



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'énergie OFEN
Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération EEC

L'exemplarité énergétique de la Confédération

Comment la Confédération et les entreprises liées à la Confédération
jouent leur rôle de modèle dans le domaine de l'énergie.

L'exemple de La Poste



Rapport annuel 2014

www.exemplarite-energetique-confederation.ch

Impressum

Editeur

Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC)
Office fédéral de l'énergie (OFEN), 3003 Berne, www.exemplarite-energetique-confederation.ch

Rapport rédigé sous la direction de

Reto Herwig, OFEN, secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC)

Membres du groupe de coordination Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC)

Daniel Büchel, OFEN, président du groupe de coordination EEC, sous-directeur de l'OFEN
Paul Eggimann, chef de groupe RUMBA, Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL)
Bernard Matthey-Doret, Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL),
Vice-directeur et Chef du domaine Constructions
Anne Wolf, La Poste, responsable Développement durable
Christoph Affentranger, Conseil des EPF, état-major Immobilier
Arnold Trümpi, Chemins de fer fédéraux CFF, responsable Gestion énergétique
Stefan Meyer, Skyguide, Head of Corporate Real Estate Management
Res Witschi, Swisscom, responsable Corporate Responsibility
Marcel Adam, Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
(DDPS), responsable du domaine spécialisé Gestion environnementale, normes et standards

Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC)

Reto Herwig, OFEN

Conseils techniques à l'attention du secrétariat EEC

Cornelia Brandes, Charlotte Spöndli, Brandes Energie AG, Zurich
Thomas Weisskopf, Stefanie Steiner, Weisskopf Partner GmbH, Zurich

Conception, mise en page et textes

Weissgrund AG, Zurich

Traduction

ACTA Conseils Sàrl, Yverdon-les-Bains

Copyright

Office fédéral de l'énergie (OFEN)

Berne, juillet 2015

Sommaire

Editorial	4
Progresser en donnant l'exemple	6
La Confédération veut motiver	8
Des débuts prometteurs	8
L'Europe aussi a besoin de modèles	9
Les secteurs en mouvement	9
Exemplarité énergétique de la Confédération : les acteurs	10
Sur la voie de l'efficacité énergétique	15
Augmentation moyenne de l'efficacité énergétique des acteurs (graphique)	15
Consommation et augmentation de l'efficacité par acteur (graphique)	16
Les frontières du système	18
Exemplarité énergétique de la Confédération : plan d'action	19
Vue d'ensemble des mesures communes à tous les acteurs	20
Présentation détaillée des 39 mesures communes à tous les acteurs	22
Les plans d'action des différents acteurs	27
La Poste	27
Domaine des EPF	31
Chemins de fer fédéraux CFF	35
Skyguide	39
Swisscom	43
Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS)	47
Administration fédérale civile – Programme RUMBA/OFCL	51
Glossaire	55



Un club modèle sur la bonne voie

La stratégie énergétique 2050 ne pourra être mise en œuvre que si tout le monde – de l'entreprise... aux particuliers – y participe et apporte sa contribution. C'est dans ce but que l'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération ont formé, en 2014, un groupe appelé « Exemplarité énergétique de la Confédération ».

Ce groupe a pour but de couvrir, autant que possible, sa consommation d'électricité et de chaleur par des énergies renouvelables, de mettre en valeur et d'appliquer les meilleures pratiques dans de nombreux domaines, allant du bâtiment à la mobilité !

Le présent rapport, 2^e du genre, démontre les efforts importants qui ont déjà été réalisés : une efficacité énergétique de 23.7%. L'OFEN soutient les différents partenaires afin qu'ils maintiennent ce niveau, l'améliorent encore et communiquent les excellentes pratiques et les résultats réjouissants déjà obtenus.

L'administration fédérale, les EPF, le Département de la défense, de la protection de la

population et des sports (DDPS), l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), le programme RUMBA (gestion des ressources et management environnemental de l'administration fédérale) et les entreprises liées à la Confédération (CFF, La Poste, Skyguide, Swisscom) consomment plus de 2% de l'énergie de notre pays. Ces institutions font déjà des efforts dans le domaine de la chaleur, de l'énergie et de l'électricité et ont décidé d'en faire encore. Elles veulent concrètement améliorer leur efficacité énergétique de 25% jusqu'en 2020.

Je suis très heureux de constater que l'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération s'engagent sur la voie de l'efficacité énergétique, voie qui nous permettra d'atteindre les objectifs fixés dans la stratégie énergétique. Ce n'est pas une voie facile... mais les résultats déjà annoncés montrent qu'elle est possible.

Je souhaite que de nouveaux partenaires les rejoignent pour agrandir ce club modèle dont les actions peuvent être copiées par d'autres.

Daniel Büchel

Sous-directeur
Office fédéral de l'énergie

Progresser en donnant l'exemple

Objectif: améliorer de 25% l'efficacité énergétique de la Confédération et des entreprises liées à cette dernière pendant la période 2006–2020. La Confédération s'assigne une fonction de modèle.

Le 4 septembre 2013, le Conseil fédéral a adopté le message relatif au premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050 et l'a transmis au Parlement. Ce premier paquet de douze mesures assigne explicitement à la Confédération une fonction de modèle dans le domaine de l'énergie, fonction qui est définie comme suit:

«La Confédération, qui pèse pour près de deux pour cent dans la consommation énergétique totale de la Suisse, doit à l'avenir réduire et optimiser sa consommation énergétique par des mesures adéquates. Elle assumera ainsi sa fonction d'exemple dans le contexte de la Stratégie énergétique 2050.»

Par « Confédération », on entend ici l'administration fédérale, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), l'ensemble du Domaine des EPF ainsi que les entreprises liées à la Confédération, dont la conduite stratégique est assurée par le Conseil fédéral (CFF, Poste, Skyguide et Swisscom – d'autres acteurs devant rejoindre ce groupe ultérieurement). Objectif visé: une amélioration de l'efficacité énergétique de 25% d'ici 2020, par rapport à 2006. Selon les acteurs, l'efficacité énergétique est mesurée en équivalents plein temps (EPT) ou selon une combinaison de différents paramètres; certains acteurs ont défini leur propre indice d'efficacité, alors que d'autres se réfèrent, pour le

calcul, à la méthode développée par l'agence de l'énergie pour l'économie.

La démarche consiste à axer plus fortement les objectifs et mesures des différents acteurs sur les objectifs de la Stratégie énergétique 2050. L'effort doit porter tout à la fois sur les activités administratives, les services, les produits et le comportement des collaborateurs en tant qu'utilisateurs. Un groupe de coordination a été institué pour assurer le pilotage général et coordonner les activités liées à l'exercice de la fonction de modèle de la Confédération. Il s'est donné pour nom « Exemplarité énergétique de la Confédération ». Son secrétariat est dirigé par l'Office fédéral de l'énergie. Le groupe travaille de façon consensuelle. Il définit le plan d'action commun pour l'exercice de la fonction de modèle de la Confédération dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050 et coordonne la communication des résultats.

Le nouveau siège principal de la Poste a accueilli ses occupants au printemps 2015 à Berne, à proximité directe de la gare du Wankdorf. Le bâtiment a été conçu selon le standard de la Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB). Pour la certification DGNB à la fin des travaux, tous les acteurs impliqués visent le label Gold de la DGNB; il récompense les constructions et les quartiers urbains mettant l'accent sur le bien-être des utilisateurs et remplissant les critères de durabilité d'une façon exceptionnelle.



La Confédération veut motiver

Les mesures du groupe reposent sur les structures existantes (programme RUMBA de gestion des ressources et de management environnemental dans l'administration fédérale et programme Gros consommateurs de la Confédération), de même que sur les enseignements tirés de travaux et de programmes antérieurs. L'établissement de rapports constitue l'un des grands axes de l'activité : il s'agit de faire connaître le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération et d'inciter d'autres entreprises et organisations à apporter leur concours à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050.

