », la signature des Aalborg Commitments et l'articulation des buts de durabilité mis au point par le conseil durabilité et déclarés fondement de la politique communale en 2009 par le conseil municipal.

Depuis 2011, l'unité de management de la durabilité œuvre à rendre le profil de la ville de Fribourg encore plus vert. Cette unité chargée du pilotage et de la coordination est directement affectée au bureau du maire. Son rôle est de mettre en place un management de développement durable intégré, de piloter le processus dans l'ensemble de la ville, de concentrer les expériences et de gagner de nouvelles compétences pour les enjeux de l'avenir.

De nombreux projets et une multitude d'activités et d'initiatives participent à la réalisation des buts de durabilité de la ville. Ils illustrent l'engagement global de la ville pour un développement durable. Pour cet engagement, le prix allemand de la durabilité fut décerné à la ville de Fribourg en 2012, reconnue comme la grande ville la plus durable d'Allemagne. Ce sont essentiellement la structure unique avec l'unité de management de la durabilité auprès du maire et l'engagement des entreprises communales, de l'administration et des services en collaboration avec les citoyens actifs qui furent primés.

Fribourg est aujourd'hui considérée comme modèle pour la réconciliation entre l'écologie « douce » et l'économie « dure ». Politique environnementale, technologie solaire, concepts de durabilité et de protection climat sont devenus des mobiles du développement économique, politique et urbain. Et ce qui est encore plus important que les prix et la reconnaissance de l'extérieur: les citoyennes et citoyens s'identifient à un haut degré à cette politique et à leur ville.

[www.freiburg.de/greencity](http://www.freiburg.de/greencity)  
[www.freiburg.de/nachhaltigkeitsmanagement](http://www.freiburg.de/nachhaltigkeitsmanagement)

## Étapes phares de la « Green City »

1975	1977	1979	1981	1986	1991	1994	1996	1998	2000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistance couronnée de succès contre un projet de construction de centrale nucléaire à Wyhl (non construit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondation du « Öko-Institut »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Première maison solaire multifamiliale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de l'institut Fraunhofer pour les systèmes d'énergie solaire (Fraunhofer ISE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le conseil municipal décide la sortie du nucléaire et met le service de la protection de l'environnement en place</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept gestion des déchets, obligation de consigner bouteilles et canettes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction de l'« Héliotrope », premier bâtiment à énergie positive au monde / Création de « l'association régionale pour les transports de Fribourg » (RVF Freiburg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fribourg adhère à la charte d'Aalborg</li> <li>• Concept pour la protection climatique: réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 25% jusqu'en 2010</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction du quartier Vauban</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Première maison passive en Allemagne</li> <li>• Création de l'Age</li> <li>• L'Énergie de la Ré</li> </ul>



# [ On passe au vert ]



Une mobilité et un urbanisme durables, ainsi qu'une politique climatique et environnementale efficace se construisent à l'aide de divers éléments: des énergies de sources renouvelables, une offre de mobilité multimodale et attractive ou des standards énergétiques pour la construction n'en sont que quelques exemples.

A Fribourg, la durabilité est une tâche de coopération transversale: la politique communale et l'administration, les instituts de recherche et les entreprises travaillent main dans la main pour un développement durable de la ville. La démarche est portée par les citoyens dont l'engagement est la base d'une communauté durable et porteuse d'avenir.

En tant que « Green City », Fribourg est devenue un exemple pour de nombreuses villes et communes. Cette reconnaissance nous honore et nous encourage à promouvoir les innovations et à collaborer avec élan pour avancer vers nos buts.

**Dr. Dieter Salomon**  
Maire  
Ville de Fribourg-en-Brigau

La ville s'est focalisée de bonne heure sur les technologies solaires et environnementales ainsi que sur les « Life Sciences ». Cela lui a procuré des avantages économiques décisifs. Aujourd'hui, 12.000 personnes travaillent dans l'économie de l'environnement et du solaire à Fribourg et dans la région. La ville atteint des taux record concernant la croissance économique, l'emploi et la population.

Fribourg est ville hôte et organisatrice de foires et de conférences internationales. La foire « Intersolar », actuellement présente sur quatre continents, a été conçue ici. Fribourg accueille aussi chaque année la « International Convention of Environmental Laureates ».

À côté de la recherche et de la technologie, de la politique et de la citoyenneté, ce sont des facteurs comme la culture et le climat, le paysage, le style et la qualité de vie qui complètent le profil de la « Green City » et attirent des esprits créatifs, des investisseurs et des touristes du monde entier.

**Dr. Bernd Dallmann**  
Directeur de Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG  
Fondateur de la « European Environment Foundation »





# [ Économie et recherche environnementales ]

## Des marchés verts créent des perspectives pour l'avenir

« Les marchés de l'avenir sont verts », prédit le Club de Rome, et il n'est pas le seul. Le secteur des énergies renouvelables fournit techniques et savoir-faire pour une rapide sortie du nucléaire et la transition énergétique qui s'opère en Allemagne avec verve. 550 milliards d'euros seront investis à ces fins d'ici 2050 selon le gouvernement fédéral allemand.

Une étude récente du potentiel économique et écologique démontre que la voie vers une « région 100% énergies renouvelables » peut contribuer à la création de richesse : selon cette étude, des investissements de 3 milliards d'euros pour les énergies renouvelables et de 12 milliards d'euros pour la rénovation des bâtiments seraient nécessaires. Entreprises régionales, artisanat et employés en profiteront largement. Le but écologique agit donc comme un programme de relance économique. Une situation gagnant-gagnant pour écologie et économie.

### FACTEUR ÉCONOMIQUE ENVIRONNEMENT

L'économie et la recherche environnementale ont un rôle – avec la médecine et la santé – particulièrement important à Fribourg. Avec ses 12.000 emplois dans 2.000 entreprises, ce secteur produit environ 650 millions d'euros de revenus et contribue à la l'image positive de la région. Dans le seul secteur de l'économie solaire, le nombre d'emplois atteint le triple ou quadruple de la moyenne fédérale allemande. Notons que la concurrence mondiale et la consolidation dans le secteur solaire auront aussi des conséquences pour Fribourg.

### COMPÉTENCE SCIENTIFIQUE

Des centres scientifiques comme l'institut Fraunhofer pour les systèmes d'énergie solaire ISE sont des centres autour desquels se sont implantés de nombreux essaimage, services et organisations : de la « Solarfabrik » à l'Agence pour l'Energie de la Région de Fribourg, du bureau de conseil à l'architecte solaire, de l'hôtel zéro émission à l'entreprise d'artisanat. L'agriculture et la foresterie profitent également de ce travail scientifique : par exemple le travail de l'institut pour la viticulture, du centre de recherche expérimentale sylvicole, ou bien des recherches sur l'écologie climatique, la sylviculture durable ou la médecine environnementale de l'université Albert-Ludwig.

### FORMATION PROFESSIONNELLE ET FORMATION CONTINUE

Rien que dans l'éducation à l'environnement, 700 nouveaux emplois ont été créés. On a installé un centre pour les énergies renouvelables (ZEE) et un master international « Renewable Energy Management (M.Sc.) » à l'université. Le centre de démonstration « Green Therm Cool Center » de la chambre des métiers transmet des technologies innovatrices dans le domaine d'avenir du refroidissement solaire-thermique en théorie et en pratique.

[www.green-therm-cool-center.de](http://www.green-therm-cool-center.de)  
[www.uni-freiburg.de](http://www.uni-freiburg.de)  
[www.zee-uni-freiburg.de](http://www.zee-uni-freiburg.de)

### « L'ÉNERGIE PAR LE SOLEIL »



Avec ses 1.300 collaborateurs, le Fraunhofer ISE représente le plus grand institut de recherche solaire européen. Il s'engage pour un système d'approvisionnement en énergie durable, économiquement viable, sûr et socialement équitable. L'institut développe des matériaux, composants, systèmes et procédés pour la production, la distribution, le stockage et l'efficacité énergétique.

Les domaines d'activités couvrent presque tous les sujets de la transition énergétique : des technologies photovoltaïques en passant par la thermie solaire, l'efficacité énergétique des bâtiments, jusqu'aux recherches concernant les réseaux, les technologies de stockage et la question de la mobilité zéro émission. En outre, le Fraunhofer ISE dispose de plusieurs centres d'essais. L'institut est membre de la société Fraunhofer, la plus grande organisation pour la recherche appliquée en Europe.

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)



## Un réseau fort pour des technologies innovatrices

C'est ainsi qu'à Fribourg, de nouvelles chaînes de valeur ajoutée de la recherche fondamentale jusqu'au transfert de technologies et la commercialisation dans le monde entier se forment continuellement. L'environnement et l'économie ne sont pas des antagonistes – au contraire. L'économie environnementale est un des secteurs les plus importants dans la ville et la région.

### Cluster | GREENCITY FREIBURG

Depuis 2009, l'office pour l'expansion économique FWTM connecte entre eux 155 acteurs du Cluster de l'économie solaire et environnementale de différents secteurs. Ses activités vont de la mise en réseau à la communication, des relations publiques au marketing et à la participation aux foires. Promouvoir les coopérations entre les membres du Cluster, profiter des effets de synergie pour des projets communs et bien sûr aussi la sécurisation et la création d'emplois sont des indices pour l'excellente interconnexion entre les entreprises. « L'association économique pour 100 % d'énergies renouvelables dans la région de Fribourg » est un partenaire important (WEE 100%).

[www.greencity-cluster.de](http://www.greencity-cluster.de)

### FAIRE AVANCER ENSEMBLE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

À côté de l'initiative cluster, d'autres réseaux dynamisent le transfert du savoir de la région et la transition énergétique : non seulement la « WEE 100% » s'engage pour le but politique d'un approvisionnement en énergies renouvelables, mais aussi les « partenaires climat du Rhin Supérieur » (Klimapartner Oberrhein) promeuvent activement la protection du climat et œuvrent à produire une conscience concernant les possibilités d'économie d'énergie grâce à une politique d'information et de formation.