L'objectif général doit être poursuivi à la fois par le groupe dans son ensemble et par chaque acteur pris individuellement. En plus des 39 mesures communes, chaque acteur met aussi en œuvre des mesures spécifiques lui offrant des moyens d'action supplémentaires.

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini les domaines d'action suivants pour les mesures communes :

- bâtiments et énergies renouvelables,
- mobilité,
- centres de calcul et informatique verte.

La collaboration au sein du groupe est réglée par une déclaration d'intention commune signée par toutes les parties.

Des débuts prometteurs

Dans le cadre de la conférence de presse relative à la signature de la déclaration d'intention du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération qui s'est tenue en novembre 2014, la conseillère fédérale Doris Leuthard a salué les efforts entrepris par l'administration fédérale, les CFF, la Poste, Swisscom, Skyguide ainsi que le Domaine des EPF, qui n'ont pas attendu l'adoption de la Stratégie énergétique 2050 au sein du parlement avant d'agir. « Depuis plusieurs années maintenant, les acteurs représentés au sein du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération tiennent compte des nouvelles lignes directrices du Conseil fédéral. Ils ne discutent pas longtemps. Ils agissent. Ils observent les progrès réalisés et intègrent au fur et à mesure les nouvelles technologies. » La Stratégie énergétique 2050 adopte la même philosophie.

Comme l'a déclaré aux médias Daniel Weder, CEO de Skyguide, il ne s'agit pas seulement de réaliser des économies d'énergie ou d'améliorer l'efficacité énergétique de sa propre entreprise, mais bien plus d'aider d'autres entreprises à franchir le pas et à s'engager sur la voie des économies d'énergie. Grâce à l'approche en descente continue aux aéroports de Genève et de Zurich, Skyguide a pu réaliser une économie annuelle de 133 gigawattheures (GWh), une économie qui profite aux compagnies aériennes desservant Genève et Zurich.



La conseillère fédérale Doris Leuthard avec Susanne Ruoff, directrice générale de la Poste, et Andreas Meyer, directeur général exécutif des CFF, lors du coup d'envoi du projet Exemplarité énergétique de la Confédération à Berne.

L'Europe aussi a besoin de modèles

Au mois d'octobre 2014, l'Union européenne s'est fixé de nouveaux objectifs pour 2020, dans la continuité de l'objectif des « 20-20-20 » : d'ici 2030, les émissions de gaz à effet de serre devront diminuer d'au moins 40% et la part des énergies renouvelables devra atteindre 27% de la consommation d'énergie finale par rapport aux valeurs de 1990. Il s'agit là d'objectifs à valeur contraignante pour l'ensemble de l'Union Européenne. La consommation d'énergie primaire doit être réduite de 27% au moins par rapport à une situation de référence donnée. Cet objectif devra être réanalysé en 2020 et, le cas échéant, augmenté à 30%.

En Allemagne, les pouvoirs publics jouent également la carte de l'exemplarité : le gouvernement allemand est sur le point d'élaborer un plan d'assainissement énergétique en vue de l'amélioration énergétique des bâtiments administratifs et ce, à titre d'exemple. Les Länder, communes et autres services publics bénéficieront d'un soutien leur permettant d'élaborer le plan d'assainissement énergétique de leurs bâtiments. Dans son Plan national d'action pour l'efficacité énergétique (Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz, NAPE) publié fin 2014, l'Allemagne fixe les priorités suivantes dans le cadre de sa stratégie d'efficacité énergétique : stimuler la rénovation énergétique des bâtiments, favoriser l'émergence de nouveaux modèles économiques et de stratégies de rendement basés sur l'efficacité énergétique et accroître le sens des responsabilités individuelles en matière d'efficacité énergétique. Outre des processus de travail supplémentaires à long terme, le plan d'action prévoit une série de mesures immédiates qui permettront d'atteindre ces objectifs. En font notamment partie le lancement d'appels d'offres concurrentiels pour des projets d'efficacité énergétique, l'augmentation des aides destinées à la rénovation des bâtiments, l'introduction d'une incitation fiscale pour les mesures d'efficacité énergétique du secteur des bâtiments et la création de réseaux d'efficacité énergétique avec l'industrie et le commerce.

Les secteurs en mouvement

L'Union internationale des chemins de fer (UIC) a présenté son initiative en faveur d'un transport par le rail à faible émission de carbone lors du Sommet des Nations Unies sur le Climat qui s'est tenu à New York en septembre 2014. Elle prévoit une réduction de la consommation finale d'énergie spécifique dans l'exploitation des trains de 50% d'ici 2030 et de 60% d'ici 2050, par rapport à l'année de référence 1990. En outre, les émissions moyennes de CO₂ spécifiques dans l'exploitation des trains doivent être réduites de 50% d'ici 2030 et de 75% d'ici 2050 par rapport à l'année de référence 1990. Le secteur mondial des chemins de fer œuvre pour atteindre ces objectifs, en faisant progresser l'électrification, en améliorant les coefficients de chargement, en utilisant du matériel roulant plus efficace, en développant des systèmes de gestion de la circulation et de l'énergie et en adoptant une conduite appropriée. L'International Post Corporation (IPC) s'est fixé pour objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 20% pendant la période 2008 – 2020. Ayant déjà obtenu une baisse de 19.2% en 2013, elle s'emploie actuellement à définir de nouveaux buts et devrait adopter un objectif d'efficacité en 2015. Quant à l'ETNO, l'association des opérateurs télécoms européens, elle s'occupe principalement de thèmes comme la réduction de la consommation d'énergie par l'amélioration de l'efficacité des réseaux et centres de données ainsi que par le recours à l'informatique verte. Enfin, les objectifs environnementaux de la société Skyguide sont fixés par la Commission européenne dans le cadre du plan de prestations des pays du FABEC (Allemagne, Belgique, France, Luxembourg, Pays-Bas et Suisse).

Exemplarité énergétique de la Confédération : les acteurs

Les membres du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération n'ont pas tous les mêmes possibilités d'action. Mais tous contribuent, par l'amélioration de leur efficacité énergétique, à la réalisation de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération.

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération réunit des acteurs très divers, qui diffèrent par leur mission, leur forme d'organisation, leur taille et leur rapport à la Confédération :

- la Confédération est représentée au sein du groupe par le programme RUMBA (gestion des ressources et management environnemental de l'administration fédérale) et l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) ainsi que le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS);
- parmi les entreprises liées à la Confédération, les CFF, la Poste, Skyguide et Swisscom sont également représentés au sein du groupe. La Confédération leur donne des directives stratégiques concernant notamment les objectifs énergétiques à poursuivre, exigeant à tout le moins la mise en œuvre d'une stratégie d'entreprise durable;
- les universités technico-scientifiques et les établissements de recherche sont regroupés au sein du Domaine des EPF. La Confédération a défini dans la loi sur les EPF la mission des deux EPF et des quatre établissements de recherche concernés. Leurs objectifs sont concrétisés par un mandat de prestations établi par le Conseil fédéral et le Parlement.

La mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 exige de gros efforts de la part de tous les acteurs du groupe. En exploitant la marge de manœuvre individuelle dont ils disposent, ces derniers apportent une contribution importante à la crédibilité de la Stratégie énergétique 2050. Ils peuvent en outre se profiler auprès de leur clientèle, de leurs partenaires commerciaux et de leur personnel comme des organisations œuvrant activement en faveur de l'efficacité énergétique et du développement durable. Enfin, l'efficacité énergétique est pour eux synonyme de bon rapport coûts-efficacité : en économisant de l'énergie, on économise aussi de l'argent.

Vous trouverez aux quatre pages suivantes un bref portrait de chacun des acteurs du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération ainsi qu'un résumé de leur stratégie énergétique. Les photos illustrent les représentants du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération.

La Poste

La Poste Suisse SA est un groupe diversifié présent sur les marchés de la communication, de la logistique, des services financiers et du transport de voyageurs. Elle achemine chaque année quelque 2.2 milliards de lettres adressées et plus de 112 millions de colis. CarPostal transporte près de 141 millions de voyageurs et PostFinance gère plus de 4.8 millions de comptes clients. Avec ses 55 000 employés en Suisse (37 000 unités de personnel), c'est un des principaux employeurs du pays.

Stratégie énergétique

Etant la plus grande entreprise logistique du pays, la Poste mène des activités à forte consommation d'énergie. Afin d'optimiser son efficacité énergétique, elle renouvelle son parc de véhicules et de bâtiments, mise de plus en plus sur les systèmes de propulsion alternatifs et optimise ses tournées. Elle s'emploie en outre à remplacer les agents énergétiques fossiles par des agents énergétiques renouvelables.

www.poste.ch



Anne Wolf, responsable Développement durable

« Grâce à l'engagement croissant de nos collaborateurs, nous avons poursuivi l'an dernier nos objectifs de réduction de la consommation d'énergie. »



Domaine des EPF

Des performances scientifiques du plus haut niveau, voilà ce que réalise le Domaine des EPF avec ses 20 000 collaborateurs, 28 500 étudiants et doctorants et son corps professoral d'environ 800 personnes. Le Domaine des EPF regroupe les écoles polytechniques fédérales de Lausanne et Zurich EPFL/EPFZ, les centres de recherche que sont l'Institut Paul Scherrer (PSI), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) et l'Institut de Recherche de l'Eau du Domaine des EPF (Eawag), ainsi que le Conseil des EPF, qui en est l'organe de surveillance stratégique.

Stratégie énergétique

En collaboration avec les institutions du Domaine des EPF, le Conseil des EPF a élaboré la charte environnementale du Domaine des EPF, afin de mieux relever les défis de la Stratégie énergétique 2050 et d'appréhender les objectifs environnementaux de la Confédération.

www.cepf.ch



Christoph Affentranger, expert en gestion de l'environnement et de l'énergie

« Des concepts énergétiques et environnementaux innovants nous permettent d'augmenter l'efficacité énergétique de l'infrastructure propre à nos activités d'enseignement et de recherche et d'augmenter la part des énergies renouvelables. »



Chemins de fer fédéraux CFF

Avec leurs quelque 33 000 collaborateurs, les CFF transportent voyageurs et marchandises, desservant et reliant entre eux les centres urbains et les différentes régions du pays, et assurant des liaisons avec certaines villes étrangères. En tant qu'entreprise performante, tournée vers l'avenir et soucieuse de développement durable, les CFF permettent à leur clientèle de réaliser des expériences de voyage positives, tout en transportant leurs marchandises de façon sûre et respectueuse des ressources. Il s'agit d'un véritable geste en faveur de l'environnement, car ce moyen de transport rejette environ 20 fois moins de CO₂ que la voiture sur une distance équivalente. En Suisse un trajet en train est quatre fois plus efficace sur le plan énergétique.

Stratégie énergétique

L'objectif est de rouler à 100% aux énergies renouvelables dès 2025. Un éventail de mesures doit permettre d'économiser 20% de la consommation annuelle pronostiquée pour 2025, soit 600 GWh d'électricité.

www.cff.ch



Arnold Trümpi, responsable Gestion énergétique

L'efficacité énergétique est un moteur économique qui motive les individus, garantit un avantage concurrentiel certain et nous permet d'offrir à nos clients un modèle de mobilité durable.



Skyguide

Skyguide, le spécialiste suisse des services de la navigation aérienne, assure pour le compte de la Confédération la gestion sûre, efficace et économique du trafic aérien dans l'espace aérien helvétique et dans celui des régions limitrophes dont la responsabilité lui a été déléguée. Ses quelque 1400 collaborateurs opèrent 24 heures sur 24 dans quatorze sites situés en Suisse. Skyguide contrôle la circulation aérienne civile et militaire en étroite collaboration avec les Forces aériennes et les associations internationales de la branche.

Stratégie énergétique

La gestion économe en ressources est un aspect important du mandat de Skyguide qui s'engage à réduire les émissions du trafic aérien par des améliorations opérationnelles et à abaisser sa propre consommation d'énergie. La société investit dans des mesures d'efficacité au sol et dans meilleure gestion du trafic aérien tout en maintenant la sécurité au même niveau et en l'améliorant lorsque cela est possible.

www.skyguide.ch



Stefan Meyer, Head of Corporate Real Estate Management

«Nous souhaitons accroître notre efficacité énergétique d'année en année. A l'avenir, chaque nouveau projet sera évalué du point de vue de la sécurité aérienne ainsi que sur les plans économique et écologique.»



Swisscom

Avec quelque 6.5 millions de clients dans le domaine de la téléphonie mobile, plus de 1.1 million dans celui de la télévision et tout juste 2 millions dans celui des connexions à large bande, Swisscom est le leader des télécoms en Suisse. En 2014, ses 21 125 collaborateurs ont réalisé un chiffre d'affaires d'environ 11.7 milliards de francs. Swisscom offre des produits et des services pour la communication voix et données sur les réseaux téléphoniques fixe et mobile et sur le réseau Internet.

Stratégie énergétique

Swisscom couvre 100% de sa consommation d'électricité au moyen d'énergies renouvelables d'origine indigène. Elle entend améliorer son efficacité énergétique de 25% par rapport à 2010 à l'horizon 2015, puis de 35% supplémentaires d'ici 2020. Avec ses clients, Swisscom souhaite économiser, à l'horizon 2020, deux fois plus de CO₂ qu'elle n'en génère dans l'entreprise et dans sa chaîne d'approvisionnement.

www.swisscom.ch



Res Witschi, responsable Corporate Responsibility

« Il est dans notre propre intérêt de faire un usage efficace de l'infrastructure. Nous allons encore plus loin en offrant à nos clients des terminaux efficaces et des services économes en énergie. »



Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS)

Le DDPS est subdivisé en cinq domaines : la Défense, la Protection de la population, le Sport, armasuisse et le Service de renseignement de la Confédération. Les activités s'articulent autour de la sécurité et du mouvement : sécurité, protection et aide assurées par l'armée et la protection de la population ; mouvement et santé au travers du sport. En 2014, le DDPS employait l'équivalent de 11 631 personnes à plein temps et l'armée a effectué 5 841 341 journées de service.

Stratégie énergétique

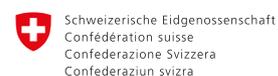
Le DDPS a adopté une première stratégie énergétique départementale en 2004. Celle-ci a ensuite été révisée en 2013. L'objectif est de mettre en place un management énergétique et environnemental qui soit à la fois moderne et respectueux des ressources, et d'atteindre d'ici 2020 des objectifs concrets fondés sur le programme SuisseEnergie.

www.ddps.admin.ch



Marcel Adam, responsable du domaine spécialisé Gestion environnementale, normes et standards

« Le DDPS s'engage en faveur de la protection de la Suisse, de sa population et de ses infrastructures. Cet engagement se traduit également au travers d'un usage efficace des énergies durables. »



Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports DDPS

Administration fédérale civile – Programme RUMBA/OFCL

RUMBA, le programme de gestion des ressources et de management environnemental de l'administration fédérale, se charge d'établir un relevé des données de consommation de chaleur, d'électricité, d'eau et de papier au sein de l'administration fédérale. Les départements peuvent ainsi fixer des objectifs réalistes pour leurs unités. Les efforts de coordination et l'offre en matière de conseils des services spécialisés permettent aux unités concernées de bénéficier d'un soutien efficace qui leur donne l'occasion de réduire leur charge environnementale. Grâce à l'engagement des services impliqués, RUMBA est un succès. En 2013, l'administration fédérale civile affiche une baisse dépassant les 8% concernant son impact environnemental par rapport à l'année de référence 2006. Exprimée en équivalent plein temps, cette baisse équivaut même à une diminution de plus de 23 %.