En tant que centre technologique et de services pour les énergies renouvelables, le « centre info solaire » (Solar Info Center) regroupe une multitude de partenaires compétents dans les domaines de la planification, de la construction et de l'économie efficaces au point

de vue énergétique. Il donne accès à des solutions durables et sensées économiquement autant qu'écologiquement.

### PHARES VERTS ET COMPÉTENCES

Le réseau des acteurs économiques et scientifiques de l'environnement est constitué par des instituts de recherche comme les Instituts Fraunhofer, la confédération mondiale de l'International Solar Energy Society (ISES), du Öko-Institut et de nombreuses entreprises actives au niveau international, ainsi que d'entreprises régionales artisanales ou de services.

Ce réseau est la base du développement de projets phares innovateurs et verts. Le « Smart Green Tower » – une tour d'habitat et de bureaux de 48 mètres de haut – pourrait en devenir un, vu sa taille et sa technologie environnementale. Les architectes Frey veulent réaliser son concept énergétique innovateur avec différents partenaires – entre autre le Fraunhofer ISE et la Siemens AG.

Les planificateurs misent non seulement sur une alimentation en électricité photovoltaïque pour l'autoconsommation, mais aussi sur un stockage important de l'électricité par un grand accumulateur lithium-ion – une innovation pour un complexe de cette taille.



Fribourg offre un savoir de conseil ainsi que des formations pour des personnes intéressées du monde entier. Ici se concentrent le savoir, les ressources et les infrastructures scientifiques et scolaires ainsi que celles de fédérations et d'organisations environnementales. Une des réussites les plus importantes dans le domaine du transfert international de savoir-faire fut la coopération avec les partenaires italiens pour le développement du « Italian Solar Info Center » de Padoue et la convention sur une collaboration avec la ville partenaire de Besançon pour la protection du climat et un approvisionnement en énergie durable.

[www.wee100prozent.de](http://www.wee100prozent.de)  
[www.klimaschutz-oberrhein.de](http://www.klimaschutz-oberrhein.de)  
[www.oeko.de](http://www.oeko.de)

[www.solar-info-center.de](http://www.solar-info-center.de)  
[www.ises-online.de](http://www.ises-online.de)  
[www.architekten-frey.de](http://www.architekten-frey.de)

# L'environnement, un facteur économique: compétence solaire et énergies renouvelables



Un des plus grands succès, au sens écologique comme au sens économique, est la recherche et la commercialisation des énergies renouvelables. Cela se voit rapidement dans la ville. Sur le stade de foot, le parc des expositions, la mairie; sur les toits des écoles, des églises et des habitations privées, sur des façades et des tours, et même sur l'ex-décharge de déchets : des panneaux solaires à perte de vue. Avec 1.800 heures d'ensoleillement par an, Fribourg est une des villes allemandes les plus riches en soleil, ce qui n'est pas seulement avantageux pour le tourisme. S'y ajoutent des installations hydrauliques dans la Dreisam et des éoliennes sur les hauteurs de la Forêt Noire, ainsi que d'autres technologies, telles des installations de biomasse.

6

## LE MIX FRIBOURGEOIS

Mais ce ne sont pas uniquement les conditions naturelles favorables: des facteurs comme la forte conscience environnementale de la population, les priorités de la politique et une stratégie de développement de l'économie ont fait de Fribourg la capitale du solaire et de l'environnement. Plus tôt qu'ailleurs, on a reconnu les opportunités qu'apportait l'énergie solaire pour la protection climatique, l'économie et le développement de la ville. En témoignent non seulement des projets très visités et primés telles que la première maison solaire autosuffisante en énergie au monde, la maison tournante « Héliotrope », le premier lotissement solaire de l'architecte solaire Rolf Disch, les maisons passives du quartier Vauban, le premier stade au monde avec des installations photovoltaïques ou les premières tours passives au monde.



## TRANSITION ÉNERGÉTIQUE POUR TOUS

Le fournisseur d'énergie et prestataire de services écologiques Badenova est actif dans la transition énergétique depuis des années. Cette entreprise de taille moyenne parie sur une stratégie de différentes mesures et entend jouer le rôle de « l'alliance pour l'énergie de la région ».

**badenova**

*Energie. Tag für Tag*

Quelques exemples : le renforcement du secteur des énergies renouvelables est favorisé par un fonds spécial, le « Regiostrom-Fonds ». Depuis 1999, 2.700 installations solaires privées, 37 centrales hydrauliques et sept installations de biomasse ont été subventionnées. Le fonds est financé par les clients qui achètent le courant « Regiostrom aktiv ». Tous les clients particuliers de la Badenova sont livrés en courant vert. Avec le fonds d'innovation pour la protection du climat et de l'eau, l'entreprise soutient aussi des projets qui ne seraient pas réalisables faute de rentabilité. Depuis l'installation du fonds, trois pourcent du bénéfice de l'entreprise (1,8 millions d'euros environ) y sont transférés. Badenova investit dans l'expansion des énergies solaire et éolienne et de la production de biogaz – sans mix énergétique large, il n'y aura pas de transition énergétique

[www.badenova.de](http://www.badenova.de)

Le « mix fribourgeois » est la spécificité de Fribourg : une combinaison de facteurs politiques, économiques, géographiques et de mentalité. Depuis 1986, la ville encourage les énergies renouvelables avec le soutien de projets, la mise à disposition de toits pour des installations solaires et des campagnes d'information sur les sujets de la protection du climat et de l'efficacité énergétique.

Ici, les partenaires issus de l'économie et de la recherche travaillent la main dans la main pour les innovations techniques, une croissance qualifiée et une région tournée vers l'avenir.

# Protection du climat et approvisionnement en énergie



## En route pour la commune zéro émission

### PROTECTION DU CLIMAT ET APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

La protection du climat a besoin de conventions internationales et nationales, mais les villes et les régions peuvent agir en tant que pionniers. Fribourg a déjà pris au sérieux le sujet de la protection du climat avant que celui-ci se retrouve sur les agendas de la politique et de l'économie. Elle est considérée comme ville modèle bien au-delà de l'Europe.



### TRANSITION ÉNERGÉTIQUE LOCALE ET CONCEPTS DE PROTECTION DU CLIMAT

Dès 1986, immédiatement après l'accident sur le réacteur de Tchernobyl, le conseil municipal a décidé la sortie du nucléaire et a élaboré un concept d'approvisionnement en énergie basé sur les trois piliers économies d'énergie, efficacité énergétique et énergies renouvelables. En 1996, le conseil municipal décida de baisser les émissions de CO<sub>2</sub> de la ville de 25% jusqu'en 2010. Cette décision fut prolongée en 2007 avec le but encore plus ambitieux de baisser les émissions de 40% jusqu'en 2030. De nombreuses mesures ont permis de réduire considérablement les émissions dans le secteur de l'énergie ainsi que la part du courant issu du nucléaire de 60% à 5%. Depuis 2011, le standard de la Badenova pour les clients particuliers est le courant vert et plus de 50% de l'électricité consommée en ville sont produits par des installations de cogéné-

ration. En 2014, le conseil municipal a décidé une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> d'au moins 50% jusqu'en 2030 et la neutralité climatique pour 2050.

### COMMUNE ZÉRO ÉMISSION JUSQU'EN 2050 ET RÉGION 100% ÉNERGIES RENOUVELABLES

Aussi bien l'étude « Fribourg 2050 – en route pour la ville zéro émission » du Öko-Institut que l'étude sur le potentiel du Cluster Green City et de l'Agence pour l'Énergie de la Région de Fribourg démontrent : une région approvisionnée à 100% par des énergies renouvelables est réalisable.

Les conditions nécessaires pour atteindre ce but : réduire de moitié la consommation d'énergie, augmenter l'efficacité énergétique dans le privé comme dans les secteurs industriels et tertiaires et l'utilisation presque exclusive d'énergies renouvelables. Le but est ambitieux – une transition énergétique au sens propre. La ville de Fribourg peut atteindre la neutralité climatique localement, en sachant que l'efficacité énergétique jouera un rôle très important. Le but d'un approvisionnement à 100% par les énergies renouvelables ne peut être atteint qu'en collaboration avec les cantons ruraux autour de la ville. En même temps, des changements fondamentaux des conditions politiques au niveau du Land, de l'Etat fédéral et de l'UE, soutenant une transition énergétique de cette envergure, sont nécessaires.

### INVESTISSEMENTS CIBLÉS

Une politique locale de protection du climat qui mérite ce nom ne peut se limiter à des déclarations d'intention. Elle a besoin de conséquences touchant le quotidien, la politique et les finances.

À Fribourg, depuis 2008, 10% de la redevance que paie Badenova à la ville pour l'utilisation de ses réseaux eau et électricité sont investis dans des projets de protection du climat. Pour atteindre le but de la neutralité climatique, le conseil municipal a décidé en 2014 de largement doubler cet investissement à hauteur de 25% : à partir de 2015, une multitude de projets énergie seront soutenus à hauteur de 2,75 millions d'euros par an.



## Protection climatique concrète



Le but d'une commune climatiquement neutre ne peut être atteint que si la ville – en dépassant son seul rôle d'exemple – s'associe à un plus grand nombre d'acteurs possible: entreprises, fournisseurs d'énergie, ménages, université. La protection du climat est une tâche collective. Fribourg se concentre sur des campagnes pour les ménages et des projets dans les quartiers.