www.rumba.admin.ch
www.bbl.admin.ch



**Bernard Matthey-Doret, Vice-directeur OFCL
et Chef du domaine Constructions**

**« Le programme RUMBA permet de suivre
et de réduire en permanence la charge
environnementale induite par l'adminis-
tration fédérale. »**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral des finances DFF
Office fédéral des constructions
et de la logistique OFCL

Stratégie énergétique 2050: apportez votre pierre à l'édifice

Vous souhaitez aussi contribuer à atteindre l'objectif énergétique 2020 ? La mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 ne réussira qu'avec l'implication de tous. Cela vaut aussi bien pour les particuliers que pour les entreprises et les pouvoirs publics. C'est la raison pour laquelle le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération invite les entreprises, cantons, villes, communes et autres organismes intéressés à intensifier encore davantage leur contribution en matière d'efficacité énergétique. Pour ce faire, les institutions intéressées peuvent transposer les mesures du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération à leur domaine d'activité.

Le secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération se tient à disposition pour de plus amples informations au 058 462 56 39.

On recherche encore des acteurs ayant un lien avec la Confédération

Tous les acteurs entretenant un lien avec la Confédération et souhaitant s'engager activement dans le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération sont les bienvenus.

Le secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération se tient à disposition pour de plus amples informations au 058 462 56 39.

Sur la voie de l'efficacité énergétique

Tous les acteurs du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération s'engagent à poursuivre des objectifs ambitieux dans toute la mesure de leurs possibilités. Ainsi, l'efficacité énergétique doit être améliorée de 25% non seulement en moyenne, mais aussi par chaque acteur pris individuellement.

Le Conseil fédéral a choisi 2006 comme année de référence pour le calcul des gains d'efficacité obtenus par le groupe. Il tient ainsi compte du fait que certains acteurs s'emploient déjà de longue date à améliorer leur bilan énergétique, notamment dans le cadre de RUMBA ou du programme Suisse-Energie de l'Office fédéral de l'énergie.

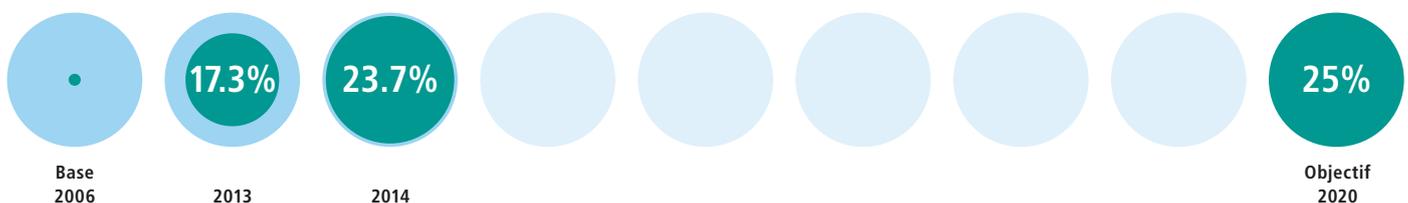
Le Conseil fédéral ayant adopté son message sur la Stratégie énergétique 2050 en septembre 2013, on utilise les valeurs enregistrées fin 2013 pour la première comparaison. Jusqu'à fin 2014, les acteurs ont en moyenne amélioré leur efficacité énergétique de 23.7%. A première vue, l'objectif semble donc être à portée de main. Parvenir à une certaine efficacité sur une année ne signifie toutefois pas que les mêmes objectifs seront systématiquement atteints l'année suivante. Le maintien des objectifs d'efficacité énergétique passe chaque année par de nouveaux efforts et la poursuite, voire l'intensification des mesures prises.

Paramètres de référence individuels et frontières du système

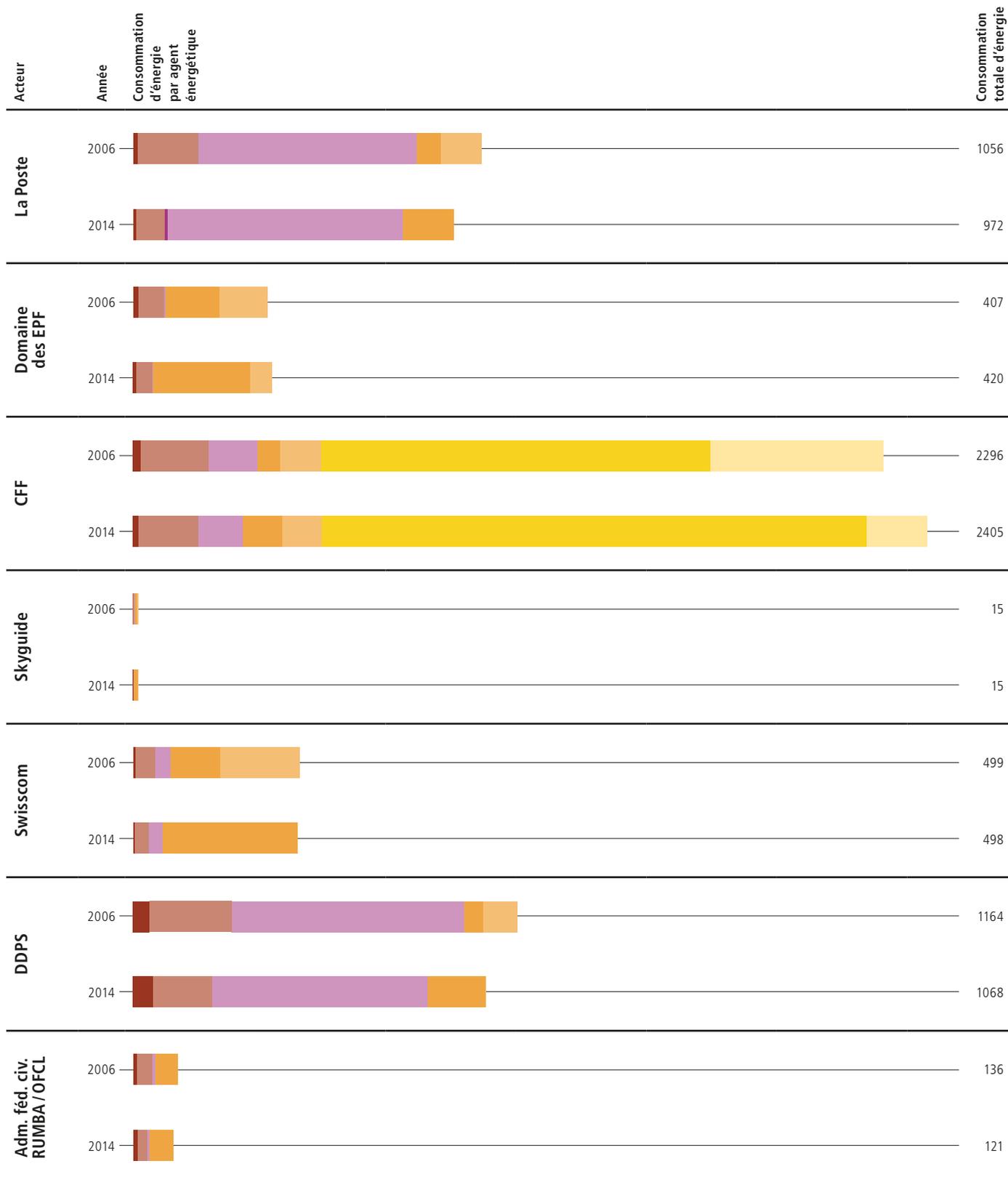
Pour éviter de pénaliser les acteurs pour leur croissance, l'efficacité est calculée sur la base d'une consommation spécifique et non de la consommation d'énergie en valeur absolue. Afin de représenter au mieux leur croissance, les acteurs ont choisi des paramètres de référence individuels (voir p. 17). La méthode de calcul de l'efficacité énergétique a été laissée au choix des acteurs afin qu'ils puissent la définir en fonction de leur système de reporting environnemental (voir www.exemplarite-energetique-confederation.ch). Les ambitions restent néanmoins élevées pour chacun d'entre eux. Les acteurs se sont tous fondés sur leurs bâtiments, infrastructures et véhicules en Suisse pour calculer leur consommation d'énergie finale et leur efficacité. Les frontières exactes du système n'ont cependant pas été définies de la même manière pour chacun (voir p. 18).

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération attache la plus grande importance à la transparence: l'évolution de l'efficacité énergétique sera monitorée chaque année jusqu'en 2020.

Augmentation moyenne de l'efficacité énergétique des acteurs



Consommation d'énergie finale des acteurs pour la fourniture de leurs prestations* en GWh/an



Combustibles (chaleur) ■ Renouvelable et rejets de chaleur ■ Conventiel
 Carburants ■ Renouvelable ■ Conventiel
Electricité ■ Renouvelable ■ Conventiel
 Courant ferroviaire ■ Renouvelable ■ Conventiel

Paramètre(s) de référence choisi(s) par l'acteur*	Gain d'efficacité énergétique obtenu*		
	2006	2014	Objectif 2020
Selon l'unité : nombre d'envois, d'opérations clients, de personnes-kilomètres, de transactions, surface de référence énergétique (SRE), équivalents plein temps (EPT)	Base	20.0%	25%
Indice d'efficacité 1 : fondé sur les EPT, la SRE, les jours d'utilisation d'instruments scientifiques, les traitements de patients (PSI). Indice d'efficacité 2 : comme 1, mais en incluant le gain d'efficacité du supercalculateur du CSCS	Base	24.8% Indice 1 154.5% Indice 2	25%
Indice d'efficacité 1 : fondé sur la perf. opérationnelle en personnes-km et tonnes-km nettes et sur la conso. d'énergie de traction (én. finale). Indice d'efficacité 2 : calculé comme 1, mais sur la base de l'én. primaire	Base	16.4% Indice 1 60.8% Indice 2	25%
Selon l'unité : équivalents plein temps (EPT), surface de référence énergétique (SRE), nombre de vols	Base	27.9%	25%
Calcul d'efficacité fondé sur les mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre (méthodologie de l'Agence de l'énergie pour l'économie, AEnEC)	Base	30.7%	25%
Personnel en équivalents plein temps (EPT); les journées de service sont converties en EPT.	Base	3.0%	25%
Equivalent plein temps (EPT)	Base	43.4%	25%
Moyenne des acteurs**			
	Base	23.7%	25%

* Vous trouverez une description complète (y compris la méthode de calcul des différents acteurs) sur www.exemplarite-energetique-confederation.ch.

** Domaine des EPF et CFF : on utilise l'indice 1 pour le calcul de la moyenne.

Consommation et augmentation de l'efficacité par acteur

Si son organisation se développe, un acteur peut parfaitement améliorer son efficacité tout en consommant davantage d'énergie en valeur absolue. Les paramètres de référence utilisés pour représenter la croissance sont définis individuellement.

Les frontières du système

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini le cadre d'analyse des données de consommation et de l'objectif d'efficacité en tenant compte, dans la mesure du possible, des frontières des systèmes de reporting environnemental adoptés par les différentes organisations.

Certains acteurs possèdent des filiales, voire des représentations régionales, alors que d'autres n'en ont pas, si bien que les frontières du système varient considérablement d'un cas à l'autre. De plus, les mesures du plan d'action déploient une partie de leurs effets en dehors de ces frontières, agissant par exemple sur la consommation d'énergie des clients des acteurs ou sur celle de leurs collaborateurs en dehors du travail.

La Poste

Sont prises en compte les unités du groupe, les unités de gestion et les unités de services de la Poste ainsi que leurs filiales entièrement consolidées ayant leur siège en Suisse. Il est en outre tenu compte de tous les processus nécessaires à la fourniture des prestations de la Poste, et en particulier de ceux qui sont exécutés par des sous-traitants.

Domaine des EPF

Les données des institutions du Domaine des EPF comprennent l'ensemble des activités d'enseignement et de recherche ainsi que toutes les infrastructures, y compris les grandes installations de recherche.

CFF

Sont pris en compte le groupe CFF avec les divisions Voyageurs, CFF Cargo, Immobilier et Infrastructure. L'indice d'efficacité énergétique intègre également l'énergie de traction (électricité et diesel) pour le trafic voyageurs et marchandises des CFF en Suisse.

Skyguide

Les données englobent les centres de contrôle aérien de Genève et Wangen ZH, les tours de contrôle de Genève, Zurich et Berne ainsi que les stations radar de la Dôle et du Lägern. Les sites des aéroports régionaux ne sont pas pris en compte: ils ne représentent qu'une part minimale de la consommation totale.

Swisscom

Les frontières du système incluent Swisscom SA et toutes ses filiales suisses entièrement consolidées. S'agissant des réseaux, la consommation prise en compte est celle du réseau de base, du réseau de raccordement et du réseau radio et télévision jusqu'aux raccordements domestiques.

DDPS

Les données englobent l'administration et le service de troupe du DDPS, sans les interventions à l'étranger. On répertorie la consommation d'énergie des bâtiments, des véhicules et des aéronefs, mais ces derniers ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'indice d'efficacité énergétique.

Administration fédérale civile – Programme RUMBA/OFCL

Les données énergétiques renseignent sur la consommation des 54 unités organisationnelles intégrées dans le programme RUMBA. Les représentations du DFAE à l'étranger, de même que les petites installations de la douane suisse, ne sont pas prises en compte.

Exemplarité énergétique de la Confédération

Plan d'action

On peut représenter schématiquement le plan d'action commun du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération par l'équation suivante : **mesures communes plus mesures spécifiques égal amélioration de l'efficacité énergétique. Pour simple qu'elle soit, cette formule recouvre néanmoins un vaste éventail de mesures défini de façon individuelle.**

Mesures communes

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes réparties en trois domaines (bâtiments et énergies renouvelables, mobilité, centres de calcul et informatique verte) offrant des possibilités d'action à la plupart des acteurs. Chacun d'entre eux doit réaliser 80% des objectifs d'ici 2020, le calcul étant fait sur la moyenne de l'ensemble des mesures. Les mesures communes permettent les synergies et l'échange d'expériences entre acteurs.

plus

mesures spécifiques

Les mesures communes ne couvrent toutefois pas le potentiel d'action des acteurs. C'est pourquoi chaque acteur a défini individuellement plusieurs mesures spécifiques lui permettant d'exploiter la totalité de son potentiel en matière d'efficacité énergétique. Dans certains cas, il ne s'agit pas seulement d'augmenter l'efficacité énergétique de l'acteur concerné, mais aussi celle de ses clients et partenaires.

égal

amélioration de l'efficacité énergétique

L'instrument central du groupe est constitué par les plans d'action individuels des différentes organisations et entreprises qui y sont représentées. La mise en œuvre progressive des mesures communes et des mesures spécifiques entraîne une augmentation de l'efficacité énergétique. L'objectif est d'améliorer cette dernière de 25% d'ici fin 2020, à la fois individuellement et en tant que groupe d'organisations et d'entreprises. Au travers de la mise en œuvre des mesures, les acteurs induisent en outre des effets positifs et une amélioration de l'efficacité chez des tiers, c'est-à-dire au-delà des frontières du système.