### CAMPAGNES ET PROJETS POUR MÉNAGES

Le comportement des gens au quotidien laisse des traces dans l'environnement et apporte en même temps des opportunités pour économiser du CO<sub>2</sub>. A Fribourg, on appelle les citoyennes et citoyens à participer à la réduction de CO<sub>2</sub> et à devenir des ambassadeurs de la durabilité. Par des projets d'informations et de participation, comme le « régime CO<sub>2</sub> » fribourgeois, les citoyennes et citoyens apprennent de plus en plus sur leur bilan CO<sub>2</sub> personnel et les possibilités concrètes de protection climat. Dans le cadre de projets comme « 200 familles actives pour le climat » ou le « club climat », des ménages intéressés ont pu tester pendant les dernières années des alternatives à leurs habitudes de vie et de consommation plus respectueuse du climat.

Pour ces actions participatives, la ville de Fribourg a reçu un prix dans le cadre de la compétition « politique communale protection du climat 2013 ». Elle considère ce prix comme une incitation à soutenir aussi à l'avenir les efforts de ses citoyennes et citoyens d'économiser du CO<sub>2</sub>. Des échanges mutuels – entre autre avec les villes partenaires Besançon et Padoue – devraient donner la possibilité de s'informer sur le sujet d'un management plus efficace des ressources et de tester des concepts nouveaux dans la pratique.

### LES PRIORITÉS DE LA POLITIQUE CLIMATIQUE COMMUNALE



Nos priorités pour la protection climat de la ville sont encore et toujours dans les champs d'activités suivants : baisse de la consommation d'énergie, efficacité énergétique et énergies renouvelables. A côté des projets communaux, du travail ciblé de relations publiques et des programmes de soutien pour atteindre les citoyennes et citoyens, on accélère actuellement forte-

ment la coopération avec l'industrie et le commerce. Depuis 2010, la ville de Fribourg propose le programme « ECOfit » aux entreprises. Lors d'ateliers et de rendez-vous sur place, les participants reçoivent une formation sur des sujets du management environnemental. Un autre programme de soutien a fait ses preuves : « réhabilitation énergétiquement efficace » pour propriétaires et copropriétés. Ici, chaque année, une somme de 450.000 euros est mise à disposition.

Une autre contribution importante pour atteindre le but protection climat de -50% jusqu'en 2030 est l'expansion de la cogénération. Pour cela, la ville de Fribourg a entamé le programme de quartier « Électricité et chaleur sur place – « Kraftwerk Wiehre ». On propose aux propriétaires et aux copropriétés des consultations gratuites sur place ainsi que des informations complètes sur les conditions organisationnelles et économiques pour l'utilisation de la cogénération dans leur immeuble. Le projet « quartier énergie Haslach » prend les sujets de l'approvisionnement en énergie et de l'isolation des bâtiments en considération. Des réunions d'informations sont proposées en collaboration avec de nombreux acteurs dans le quartier. Le projet « habiter un quartier A+++ » propose en outre des conseils sur le sujet de l'énergie pour tous les habitants intéressés du quartier. Ces trois projets devraient avoir un caractère d'exemple pour des activités semblables dans d'autres quartiers.

**Gerda Stuchlik**

Adjoint au maire à l'environnement

[www.freiburg.de/umwelt](http://www.freiburg.de/umwelt)





## DES CONCEPTS ÉNERGÉTIQUES QUARTIER PAR QUARTIER

De nos jours, on ne peut pas penser la protection du climat, l’approvisionnement en énergie et l’urbanisme séparément. Fribourg a reconnu cela avant bien d’autres villes et prend en compte depuis des années les questions énergétiques lors du développement des quartiers.

### PROTECTION CLIMATIQUE EN URBANISME

Les standards énergétiques pour les nouveaux quartiers Rieselfeld et Vauban furent déjà fixés en 1992. Les standards « bâtiment efficace Fribourg » introduit par la suite pour les nouvelles constructions dépassent depuis des années le règlement thermique fédéral (EnEV). Pour transposer les expériences faites dans les éco quartiers à de nouveaux quartiers, un procédé standardisé fut développé : « Optimisation solaire des plans d’aménagement », « étude de

variantes pour l’approvisionnement en énergie » et « respect du standard énergétique fribourgeois ». Ils sont appliqués au nouvel éco quartier de Gutleutmatten. Ce quartier sera objet d’un projet pilote unique en Allemagne, qui combine un approvisionnement décentralisé en chaleur par des panneaux solaires combiné à la cogénération.

### PROTECTION DU CLIMAT DANS LE PARC IMMOBILIER EXISTANT

L’enjeu principal sur la voie vers la commune zéro émission n’est pas tellement la construction neuve, mais la réhabilitation des bâtiments existants. Fribourg propose de nombreux projets de quartier et des programmes de soutien pour les ménages comme pour l’artisanat et l’industrie. Dans ces domaines, les projets ont particulièrement besoin de l’acceptation des gens sur place. C’est pour cela que la communication et le conseil, ainsi que la participation de tous les acteurs, jouent un rôle primordial dans le développement des projets.

### ELECTRICITÉ ET CHALEUR SUR PLACE « KRAFTWERK WIEHRE »

Dans le quartier Wiehre avec ses façades classées monuments historiques datant de la belle époque, la ville soutient l’utilisation de centrales de cogénération puisque l’isolation des façades n’est pas possible. Le projet propose des conseils pour propriétaires et copropriétés dans toute la ville, mais aussi la mise au point de solutions individuelles ainsi qu’un soutien financier des concepts de cogénération et des projets modèles.

[www.freiburg.de/kraftwerkwiehre](http://www.freiburg.de/kraftwerkwiehre)

### GREEN INDUSTRY PARK FREIBURG

L’industrie et l’artisanat sont des acteurs importants pour la protection du climat. Par une initiative commune de la ville de Fribourg, le Fraunhofer ISE, Badenova et la FWTM, on voudrait transformer la zone industrielle la plus ancienne et la plus grande de Fribourg – zone industrielle nord – en un «Green Industry Park Freiburg» utilisant efficacement ressources et énergie. Les potentiels de coopération et d’économies en énergies seront d’abord identifiés en associant les entreprises de la zone. A partir de là, des mesures concrètes seront développées.

### QUARTIER ÉNERGÉTIQUE HASLACH

Le quartier Haslach doit devenir un quartier modèle pour des concepts énergétiques exemplaires des bâtiments. Concrètement, des immeubles vont être réhabilités pour s’approprier le « trésor » que représentent les énormes potentiels d’économie d’énergie. Pour cela, un concept de conseil a été développé et devrait motiver à faire les prochains pas grâce à une consultation adaptée aux besoins des propriétaires. Le soutien est maintenu si des mesures concrètes sont prises pour le financement, l’utilisation d’énergies renouvelables et l’harmonisation avec la protection des monuments historiques.

[www.freiburg.de/energiequartier-haslach](http://www.freiburg.de/energiequartier-haslach)

### WEINGARTEN-WEST : PREMIÈRE TOUR PASSIVE EN ALLEMAGNE

Le coup d’envoi de la réhabilitation du quartier Weingarten-West fut donné par la conversion d’une tour de 16 étages datant des années 60 en tour passive pour 13,4 millions d’euros. Deux autres tours ont suivi. À part les mesures techniques, la société de construction communale « Freiburger Stadtbau » a aussi réfléchi aux aspects sociaux : management du déménagement, besoins des locataires, sécurité grâce à des appartements à loyer modéré assuré, accessibilité aux personnes à mobilité réduite et mise en place de structures sociales.



# [ Développement urbain durable ]

## Planification prévoyante avec participation citoyenne

### « PLAN PERSPECTIVES » POUR FRIBOURG

Le plan perspectives pour l'avenir exprime la ligne directrice pour le développement de la ville à long terme et la gestion des espaces publics. Il aide à identifier les potentiels essentiels pour le développement, comme par exemple le développement de zones à construire ou la gestion des espaces libres. Ce plan global pour la ville entière inclura aussi le nouveau quartier qu'il est prévu de construire prochainement. Le plan perspectives représente une orientation – les idées formulées seront réalisées avec la mise à jour du plan d'aménagement 2020.

### UN NOUVEAU QUARTIER

En tant que lieu attractif de vie et de travail, Fribourg se trouve dans une dynamique de croissance. Cette tendance positive met la ville devant de nouveaux défis. Le grand besoin de logements abordables demande le développement d'un nouveau quartier pour environ 10.000 habitants. Deux sites sont actuellement prospectés par un procédé de planification – Dietenbach et St. Georgen West – la mise en place d'un conseil en maîtrise d'œuvre se prépare. Le processus dans son ensemble sera coordonné par le groupe de projet « Dietenbach » qui a été fondé récemment. On prévoit le début des travaux pour 2020. Fribourg pourra à nouveau créer une référence d'urbanisme durable après la construction des quartiers Vauban et Rieselfeld, en prenant en compte les aspects sociaux, l'efficacité énergétique des bâtiments et la qualité des espaces publics.

### CONCEPT CLIMAT DE LA VILLE

Au temps du réchauffement climatique, préserver un climat citadin sain et équilibré devient une tâche de plus en plus importante. Pour une ville en croissance comme Fribourg, ceci est particulièrement important. Pour mener à bien le développement de la ville, un savoir-faire est nécessaire pour analyser quelles zones sont particulièrement sensibles et polluées, et lesquelles ont plutôt une fonction harmonisante pour le climat de la ville. C'est pour cela que l'analyse du climat de la ville sera actualisée sous peu.

### CONCEPTS INNOVATEURS POUR L'ÉNERGIE

À Fribourg, les principes de l'économie en énergie et de « l'optimisation solaire » sont pris en compte dans les conceptions et les planifications, par exemple par une orientation optimale des édifices, ou par le standard énergétique du « standard efficacité énergétique » de Fribourg. Pour toutes les zones d'urbanisation, des concepts énergétiques sont préparés et la variante la plus respectueuse de l'environnement est prescrite par contrat, à condition que celle-ci soit réalisable avec le même investissement ou un investissement légèrement supérieur (maximum 10%).