Vue d'ensemble des mesures communes à tous les acteurs

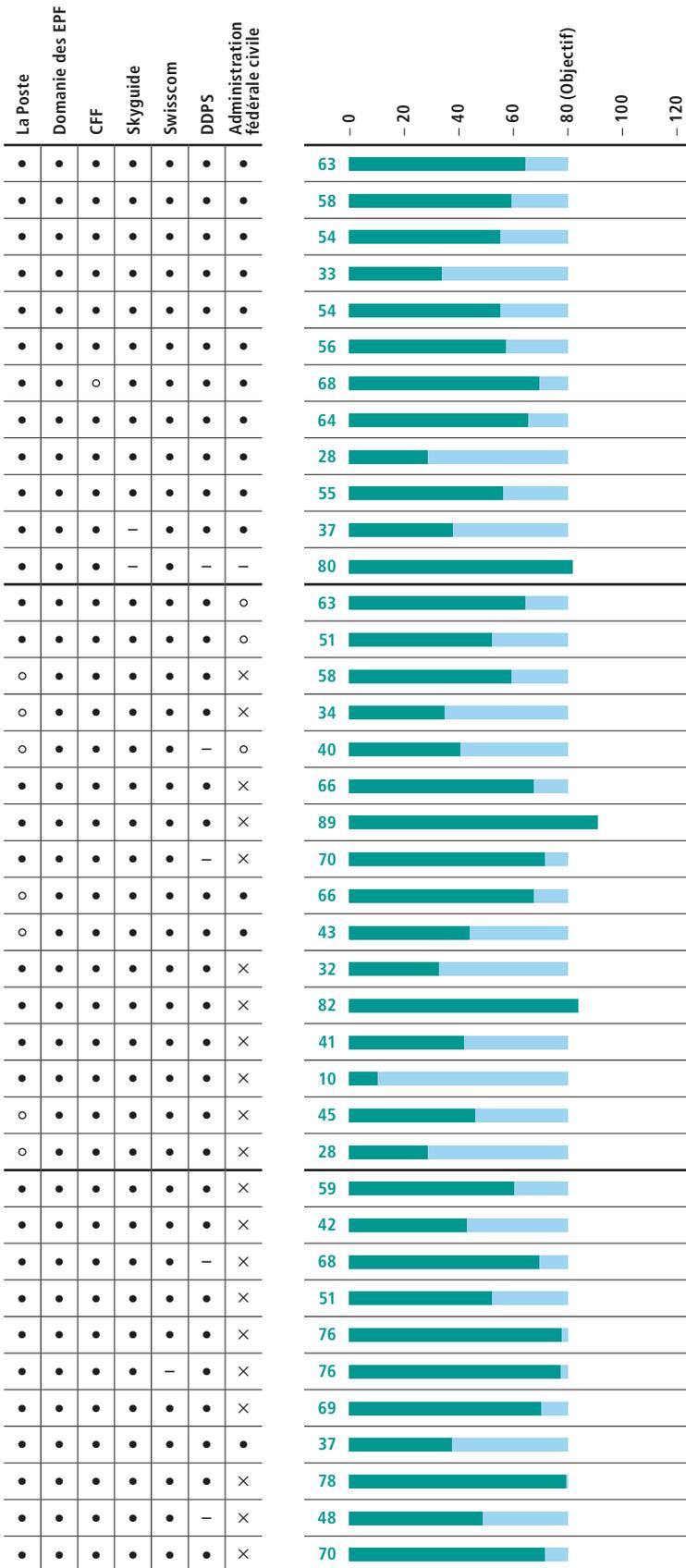
Les mesures sont présentées en détail aux pages 22 à 26

Domaine d'action	Numéro Mesure	Objectif de prestation	
Bâtiments et énergies renouvelables	01	Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés	100 % à partir du 1.1.2016
	02	Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels	analyse des potentiels disponible
	03	Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles	100 % à partir du 1.1.2016
	04	Prise en compte globale des coûts de l'efficacité énergétique	1–2 études de cas au 1.1.2017
	05	Eclairage énergétiquement efficace	100 % à partir du 1.1.2016
	06	Machines frigorifiques énergétiquement efficaces	100 % à partir du 1.1.2016
	07	Sanitaires énergétiquement efficaces	100 % à partir du 1.1.2016
	08	Moteurs électriques énergétiquement efficaces	100 % à partir du 1.1.2016
	09	Technique du bâtiment en régime d'optimisation d'exploitation continue	60 % d'ici 2020
	10	Achat de courant vert et de courant d'origine hydraulique	20 % / 80 % d'ici 2020
	11	Concept de mobilité pour les bâtiments	100 % à partir du 1.1.2016
	12	Création de fonds écologiques	100 % d'ici 2020
Mobilité	13	Intégration de la gestion de la mobilité dans les systèmes de management	100 % des collaborateurs
	14	Plateforme centrale d'information et de réservation	80 % des collaborateurs
	15	Encouragement des formes de travail flexibles	30 % des collaborateurs ayant le profil requis
	16	Encouragement des espaces de travail partagés	100 % des sites
	17	Encouragement de la visioconférence et des conférences web	30 % / 70 % collaborateurs
	18	Incitations à l'utilisation des transports publics	voir description détaillée à la page 24
	19	Remise ou cofinancement d'abonnements TP pour collaborateurs	demi-tarif ou participation à l'abonnement TP
	20	Choix du moyen de transport basé sur des critères de sélection	avion dans moins de 20 % des cas sur de courtes distances
	21	Gestion active des places de stationnement	100 % des places
	22	Mise à disposition de places de stationnement pour vélos	100 % des sites équipés selon les besoins
	23	Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques	100 % des sites de plus de 100 collaborateurs
	24	Critères garantissant l'achat de véhicules énergétiquement efficaces	100 % des voitures neuves
	25	Formations Eco-Drive pour les conducteurs roulant beaucoup	100 % des collaborateurs concernés
	26	Encouragement de l'utilisation de centrales de covoiturage	80 % des collaborateurs concernés
	27	Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise	voir description détaillée à la page 25
	28	Mise à disposition de stations de recharge pour véhicules électriques	100 % des sites de plus de 500 collaborateurs
Centres de calcul (CC) et informatique verte	29	Prise en compte globale des coûts de l'efficacité énergétique lors des achats	100 % des appareils lors des nouveaux appels d'offres
	30	Serveurs et autres matériels pour CC énergétiquement efficaces	100 % des nouveaux appels d'offres
	31	Centres de calcul à haute efficacité	voir description détaillée à la page 26
	32	Imposition du refroidissement passif dans les CC	voir description détaillée à la page 26
	33	Encouragement de la virtualisation des serveurs dans les CC	plus de 85 % d'ici 2020
	34	Regroupement de CC / externalisation de services informatiques	examen de 100 % des potentiels d'ici fin 2015
	35	Veille technologique	au moins une évaluation par an
	36	Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur	50 % d'ici 2030 (CC > 250 m ²)
	37	Encouragement du mode économie d'énergie sur les PC	plus de 90 % d'ici 2015
	38	Encouragement des solutions d'impression efficaces	voir description détaillée à la page 26
	39	Encouragement de la réutilisation des appareils	100 % d'ici 2015

Acteur

Résultats 2014

Degré de réalisation des mesures choisies par les acteurs, en %



Mesures communes à tous les acteurs

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes visant à améliorer l'efficacité énergétique dans trois domaines : bâtiments et énergies renouvelables, mobilité, centres de calcul et informatique verte. Les différents acteurs ont sélectionné dans ce catalogue les mesures pour lesquelles ils estiment disposer d'un potentiel d'action. Le but de chaque acteur est d'arriver à un degré de réalisation moyen des objectifs de 80% d'ici 2020. Les barres vertes indiquent pour chaque objectif le degré de réalisation moyen de l'ensemble des acteurs. Les barres bleues indiquent la différence entre ce résultat et l'objectif moyen de 80% qui est visé. Les objectifs peuvent être dépassés jusqu'à la valeur de 125%.

- mesure choisie
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action
- × responsabilité de la mise en œuvre encore indéterminée

vert = réalisé
bleu = différence par rapport à l'objectif moyen de 80%

Présentation détaillée des 39 mesures communes à tous les acteurs

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes visant à améliorer l'efficacité énergétique. Ces mesures portent sur trois domaines d'action : bâtiments et énergies renouvelables, mobilité, centres de calcul et informatique verte. En voici une description détaillée comprenant les indicateurs utilisés et les objectifs fixés.

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

01 Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés

En ce qui concerne le parc immobilier et les sites, les stratégies des acteurs sont définies selon le principe des meilleures pratiques. Les standards de bâtiment spécifiques s'appuient, dans toute la mesure du possible, sur les labels existants, p. ex. MINERGIE-P-ECO®. Pour les sites, des stratégies assurant une approche globale des questions énergétiques sont de mise.

Indicateur : standards disponibles, publiés et respectés.

Objectif : respect des standards à 100 % à partir du 1^{er} janvier 2016.

02 Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels

Les acteurs élaborent chacun une analyse de potentiel répondant à la question suivante : dans quelle mesure et à quel coût serait-il possible d'exploiter les rejets de chaleur et de produire des énergies renouvelables sur leurs sites et dans leurs bâtiments ? L'OFEN consolide ces analyses et établit le plan d'ensemble « Nouvelles énergies renouvelables à la Confédération et dans les entreprises liées à la Confédération ».

Indicateur : analyse des potentiels disponible.

Objectif : analyse des potentiels disponible.

03 Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles

Les acteurs n'installent plus aucun chauffage alimenté aux énergies fossiles dans leurs bâtiments, y compris en cas de remplacement de chauffages existants.

Des exceptions restent possibles pour de justes motifs

(p. ex. sites ou fonctions spécifiques), mais il faut alors recourir à des énergies de remplacement renouvelables comme le biogaz ou, en deuxième priorité, compenser les émissions par des mesures de réduction du CO₂.

Indicateur : les chauffages nouvellement installés ne sont pas alimentés aux énergies fossiles.

Objectif : 100 % à partir du 1^{er} janvier 2016.

04 Prise en compte globale des coûts de l'efficacité énergétique

Pour évaluer le coût des mesures d'efficacité énergétique, les acteurs utilisent des approches de type « life cycle cost » (LCC) ou « total cost of ownership » (TCO). Ils investissent dans des mesures d'efficacité énergétique rentables sur l'ensemble de leur cycle de vie. L'application de cette méthodologie est rendue publique dans un document stratégique.

Indicateur : 1 – 2 études de cas disponibles.

Objectif : disponibilité au 1^{er} janvier 2017.

05 Eclairage énergétiquement efficace

Les acteurs n'achètent plus que des luminaires conçus selon le principe des meilleures pratiques, c'est-à-dire basés sur les technologies les plus modernes et les plus économes en énergie. Pour l'éclairage extérieur, il y a lieu d'accorder une attention particulière à la protection de la nature en limitant au mieux la pollution lumineuse.

Indicateur : disponibilité et respect de standards internes.

Objectif : 100 % à partir du 1^{er} janvier 2016.

06 Machines frigorifiques énergétiquement efficaces

Les acteurs planifient, achètent et exploitent leurs machines frigorifiques conformément aux « meilleures pratiques » : la production de chaleur et de froid doit avant tout être conçue de façon intégrée

et si possible sans machines frigorifiques (prise en compte du cycle annuel des températures, utilisation des rejets de chaleur, free cooling). Si une machine frigorifique est tout de même nécessaire, elle doit être implémentée conformément à la norme SIA la plus récente et une évaluation de son impact sur l'effet de serre doit être effectuée.

Indicateur : part des machines frigorifiques acquises conformément à ces consignes.

Objectif : 100% à partir du 1^{er} janvier 2016.

07 Sanitaires énergétiquement efficaces

Dans les WC et autres locaux sanitaires des bâtiments neufs et rénovés, la norme est d'utiliser exclusivement de l'eau froide pour se laver les mains et pour les activités similaires. En outre, les acteurs n'achètent plus que des articles sanitaires de classe A, sauf pour la douche (classe B).

Indicateur : disponibilité et respect de standards internes.

Objectif : 100% à partir du 1^{er} janvier 2016.

08 Moteurs électriques énergétiquement efficaces

Lors du montage initial ou du remplacement d'installations de technique du bâtiment fonctionnant à l'électricité (ventilation, climatisation, froid, sanitaires), de moteurs électriques et d'autres installations électriques (p. ex. ascenseurs, installations de transport ou d'extraction), les acteurs utilisent les moteurs électriques les plus efficaces du marché (stratégie des meilleures pratiques).

Indicateur : disponibilité et respect de standards.

Objectif : 100% à partir du 1^{er} janvier 2016.

09 Technique du bâtiment en régime d'optimisation d'exploitation continue

Les acteurs soumettent leurs installations de technique du bâtiment à une optimisation d'exploitation (OE) continue. Les mesures reconnues d'amélioration de l'efficacité sont mises en œuvre sans délai. En outre, lors de la mise en service de toute nouvelle installation de technique du bâtiment, une procédure de réception des travaux est menée systématiquement et les éventuels défauts sont corrigés.

Indicateur : part des installations en régime d'OE continue dans la consommation annuelle totale.

Objectif : 60% (d'ici 2020).

10 Achat de courant vert et de courant d'origine hydraulique

Les acteurs augmentent progressivement la part de courant vert (naturemade star ou similaire) dans leur consommation d'électricité, de manière à atteindre 20% d'ici 2020. Le reste de leur consommation doit en outre être couvert par du courant d'origine hydraulique à partir du 1^{er} janvier 2020 au plus tard.

Indicateurs : 1. pourcentage de courant vert dans

la consommation totale, 2. pourcentage de courant d'origine hydraulique dans la consommation totale. Objectif (sans courant ferroviaire) : 1. 20% (jusqu'en 2020), 2. 80% (jusqu'en 2020).

11 Concept de mobilité pour les bâtiments

Les acteurs ne construisent de nouveaux bâtiments comportant plus de 50 postes de travail fixes (PTF) que dans le cadre d'un concept de mobilité général, en tenant compte du volume du trafic dès l'étape du choix du site. Ce concept de mobilité doit comporter des exigences minimales en matière de desserte par les transports publics et de mobilité douce, ainsi que des mesures de réduction du trafic induit et d'encouragement d'une mobilité énergétiquement efficace.

Indicateur : pourcentage des nouvelles constructions de plus de 50 PTF dotées d'un concept de mobilité.

Objectif : 100% à partir du 1^{er} janvier 2016.

12 Création de fonds écologiques

Les acteurs créent chacun un fonds écologique alimenté par le remboursement des taxes sur le CO₂ et sur les COV ainsi que par les autres montants remboursés en lien avec des taxes d'incitation écologiques, pour autant que cet argent ne doive pas être utilisé à d'autres fins en vertu de la loi ou de contrats de prestations. Le fonds peut aussi être alimenté par d'autres sources. Il est destiné au financement de mesures dans le domaine de l'énergie ou de l'environnement.

Indicateur : part des taxes d'incitation écologiques remboursées qui vont alimenter le fonds.

Objectif : 100% (d'ici 2020).