### PARTICIPATION CITOYENNE

L'intégration transparente et active des citoyennes et citoyens dans les processus de planification est d'une grande importance à Fribourg. On accorde beaucoup d'importance à une participation directe par quartiers. Un des instruments est le « principe de développement pour le quartier ». Le concours de la citoyenneté est primordial car les personnes sur place ont la connaissance nécessaire des détails. Les groupes de travail organisés par les citoyens ont pour but de décrire les potentiels et les déficits du quartier et de fixer des buts de développement ainsi que les premières options d'action. Ils sont complétés par d'autres publics, comme par exemple les « détectives de quartier » qui se consacrent à prendre la perspective des enfants dans leur quartier. Tous les résultats des citoyens comme de l'administration de la ville sont ensuite votés par le conseil municipal sous forme d'un concept de développement.





## Développement et planification modernes de quartiers

### LE QUARTIER RIESELFELD

#### UN RÊVE ÉCOLOGIQUE DANS LE PLUS GRAND PROJET DE QUARTIER DU LAND

Sur une surface de 70 ha fut construit le plus grand nouveau quartier du Bade-Wurtemberg avec maintenant 3.700 appartements et 10.500 habitants. L'image positive, l'infrastructure publique complète et adaptée aux besoins ainsi qu'une vie de quartier intacte font du quartier Rieselfeld une bonne adresse pour propriétaires et locataires. On y met un accent fort sur l'engagement citoyen et une collaboration active. Directement à côté du quartier se trouve une réserve naturelle de 250 ha qui sert de zone récréative de proximité.

Tous les bâtiments sont en construction basse consommation. Des panneaux photovoltaïques et thermiques solaires utilisent l'énergie du soleil dans de nombreux édifices. D'autres usages d'énergies renouvelables, le réseau de chaleur produite par cogénération, un concept eau cohérent montrent combien le jeune quartier est tourné vers l'avenir. Le concept urbanistique donne une grande importance aux espaces verts ou pour le jeu ainsi qu'aux pistes cyclables et zones de rencontres appelées « rues de jeux ».

[www.freiburg.de/rieselfeld](http://www.freiburg.de/rieselfeld)



### LE QUARTIER VAUBAN

#### URBANISME AVEC CONSCIENCE ÉCOLOGIQUE

Sur le site d'un ancien casernement de l'armée française, le quartier Vauban, assez proche du centre, a trouvé sa place sur 40 ha environ. Un quartier attractif et agréable pour familles avec aujourd'hui 5.500 habitants où l'on pratique l'engagement citoyen, la construction en groupes (autopromotion) et une vie respectueuse de l'environnement. Le standard basse consommation est obligatoire pour les bâtiments, 170 appartements ont un standard passif et 70 sont des bâtiments à énergie positive. Un approvisionnement par un réseau de chaleur fonctionnant partiellement aux énergies renouvelables et l'utilisation de l'énergie solaire sont courants.

Les anciens arbres ont été préservés. Des espaces verts entre les rangées de maisons rendent le climat agréable et constituent des aires de jeux pour les enfants. Le quartier a une infrastructure complète avec écoles, écoles maternelles, maisons des jeunes, espaces de rencontre pour les citoyens, une place de marché ainsi que des espaces pour les loisirs et le jeu. Les toits végétalisés stockent une partie de l'eau de pluie, qui est collectée et réinjectée dans la nappe phréatique dans le quartier.

Le quartier est en grande partie à circulation réduite. Des rues entières sont sans places de stationnement, beaucoup de ménages ne possèdent pas de voitures. Les particuliers garent leurs voitures dans un des deux parkings collectifs. Depuis 2006, le tram circule aussi à Vauban. Beaucoup d'habitants renoncent donc à la voiture et utilisent les transports en commun ou le vélo.

[www.freiburg.de/vauban](http://www.freiburg.de/vauban)





# [ Mobilité de l'avenir ]

12

## Concepts fribourgeois de mobilité

Un premier « plan général de circulation » fut adopté à Fribourg dès 1969. Depuis, le but explicite de la politique de la ville est de garantir une mobilité sans que souffrent le développement de la ville, la nature ou l'environnement. La politique de mobilité de Fribourg, cotée dans toute l'Allemagne, met en avant les modes de mobilité douce (circulation piétonne et cycliste, transports en commun). En 1995, Fribourg a obtenu pour ce concept le premier « prix européen du trafic urbain ».

### SUCCÈS DE LA POLITIQUE DE MOBILITÉ

Entre 1982 et 1999, la part de la circulation cycliste en ville a augmenté de 15 à 27% et celle des transports en commun de onze à 18%, alors que la part des trajets parcourus en voiture a diminué de 38 à 32%. Comparé à d'autres grandes villes allemandes, la densité de véhicules automobiles est très basse, avec 428 véhicules pour 1.000 habitants.

### PRÉVENIR POUR ÉVITER LA CIRCULATION

Le premier but de la politique de mobilité de Fribourg est d'éviter la circulation par une ville compacte des chemins courts, des centres de quartiers forts et un développement de la ville le long des axes des transports en commun. On préfère la densification et le développement du centre à une croissance en périphérie.

Les décisions urbanistiques importantes s'inscrivent dans le concept pour éviter la circulation : la construction des nouveaux quartiers Rieselfeld et Vauban bien raccordés au centre par le tram, le développement de sites universitaires au centre, le concept des marchés et centres donnent la préférence à une infrastructure de base dans le voisinage, plutôt que des centres commerciaux à l'extérieur de la ville.





## DES MOYENS ÉCOLOGIQUES DE TRANSPORT

La stratégie pour éviter la circulation est complétée par le renforcement des moyens de transports urbains et écologiques : circulation piétonne, cycliste et transports en communs profitent depuis trois décennies d'un élargissement de leurs infrastructures. Les vélos et les taxis vélos, populaires parmi les touristes, font partie du paysage urbain.

## GESTION DES ESPACES DE STATIONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU ROUTIER

La maîtrise de la circulation automobile est le troisième but de la politique de mobilité de Fribourg. Dans de grandes parties de la ville, il existe une gestion sans failles des espaces de stationnement. Un système d'incitations financières et de tarification, de parkings collectifs et de repères de stationnement désencombre les quartiers au centre de la circulation automobile et de la recherche de places parking. Une évolution du réseau routier doit résorber les embouteillages et concentrer la circulation automobile à l'écart des quartiers résidentiels.

## ÉLÉMENTS DE LA POLITIQUE DE MOBILITÉ

Depuis l'installation de la première zone piétonne en 1973, la politique de mobilité de Fribourg est caractérisée par un développement continu d'éléments coordonnés :

- Issu de l'ancien tram, un système moderne de tram avec de nouvelles lignes et une fréquence régulière dessert aujourd'hui presque tous les grands quartiers. Environ 70% de la population habitent près d'un arrêt de tram.
- Le Breisgau S-Bahn (RER Brisgau), conçu en collaboration avec les cantons voisins, créé des connexions entre la ville et la région.
- En 1970, il n'y avait pratiquement pas de pistes cyclables. Aujourd'hui, il existe un réseau dense d'une longueur de 420 kilomètres en expansion permanente, entre autre des pistes particulièrement attractives uniquement pour cyclistes. Des parkings à vélos, un système d'orientation, des plans pour vélos et des activités marketing autour du vélo soutiennent cette approche.
- Une grande partie du centre-ville est zone piétonne et a été revalorisée. Cette revalorisation du paysage urbain va se poursuivre durant les années à venir.
- Les piétons et cyclistes profitent aussi d'une limitation de la circulation et de la vitesse réduite autorisée dans les quartiers résidentiels. 90% des Fribourgeois habitent maintenant le long de rues avec une limitation de vitesse maximale à 30 km/h.



[www.vag-freiburg.de](http://www.vag-freiburg.de)  
[www.breisgau-s-bahn.de](http://www.breisgau-s-bahn.de)  
[www.rvf.de](http://www.rvf.de)  
[www.freiburg.de/verkehr](http://www.freiburg.de/verkehr)



# [ La nature, un capital urbain ]

## Le poumon vert : la forêt communale



14

Fribourg est une des villes les plus vertes d'Allemagne : aucune autre ville de taille comparable n'a autant de forêts et de vignobles et une telle diversité de biotopes et d'espaces naturels. Fribourg se trouve littéralement « au vert », et cela contribue à son attractivité. Dès le 19ème siècle, la situation géographique, le climat ensoleillé, le style de vie décontracté de ses habitants suscitaient l'enthousiasme des visiteurs qui s'extasiaient sur « l'antichambre de l'Italie » ou la « première ivresse du sud ».

La ville de Fribourg est un des plus grands propriétaires communaux forestiers d'Allemagne. Avec environ 6.400 ha, 43% du domaine communal est constitué de forêts. Elles sont le poumon et le cœur vert de la ville et le plus important lieu récréatif pour Fribourg et ses quatre millions de visiteurs annuels. Avec ses richesses naturelles, la Forêt Noire contribue à l'attractivité touristique de Fribourg : 90% sont classés en sites naturels protégés et 15% en biotopes. De plus, la Forêt Noire possède une excellente infrastructure : 450 km de chemins forestiers, sentiers pédagogiques, aires de jeux et de barbecue, tours panoramiques et lacs de baignade.

### ESPACES RÉCRÉATIFS, EXPLOITATION FORESTIÈRE ET ÉCOSYSTÈME

Ce n'est pas un hasard si le concept de durabilité si souvent utilisé vient du domaine forestier. La forêt est un espace de vie pour la faune et la flore, un espace récréatif pour les êtres humains et indispensable pour la protection du climat puisqu'elle produit la matière première renouvelable bois et stocke l'eau souterraine. A côté des mers, la forêt est la source d'abaissement de CO<sub>2</sub> la plus importante au monde et indispensable à la protection du climat. C'est pourquoi Fribourg s'engage depuis longtemps pour une économie forestière durable. Depuis 1999, l'administration des eaux et forêts a été certifiée d'après les normes du Forest Steward-

ship Council (FSC) comme première administration du Bade-Wurtemberg et peut commercialiser son bois sous ce label. Ainsi la gestion des forêts est soumise à de hauts standards et renonce aux coupes rases, aux pesticides et aux insecticides.

En 2001, la convention fribourgeoise des forêts a été adoptée. C'est la première de ce genre au niveau communal et elle se poursuit. La ville s'engage à gérer les forêts de manière durable avec une responsabilité écologique, économique et sociale. Depuis 2009, la ville soutient aussi l'accord proposé par Greenpeace Freiburg de protection des forêts vierges. Un but est de soutenir l'utilisation des bois locaux, plus spécialement des bois certifiés FSC ou Naturland.

Etant donné les augmentations actuelles du prix du bois, la forêt communale est également un facteur économique important : les coupes de bois de 35.000 m<sup>2</sup> apportent des recettes annuelles de deux millions d'euros. L'écosystème forêt ne peut que subsister si la gestion économique va de pair avec la gestion écologique. Si l'on construit des jardins d'enfants ou des immeubles avec le bois de la Mooswald, cela est bon aussi bien pour les ressources que pour les portemonnaies et les emplois.

### APPRENDE DE LA NATURE

L'Office Municipal des Forêts gère le parc animalier du Mundenhof, soutient des organisations publiques et privées d'éducation à la nature et à l'environnement et propose ses propres manifestations pédagogiques dans le domaine de la forêt. L'Institut de Recherche Forestière a une bonne réputation mondiale dans le domaine de l'écologie du climat et des forêts.

[www.freiburg.de/forstamt](http://www.freiburg.de/forstamt)  
[www.freiburg.de/mundenhof](http://www.freiburg.de/mundenhof)



## Les espaces verts et les surfaces de protection de la nature

C'est aussi grâce à ses nombreux espaces verts que Freiburg s'est faite une réputation de ville agréable à vivre. La ville se trouve « par nature » au vert : de la périphérie au cœur central de la ville s'étendent 660 hectares d'espaces verts. Du Tuniberg à l'ouest aux prairies de la Dreisam à l'est, il y a de nombreux espaces verts : les zones protégées et réserves naturelles, les parcs comme le Seepark ou le Möselepark, les jardins ouvriers, les aires de jeux et les cimetières.

### ÉLÉMENTS DE FAÇONNEMENT, DÉTENTE ET ESPACES DE JEUX

Depuis plus de 20 ans, la ville entretient ses espaces verts d'après des règles naturelles. On n'utilise plus de pesticides depuis longtemps. Les prairies ne sont tondues que deux fois par an au lieu de 12 fois, ce qui profite énormément à la biodiversité. Le long des rues et dans les parcs, 50.000 arbres améliorent le climat de la ville. 4.000 jardins ouvriers permettent à de nombreuses familles non seulement d'enrichir leurs menus et de pouvoir se retirer dans leur oasis, mais aussi d'avoir une relation intense avec la nature. Sur 150 aires de jeux, 46 sont aujourd'hui façonnées de manière naturelle en collaboration avec les parents et les enfants.



### ESPACES PROTÉGÉS ET BIOTOPES

6.996 ha, 46% de la surface de Freiburg sont des zones protégées; 683 ha sont classés réserve naturelle. De plus, 3.623 ha font partie du réseau européen de protection Natura 2000 et 200 ha sont des biotopes protégés, en dehors des zones protégées. Freiburg offre une diversité d'espaces naturels et de types de biotopes sur un espace réduit : des prairies de montagne aux forêts du Schauinsland avec leurs espèces florales et animales rares comme l'arnica ou le coq de bruyère en passant par le Mooswald jusqu'aux biotopes chauds et secs du Tuniberg où de nombreuses espèces méditerranéennes se sont installées, telles le lézard vert occidental ou lézard à deux bandes. En tête de liste sur l'agenda se trouve la planification et la réalisation d'un concept communal de protection des espèces décidé par le conseil municipal.

Avec le domaine du Schauinsland, Freiburg fait partie du parc naturel « Südschwarzwald » (deuxième d'Allemagne avec une surface totale de 370.000 ha) et fera également partie du domaine biosphère de la Forêt Noire du Sud à l'avenir. En tant que membre de l'association Naturparkverein Südschwarzwald e.V., la ville de Freiburg continue à soutenir le développement de la Forêt Noire du Sud au niveau de la protection de la nature, du tourisme, de l'économie forestière et l'agriculture ainsi que de la planification urbanistique.

Par sa politique prévoyante de protection des zones protégées, la ville a largement contribué à créer des espaces récréatifs et de repos pour les personnes tout en préservant le patrimoine naturel pour les générations futures – l'adhésion de Freiburg à l'alliance « les communes pour la diversité biologiques » sert également ce but.

[www.freiburg.de/gruenanlagen](http://www.freiburg.de/gruenanlagen)



## PLAN POUR LA PROPRETÉ DE L'AIR: FRIBOURG INTRODUIT LA «ZONE ENVIRONNEMENTALE»

Dès les années 90, Fribourg a comptabilisé les émissions et élaboré un plan de qualité de l'air au niveau communal. Fribourg est la première ville allemande ayant installé un téléphone ozone. Malgré des efforts considérables concernant la politique de mobilité et de l'environnement, l'air y est aussi pollué par des particules fines, les gaz d'échappement et l'ozone. Le « Regierungspräsidium » (comparable à une préfecture) de Fribourg a donc établi en mars 2006 un « plan de propreté de l'air » conforme aux directives européennes et de l'état allemand. Un plan d'action en 2009 prévoit la construction d'un tunnel en ville et l'amélioration des transports en commun. De plus, une zone environnementale a été définie pour le centre de la ville, valable à partir du 1er janvier 2010. Jusqu'en 2013, la zone pouvait encore être traversée par des véhicules de la 3ème classe de conformité aux normes antipollution (plaquette jaune). Maintenant, la zone environnementale ne peut être fréquentée que par des véhicules « peu polluants » (4ème classe de conformité aux normes antipollution – plaquette verte). La mise à jour du plan de propreté de l'air décidera si la route nationale B31, axe principal de circulation, sera inclus dans la zone environnementale.

## UNE SITUATION CLAIRE: LA PROTECTION DU SOL

Le rapport sur l'état des sols de la région de Fribourg, datant de 2004, documente les sites contaminés et les charges actuelles de pollution des sols et des nappes phréatiques – des mesures adaptées ont été préconisées pour prévenir les dangers pour le sol, ou y parer ou même les assainir. Plus de 1.800 cas de pollution ont été signalés de 1990 à aujourd'hui par le département de la protection de l'environnement. Ils ont été évalués de manière systématique, sécurisés et assainis si nécessaire. Ces données aident les propriétaires de terrains et les planificateurs à reconnaître et prendre très tôt en considération les risques pour l'homme et l'environnement. De plus, de nouveaux changements néfastes – par l'acidification, l'imperméabilisation, l'érosion ou la consommation

d'espace peuvent être combattus. Aujourd'hui, 5% de la forêt municipale, le long des versants abrupts du Schauinsland, ont été déclarés « forêt –zone de protection du sol ».

## TOUT EST EN ÉVOLUTION: PROTECTION DE L'EAU

Une surutilisation croissante des surfaces, l'imperméabilisation des sols associés au danger croissant de tempêtes dû au changement climatique, rendent de plus en plus nécessaire la protection de l'eau et les mesures contre les inondations.

### AMÉNAGEMENT NATUREL DES COURS D'EAU

Le façonnement naturel des cours d'eau devient de plus en plus important. On revient sur des mesures écologiquement néfastes telles que les modifications des cours d'eau. Pour une telle renaturation, il faut libérer les rives de digues artificielles et des talus et élargir le lit de la rivière par des zones d'eau lagunaire. Ainsi, la Dreisam sera libérée de son corset à différents endroits, et offrira des espaces naturels nouveaux pour la flore et la faune.

### EAU DE PREMIÈRE QUALITÉ

La nappe phréatique est notre source d'eau potable la plus importante et doit être protégée des substances nocives. Les espaces verts nettoient les eaux de pluie lors de leur infiltration, ravitaillent les nappes phréatiques et délestent les eaux de surface. En prescrivant l'utilisation de matériaux perméables aux sols ou de toits verts dans les plans d'urbanisation pour les constructions neuves, on empêche l'écoulement inutile des eaux de pluie.

### L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES EST UNE TRADITION

Les « Bächle », premières canalisations à Fribourg, sont la fierté de la ville depuis le Moyen Âge. Aujourd'hui, la ville a un système moderne de canalisations : les eaux de pluie doivent être retenues si possible et utilisées ou reconduites dans les nappes phréatiques sur place. Un système de redevance, qui sépare les eaux de pluie des eaux usées, représente un stimulant pour ménager les ressources. Ainsi, la redevance pour les eaux usées est nettement en dessous de la moyenne allemande.





# [ Le concept de traitement des déchets ]

## Produisons des idées plutôt que des déchets !

### UN TAUX DE RECYCLAGE REMARQUABLE

Il y a 200 ans déjà, le poète allemand Johann Peter Hebel écrivait : « Dans la ville de Fribourg / c'est propre et lisse ». Les Fribourgeois et Fribourgeoises manifestent un engagement énorme quant au tri des déchets, ce qui abaisse le taux de déchets non recyclables à 90 kilos par personne et par an – nettement moins que la moyenne du pays qui se situe à 122 kilos. Au total, 69% des déchets sont recyclés. Ce taux est rendu possible par la mise à disposition d'un système de collecte différencié et de haute qualité – et particulièrement par l'introduction précoce de bacs pour les déchets organiques.

### CONCEPT DES DÉCHETS, PÉDAGOGIE DES DÉCHETS

Depuis 25 ans maintenant, la ville maîtrise la production croissante de déchets avec un concept global de traitement des déchets. La devise « éviter avant de recycler ou d'éliminer » est censée montrer la voie pour passer d'une société de gaspillage à un comportement de consommation durable. Ce concept ne décrit pas seulement le développement du traitement des déchets à Fribourg, mais contient de nombreuses mesures concrètes, par exemple dans le domaine de la pédagogie. Depuis des années, la société de traitement des déchets et de nettoyage de Fribourg (ASF) organise des cours et des visites avec les écoles, le « théâtre déchets » pour les écoles primaires, ainsi que des concours comme « Produisons des idées plutôt que des déchets » !

### COMMENT ÉVITER LES DÉCHETS

Il n'y a pas que la ville pour donner l'exemple et utiliser à 80% du papier recyclé. Des institutions telles que le club de foot SC Freiburg montrent leur engagement et proposent des boissons dans des récipients consignés lors des matchs, respectant ainsi l'obligation en vigueur à Fribourg depuis 1991. Le système de collecte stimule le tri : on peut choisir entre différentes fréquences de ramassage et différentes tailles des bacs. On peut aussi se regrouper pour utiliser les bacs à plusieurs. Ceux qui compostent eux-mêmes leurs déchets verts (herbe, morceaux de haies taillées) ont une récompense financière, tout comme ceux qui utilisent des langes en tissus.

### TRAITEMENT DES DÉCHETS NON RECYCLABLES

Les déchets qui ne peuvent être ni évités ni recyclés sont brûlés depuis 2005 au sud de Fribourg dans une installation de traitement thermique de déchets dans la zone d'activités « Gewerbepark Breisgau ». On y utilise une technologie de combustion moderne qui allie sécurité, rentabilité et respect de l'environnement. Le processus de combustion produit du courant et de la chaleur. Concrètement, l'installation alimente environ 28.000 ménages en électricité. De plus, depuis 2013, 8.000 MWh de chaleur sont livrés chaque année à un centre de biomasse dans le voisinage. Celui-ci produit des pellets à partir de déchets de bois qui servent pour des centrales à bois et fournissent en plus 3.500 MWh de chaleur à une installation de biogaz.

### WASTE TO ENERGY – l'exploitation énergétique d'une ancienne décharge



L'ancienne décharge Eichelbuck est devenue une colline productrice d'énergie : en 2011, on y érigea la plus grande installation photovoltaïque de Fribourg, qui peut couvrir les besoins d'électricité d'environ 1.000 ménages, avec une puissance de 2,5 mégawatt-crête (MWc). Le gaz produit par les anciens déchets dans la décharge (elle n'est plus en utilisation) est exploité : mélangé au biogaz provenant du réacteur de Reterra, il alimente la centrale de cogénération du quartier Landwasser et sert à la production d'électricité et de chaleur. Celle-ci fournit 3.300 ménages en électricité et 780 ménages en chaleur. Cette installation fut complétée en 2014 par une centrale de cogénération au gaz de bois augmentant ainsi l'utilisation des énergies renouvelables dans le quartier. Ce prototype est actuellement en train d'être testé.

[www.tbe-waerme.de](http://www.tbe-waerme.de)

[www.abfallwirtschaft-freiburg.de](http://www.abfallwirtschaft-freiburg.de)

[www.badenova.de](http://www.badenova.de)



# [ Vivre le développement durable ]

## Tourisme professionnel dans la Green City



La ville de Fribourg s'est forgée une réputation dans les secteurs de la technologie solaire, de la politique de mobilité, de la protection du climat et de l'environnement – la durabilité est devenue un facteur important pour l'image de la ville et contribue à l'attractivité touristique de la ville.

Si à peu près 25.000 visiteurs professionnels issus de 45 nations défilent à Fribourg chaque année, ce n'est pas parce que la ville dispose de grands projets spectaculaires ou de fabriques solaires énormes. Ce qui rend la ville si attractive et prisée en tant que partenaire, c'est autre chose. Nulle part ailleurs on trouvera autant de projets modèles réunis, de compétence « verte », de sensibilité et d'expérience politique. La ville universitaire traditionnelle a évolué vers un laboratoire moderne du futur où l'on réfléchit de manière innovante et sans dogmatisme à de nouveaux concepts qui allient l'art de vivre et la durabilité, l'écologie et l'économie.



Dans le monde entier, et surtout dans des pays comme la Chine, la Corée du sud et le Japon, Fribourg est réputée en tant que ville verte modèle – des communes, des représentants d'entreprises, des architectes et urbanistes souhaitent profiter des expériences faites à Fribourg. Les touristes professionnels qui partent à vélo pour un tour dans la « Green City » avec la « Green Map » sont souvent des pionniers et ouvrent les portes aux touristes « classiques » ou alors ils viennent pour des entreprises souhaitant s'établir à Fribourg.

Fribourg entretient neuf jumelages avec des villes du monde entier. Son attractivité pour des partenariats résulte aussi de ses expériences dans le domaine de la politique environnementale et des énergies renouvelables. Il existe une coopération avec Isfahan dans le domaine du solaire ; la plus grande installation photovoltaïque d'Italie fut construite avec la ville partenaire de Padoue et Madison aux Etats-Unis planifie la construction d'un « Sustainability Center » d'après l'exemple du Solar Info Center à Fribourg. Il existe un échange permanent avec la ville partenaire de Besançon sur les sujets du développement urbain durable. Avec Lviv, il y a des contacts concernant la construction de villes énergétiquement efficaces en Ukraine, pour mettre à jour les méthodes de production d'énergies renouvelables et les modes de planification des bâtiments.

### SERVICE POUR VISITEURS

**Vous souhaitez visiter des projets, prendre connaissance de concepts à Fribourg ?**

Profitez de notre service pour visiteurs professionnels – c'est avec plaisir que nous vous aiderons à organiser votre séjour à Fribourg.

#### Stadt Freiburg im Breisgau

Referat für Internationale Kontakte – Büro Green City  
Tel. +49 (0) 761/201 1025  
E-Mail: [green-city@stadt.freiburg.de](mailto:green-city@stadt.freiburg.de)  
[www.freiburg.de/greencity](http://www.freiburg.de/greencity)

#### Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG

Cluster Green City – Netzwerk Umwelt- und Solarwirtschaft  
Tel. +49 (0) 761/3881 1213  
E-Mail: [green-city-cluster@fwtm.de](mailto:green-city-cluster@fwtm.de)  
[www.greencity-cluster.de](http://www.greencity-cluster.de)



EUROPEAN  
ENVIRONMENT  
FOUNDATION

## INTERNATIONAL CONVENTION OF ENVIRONMENTAL LAUREATES



EUROPEAN  
ENVIRONMENT  
FOUNDATION

### Foires et conférences: Fribourg en tant que carrefour de rencontres pour les milieux internationaux du solaire et de l'environnement

De nombreuses foires et conférences dans le domaine de l'environnement montrent la compétence environnementale et solaire de Fribourg. Depuis sa première en 2000, la « Intersolar » est devenue la foire directrice de la filière européenne de la technologie solaire. Après huit ans, le succès « chassa » la foire de Fribourg suite au manque de place. Elle attire maintenant tous les ans plus de 50.000 visiteurs et 1.300 exposants à Munich.

La « Intersolar » est aussi établie sur d'autres continents : à San Francisco, Mumbai, Pékin et Sao Paulo, la foire avec la conférence qui l'accompagne est une offre de première classe et connecte des entreprises, des technologies et surtout des hommes et femmes des plus importants marchés au monde. Avec les « Intersolar Summits » aux Etats-Unis, en Inde et en Amérique du sud, l'offre internationale s'est élargie depuis 2014 pour permettre aux entreprises de nouveaux accès vers des marchés croissants.

A côté de son rôle en tant qu'organisateur, Fribourg participe aussi à des foires et des conférences en tant que Green City. Elle présente ses projets et concepts durables à des stands de foires, au cours de sessions de conférences « Green Cities », ainsi que lors d'échanges avec des entreprises et des spécialistes du développement économique et social.



À Fribourg même, il y a aussi de nombreuses manifestations : la foire « Gebäude.Energie.Technik – G.E.T.E.C » (bâtiments, énergie, technologie) est le numéro un en ce qui concerne l'efficacité énergétique dans les domaines de la rénovation, de la construction et de la modernisation. Le « congrès des communes autonomes en énergie » propose une tribune pour discuter des défis et des chances d'une transition énergétique communale. Le « Sustainability Summit »

est le rendez-vous annuel du milieu international du solaire, avec des personnages éminents issus de la recherche, de l'économie et de la politique.

Un congrès supplémentaire ayant pour sujet l'énergie et l'efficacité énergétique s'est établi à Fribourg depuis 2007 : les « Local Renewables Freiburg », organisés par la ville de Fribourg avec la confédération internationale des communes « Local Governments for Sustainability » (ICLEI). Ce congrès offre la possibilité d'échanges sur la recherche, le développement et les applications pratiques dans le domaine des énergies renouvelables. Depuis 2012, plus de cent lauréats de prix pour l'environnement provenant de plus de 40 nations se rencontrent annuellement sur invitation de l'European Environment Foundation pour une « International Convention for Environmental Laureates », pour échanger sur des projets et construire des réseaux.

### LA PRÉSENCE DE FRIBOURG À L'EXPO 2010 DE SHANGHAI

Jusqu'à présent, la présentation la plus importante de la Green City a eu lieu en 2010 lors de l'exposition mondiale à Shanghai, dans « Urban Best Practice Area » – en égal à égal avec des villes comme Séoul, Barcelone, Montréal, Sao Paulo, Osaka et Londres. Pendant six mois, la Green City a attiré 920.000 visiteurs dans son pavillon. Elle s'est montrée dans le cadre de la plus grande exposition mondiale de tous les temps comme ville attractive et prospère et comme commune modèle européenne de la protection du climat.

L'interprétation de la durabilité par Fribourg comme ligne directrice du développement urbain a trouvé un accueil favorable et suscité beaucoup d'intérêt parmi les visiteurs professionnels du monde entier. Dans le contexte avec les autres villes participantes, un fait est clairement apparu : ce sont avant tout les communes qui ont une responsabilité particulièrement importante pour le monde de demain.

[www.expo2010.freiburg.de](http://www.expo2010.freiburg.de)

- [www.intersolarglobal.com](http://www.intersolarglobal.com)
- [www.getec-freiburg.de](http://www.getec-freiburg.de)
- [www.energieautonome-kommunen.de](http://www.energieautonome-kommunen.de)
- [www.solar-summit.org](http://www.solar-summit.org)
- [www.local-renewables-conference.org](http://www.local-renewables-conference.org)
- [www.european-environment-foundation.eu](http://www.european-environment-foundation.eu)



# [ Des citoyens engagés ]

## Penser globalement, agir localement – Fribourg participe



L'agenda 21 fut adopté lors de la conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement qui s'est tenue en 1992 à Rio de Janeiro. Il dotait les communes d'un rôle clef pour la mise en pratique d'un développement durable. Avec la signature de la Charte d'Aalborg pour un développement durable en 1996, les efforts de Fribourg dans cette direction étaient surtout caractérisés par l'agenda 21 local. Les projets qui y étaient formulés pour un processus de développement durable réussi furent élargis à un management et à des aspects d'une modernisation de l'administration. En 2006, Fribourg signa les « Aalborg Commitments » et s'engagea à aller vers un développement durable concernant douze champs politiques principaux avec cinq buts stratégiques pour chacun d'eux; depuis, ceci sert de base à toute activité politique.

Une multitude de projets de développement durable sont portés et soutenus par les citoyennes et citoyens. « Fribourg s'y met » – et c'est à prendre au sens littéral : les Fribourgeois s'engagent par exemple dans des parrainages d'arbres de ville, d'aires de jeux et de parcs ; mais aussi dans le cadre de jardins partagés tels que le « WandelGarten Vauban », lors d'actions de nettoyage ou dans d'autres projets écologiques urbains.

Sous l'égide de l'agenda 21, des initiatives sont encouragées et mises en réseaux pour profiter des effets de synergie. Depuis 2000, 21 projets de l'agenda 21 de Fribourg ont été promus par le Land du

Bade-Wurtemberg ; le bureau de l'agenda 21 de Fribourg a lui-même mené, soutenu ou co-financé plus de 200 projets.

Un des projets, « les journées d'un monde » organisées par le forum « un monde », commercialise du café « fairtrade » du Nicaragua. Avec des projets tels que « Don't worry, be fair », « Die Blaue Schatzkiste » ainsi que le rallye climat, la « Öko-Station » et l'association « fesa e.V » désirent déjà sensibiliser les enfants et les jeunes à leur responsabilité globale concernant la protection de l'environnement. Le forum du samedi de l'association « Ecotrinova e.V » et de l'université proposent depuis des années des conférences et des excursions sur la protection du climat et le développement durable.

En tant qu'éléments importants du processus local de durabilité, ces projets contribuent à la collaboration et la mise en contact de groupes, d'initiatives ainsi que de citoyennes et citoyens. Le développement durable est ainsi vécu et porté par la population. Son engagement est la base pour un développement de la ville vers le futur.

[www.agenda21-freiburg.de](http://www.agenda21-freiburg.de)  
[www.freiburg.de/nachhaltigkeitsmanagement](http://www.freiburg.de/nachhaltigkeitsmanagement)  
[www.oekostation.de](http://www.oekostation.de)  
[www.fesa.de](http://www.fesa.de)  
[www.ecotrinova.de](http://www.ecotrinova.de)

# Voir, écouter, connaître – Pédagogie environnementale à Fribourg

« On ne voit que ce que l'on connaît et on ne protège que ce que l'on connaît. » Cette devise du sentier de la nature de Fribourg est toujours valable – car la protection de l'environnement et de la nature doit proposer des expériences concrètes et marquantes si elle veut être couronnée de succès. La pédagogie environnementale commence dès la maternelle et l'école élémentaire. Elle est un élément important d'un développement conscient et durable.



## LA PÉDAGOGIE ENVIRONNEMENTALE À L'ÉCOLE ET À L'UNIVERSITÉ

Des initiatives multiples, des projets et des idées fûtées montrent combien les écoles de Fribourg s'engagent pour la protection du climat : une course de bienfaisance a par exemple été organisée pour récolter des fonds pour l'agrandissement de l'installation solaire de l'école ou la renaturalisation d'un cours de ruisseau. La ville de Fribourg soutient ces projets dont le but est d'éviter la production de déchets ou d'économiser de l'énergie et de l'eau avec des fonds et du matériel. Le centre interdisciplinaire pour les énergies renouvelables (ZEE) et le Master Renewable Energy Management (M.Sc.) de l'université de Fribourg proposent aux jeunes adultes des possibilités de qualification dans le domaine des énergies renouvelables.



## OFFRES PÉDAGOGIQUES EXTRASCOLAIRES

En dehors des écoles, une multitude d'offres sont proposées aussi bien aux enfants qu'aux adultes dans le domaine de la pédagogie environnementale sous régie communale.

L'Office des Forêts, par exemple, gère des sentiers pédagogiques de découverte de la nature et de la forêt et propose des visites guidées ainsi que des journées à thèmes pour groupes scolaires. Elle soutient aussi des « jardins d'enfants en forêt » privés en leur mettant à disposition des lieux de fonctionnement et du savoir, pour permettre un accès ludique à l'écosystème de la forêt.

Le « WaldHaus Freiburg », en tant que centre de compétences, contribue à la professionnalisation et la concentration des offres dans le domaine de la pédagogie de la forêt et de l'environnement. De plus, l'institution soutient l'échange international et interprofessionnel sur tous les thèmes concernant la forêt et la durabilité.

Depuis sa fondation en 1986, l'Öko-Station de Fribourg, centre de la « fédération pour la protection de l'environnement et de la nature » (BUND) dans le « Seepark », couvre tous les sujets écologiques de l'énergie solaire à la construction écologique lors de séminaires, de visites guidées et de manifestations.

Le domaine communal « Mundenhof » est en même temps parc animalier, entreprise écologique et centre de pédagogie de la nature. Dans le cadre du projet « KonTiKi » (contact animal enfant), les enfants et les classes scolaires apprennent à être en contact avec des animaux domestiques du monde entier, faisant ainsi de manière ludique de précieuses expériences concernant l'élevage conforme aux besoins des animaux.

Le planétarium de Fribourg ne dirige pas uniquement son regard vers des galaxies lointaines. Il se consacre aussi à la planète terre et sa biosphère. Des programmes tels que « le secret des arbres » traite également des sujets tels le cycle de l'eau, l'effet serre ou l'importance du soleil pour notre approvisionnement en énergie à l'avenir.

### GUIDE INTERNET « ScienceNet Region Freiburg »

Sur ce portail internet, enseignants, élèves et autres intéressés peuvent s'informer depuis juillet 2007 sur plus de 250 offres de pédagogie environnementale extrascolaire proposées par plus de 60 institutions.

### FONDS « ÉDUCATION POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE »

En 2013, le conseil municipal de la ville de Fribourg a décidé de mettre en place un fonds « éducation pour un développement durable ». Il soutient des fournisseurs d'offres d'apprentissage pour tous les âges. Chaque institution, association, organisation, porteur de projet ou particulier proposant des formations concernant plusieurs dimensions de la durabilité peut déposer une demande de soutien. Les formations doivent remplir les critères du « trèfle fribourgeois d'apprentissage de la durabilité ». Ce trèfle illustre des sujets clefs tels que l'énergie, l'alimentation, la mobilité ou la consommation envisagés sous quatre perspectives : protection de l'environnement, économie durable, justice sociale et culture. Le Fonds BNE est doté d'une somme de 40.000 euros par an. Un jury décide quels projets ayant postulés seront soutenus.

[www.leif-freiburg.de](http://www.leif-freiburg.de)

[www.freiburg.de/forstamt](http://www.freiburg.de/forstamt)

[www.waldhaus-freiburg.de](http://www.waldhaus-freiburg.de)

[www.oekostation.de](http://www.oekostation.de)

[www.freiburg.de/mundenhof](http://www.freiburg.de/mundenhof)

[www.freiburg.de/planetarium](http://www.freiburg.de/planetarium)

[www.sciencenet-region-freiburg.de](http://www.sciencenet-region-freiburg.de)

[www.zee-uni-freiburg.de](http://www.zee-uni-freiburg.de)



# [ Tout est au vert ]

22

## Les villes vertes sont des villes en croissance

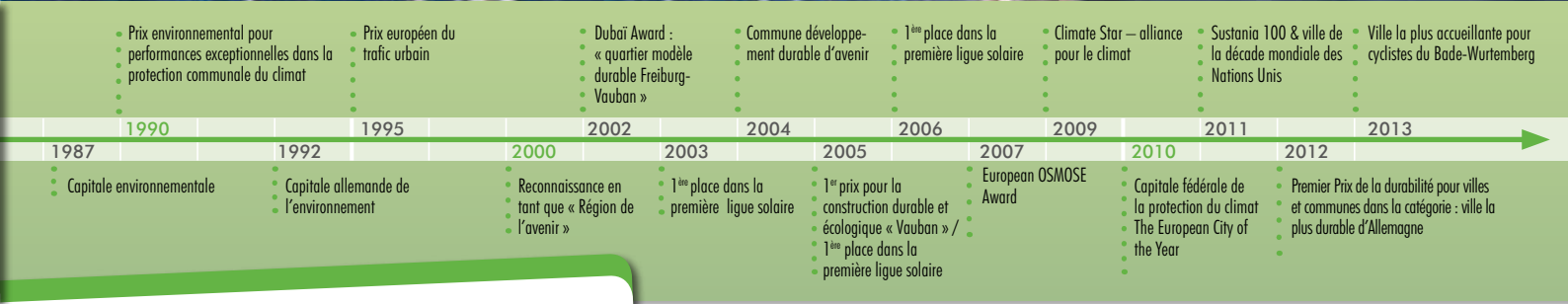
**La durabilité, la capacité de faire face à l'avenir et la qualité de vie sont les forces vives d'une politique de développement du territoire qui ont mené Fribourg vers une croissance de qualité. Pour la « Green City », la durabilité n'est pas seulement le sujet de concepts environnementaux et de protection de climat ambitieux. C'est surtout le moteur pour un développement positif de l'économie, de l'éducation et de la recherche scientifique.**

Le fait d'avoir encouragé les technologies durables de l'environnement, du solaire et des biotechnologies les dernières années a apporté des avantages décisifs à Fribourg pour faire face à la concurrence internationale. Le style de vie et la culture de Fribourg ne sont pas seulement appréciés par les Fribourgeois, mais attirent aussi des étudiants, des esprits créatifs et des investisseurs du monde entier. Ceci assure une croissance constante de la population, et pose la base d'un développement socialement équilibré et une économie prospère.

Aujourd'hui, Fribourg tient les premières places quant à l'augmentation du nombre d'emplois et d'habitants et la croissance de l'économie ; de même pour le nombre de nuitées pour l'hôtellerie. Le taux d'emplois au-dessus de la moyenne dans les domaines de l'économie, de la formation et de la recherche environnementale, mais aussi l'intérêt national et international croissant pour la ville, reflètent l'importance et l'estime portées au développement urbain durable tel qu'il est vécu ici.

La durabilité est considérée comme une tâche transversale à Fribourg : dans la ville et la région, on ne se focalise pas uniquement sur l'approvisionnement en énergie – l'efficacité énergétique, une mobilité tournée vers l'avenir, les aspects environnementaux ainsi que la conservation d'espaces récréatifs et verts, sont considérés comme des éléments importants et nécessaires. Tout cela demande l'engagement d'acteurs divers et variés qui façonnent les voies de





## Maintes fois primée



Fribourg vers la durabilité de manière efficace, innovatrice, économiquement viable, écologique, exemplaire et socialement équilibrée.

À Fribourg, la durabilité, la dynamique économique, les origines et la capacité d'avenir, l'excellence scientifique, la qualité et le style de vie sereins tendent vers un but commun. En tant que « Green City » exemplaire, Fribourg est devenue un modèle en Allemagne et en Europe et travaille de manière ambitieuse avec le but précis de continuer son développement vers un avenir durable.

### MENTIONS LÉGALES

**Éditeur:**

Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG

**Contributions:**

Agenda 21 Büro Freiburg, badenova AG & Co. KG, Dezernat II, Dezernat IV, Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung, Eigenbetrieb Stadtentwässerung, Forstamt, Fraunhofer ISE, Frey Architekten, FWTM, Garten- und Tiefbauamt, Planetarium, Projektgruppen Rieselfeld und Vauban, Referat für Stadtentwicklung und Bauen, Stadtplanungsamt, Umweltschutzamt

**Photographies:**

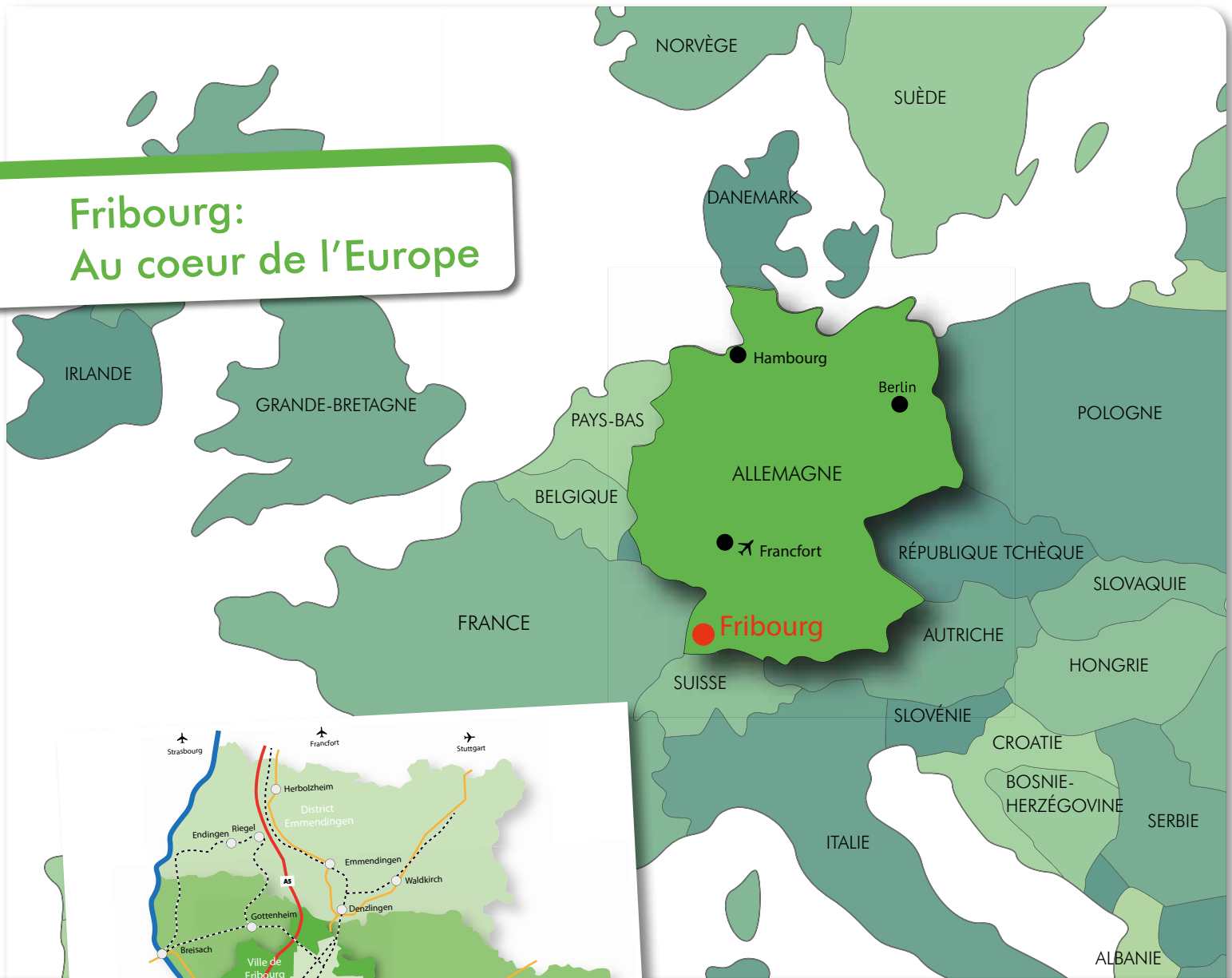
Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH, badenova AG & Co. KG, Fraunhofer ISE, Frey Architekten, FWTM – Raach / Schoenen / Schwerer / Siefke / Spiegelhalter, Larmann, Ökostation, Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule, Rolf Disch SolarArchitektur Freiburg, Shutterstock, Solar-Fabrik AG, Solar Promotion, Stadt Freiburg

**Maquette et composition:** [www.berres-stenzel.de](http://www.berres-stenzel.de)

07/2015



# Fribourg: Au coeur de l'Europe



[www.freiburg.de/greencity](http://www.freiburg.de/greencity)



**Ville de Fribourg**  
Office pour les contacts internationaux  
Bureau Green City  
Rathausplatz 2-4  
D-79098 Freiburg

Contact:  
Tel.: +49 (0) 761/201 10 25  
Fax: +49 (0) 761/201 10 98  
greencity@stadt.freiburg.de

[www.freiburg.de](http://www.freiburg.de)



**Freiburg Wirtschaft Touristik  
und Messe GmbH & Co. KG**  
Rathausgasse 33  
D-79098 Freiburg

Contact:  
Tel.: +49 (0) 761/3881 1202  
Fax: +49 (0) 761/3881 1299  
info.wifoef@fwtm.de

[www.fwtm.freiburg.de](http://www.fwtm.freiburg.de)



**Cluster Green City Freiburg**  
Rathausgasse 33  
D-79098 Freiburg

Contact:  
Tel.: +49 (0) 761/3881 1213  
Fax: +49 (0) 761/3881 1299  
greencity-cluster@fwtm.de

[www.greencity-cluster.de](http://www.greencity-cluster.de)



**European Environment Foundation**  
Organisateur de  
« International Convention  
of Environmental Laureates »

Contact:  
Tel.: +49 (0) 761/3881 1180  
Fax: +49 (0) 761/3881 1199  
info@european-environment-foundation.eu

[www.european-environment-foundation.eu](http://www.european-environment-foundation.eu)