Domaine d'action Mobilité

13 Intégration de la gestion de la mobilité dans les systèmes de management

Les acteurs mettent en place des structures et des processus permettant d'évaluer régulièrement et de piloter efficacement la mobilité des collaborateurs pour tout ce qui touche à ses impacts environnementaux.

Indicateur : pourcentage des collaborateurs pour les unités desquels ce type de structures et de processus a été mis en place.

Objectif : 100% (d'ici 2020).

14 Plateforme centrale d'information et de réservation

Les acteurs mettent à disposition une plateforme centrale d'information et de réservation basée sur le Web et offrant un accès facile aux outils de planification et de décision, aux directives et à d'autres informations sur les offres dans le domaine de la mobilité.

Indicateur : pourcentage des collaborateurs ayant accès à une telle plateforme depuis leur poste de travail.

Objectif : 80% (d'ici 2020).

15 Encouragement des formes de travail flexibles

Les acteurs rendent possibles des formes de travail permettant aux collaborateurs ayant le profil requis de choisir autant que faire ce peut leur lieu et leur horaire de travail (p. ex. à la maison, en déplacement, dans d'autres sites de l'entreprise). Cette démarche implique la mise à disposition de l'équipement nécessaire (appareils mobiles permettant un accès à distance au réseau de l'entreprise) et la création de conditions culturelles appropriées par l'intégration de cette thématique dans la formation continue des cadres et du personnel.

Indicateur : pourcentage des collaborateurs usant régulièrement d'une forme de travail flexible ou mobile par rapport à l'ensemble des collaborateurs ayant le profil requis.

Objectif : 30 % (d'ici 2020).

16 Encouragement des espaces de travail partagés

Les acteurs mettent à disposition des espaces de travail partagés (work hubs) dans lesquels des employés d'autres sites ou d'autres entreprises et organisations peuvent travailler temporairement. Ils créent en outre les conditions culturelles nécessaires au travail en espaces partagés.

Indicateur : pourcentage des sites de plus de 50 collaborateurs avec des espaces de travail ouverts à des collaborateurs internes ou externes d'autres sites.

Objectif : 100 % (d'ici 2020) et examen des possibilités d'accueil mutuel entre membres du groupe.

17 Encouragement de la visioconférence et des conférences web

Les collaborateurs des acteurs ont accès à des solutions de visioconférence, de conférence web ou d'autres formes de « Corporate Collaboration » permettant les échanges personnels à longue distance.

Indicateur : pourcentage des collaborateurs ayant le profil requis qui pratiquent régulièrement la visioconférence et la conférence web.

Objectif : 30% des collaborateurs ayant le profil requis, 70% de ceux effectuant plusieurs voyages professionnels à l'étranger par an (d'ici 2020).

18 Incitations à l'utilisation des transports publics

Les acteurs veillent à ce que leurs collaborateurs puissent se faire rembourser les voyages professionnels effectués en transports publics (TP) sur la base de notes de frais même en cas d'utilisation d'abonnements personnels. Ils veillent également à ce que les règlements internes n'incitent pas les collaborateurs à utiliser leur véhicule privé pour les déplacements professionnels. L'utilisation du véhicule privé requiert l'autorisation du supérieur, et l'octroi de cette dernière est subordonné à des critères précis. De plus, le défraiement se fait uniquement sur la base d'un tarif kilométrique couvrant les coûts.

Indicateur : remboursement en cas d'utilisation des

TP, règlement en cas d'utilisation d'un véhicule privé, tarif kilométrique.

Objectif : remboursement du prix du billet, sur la base du demi-tarif, y compris en cas d'utilisation d'un abonnement TP personnel, critères clairement définis pour l'utilisation de véhicules privés, au max. le tarif kilométrique pour l'utilisation de véhicule privé s'élève à 0.64 CHF/km.

19 Remise ou cofinancement d'abonnements TP pour collaborateurs

Les acteurs encouragent l'utilisation des TP pour les déplacements professionnels et le trafic pendulaire en offrant à leurs collaborateurs un abonnement demi-tarif et/ou une contribution financière à l'achat d'un autre abonnement (abonnement pour certaines zones, pour un parcours donné ou abonnement général).

Indicateur : contribution minimale à l'achat d'abonnements TP pour collaborateurs.

Objectif : tous les collaborateurs ont droit à un abonnement demi-tarif ou à l'octroi d'un montant correspondant pour l'achat d'un autre abonnement TP.

20 Choix du moyen de transport basé sur des critères de sélection

Les acteurs introduisent des directives définissant clairement les distances à couvrir en train et celles pouvant être parcourues en avion, de même que les critères d'utilisation de la visioconférence, de la conférence web et d'autres formes de « Corporate Collaboration ». Ils mettent en place un outil simple d'aide à la décision et répertorient tous les voyages d'affaires internationaux, soit au moyen des notes de frais, soit par le biais de leur agence de voyage.

Indicateur : part des voyages en avion couvrant des trajets pouvant être effectués en cinq heures au plus en train au départ de Bâle, Zurich ou Genève.

Objectif : moins de 20 % (d'ici 2020).

21 Gestion active des places de stationnement

Les acteurs facturent à leurs collaborateurs l'utilisation des places de stationnement selon les conditions du marché. Ils attribuent ces dernières selon des critères clairs tels que la classe de desserte du lieu de résidence, la différence de temps de parcours entre le trafic individuel motorisé et les transports publics, le temps de travail, l'utilisation de centrales de covoiturage et/ou l'efficacité énergétique du véhicule. Les projets de nouveaux sites ne comportent qu'un nombre minimal de places de stationnement.

Indicateur : part des places de parc faisant l'objet de critères d'attribution et louées aux tarifs du marché.

Objectif : 100 % (d'ici 2020).

22 Mise à disposition de places de stationnement pour vélos

Les acteurs fournissent des places de stationnement couvertes et sécurisées pour les vélos ainsi que l'infrastructure qui s'y rapporte (vestiaires avec

douches). Les exigences minimales sont par exemple : un toit, la proximité immédiate avec l'entrée ou avec des supports permettant d'attacher les cadres.
Indicateur : pourcentage de sites de plus de 100 collaborateurs offrant un nombre suffisant (selon les besoins) de places pour vélos répondant aux exigences minimales.
Objectif : 100 % (d'ici 2020).

23 Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques

Dans leurs sites d'une certaine importance, les acteurs mettent à disposition des vélos traditionnels et électriques en libre service pour assurer la mobilité de proximité (p. ex. jusqu'à des stations Publi-Bike ou d'autres stations de prêt de bicyclettes).
Indicateur : pourcentage des sites de plus de 100 collaborateurs (présentant des besoins) offrant un accès à des vélos en libre service.
Objectif : 100 % (d'ici 2020).

24 Critères garantissant l'achat de véhicules énergétiquement efficaces

Lors de l'achat de nouveaux véhicules (y compris de véhicules de livraison), les acteurs appliquent des critères d'efficacité énergétique clairs tels que l'étiquette-énergie. Ils effectuent également une analyse de la valeur d'usage des véhicules dans laquelle le rapport consommation de carburant/émissions de CO₂ est pondéré à 15% au moins.
Indicateur : pourcentage des voitures neuves (jusqu'à sept places) de classe A, hors véhicules à transmission intégrale et véhicules d'interventions tels qu'ambulances.
Objectif : 100 % (d'ici 2020).

25 Formations Eco-Drive pour les conducteurs roulant beaucoup

Les collaborateurs qui parcourent plus de 20 000 km par an pour des raisons professionnelles suivent tous les trois ans un cours Eco-Drive. Pour les collaborateurs qui utilisent le parc de véhicules de l'entreprise, l'employeur prend en charge 30% du coût des formations Eco-Drive suivies à titre privé.
Indicateur : pourcentage des collaborateurs parcourant plus de 20 000 km/an ayant suivi un cours Eco-Drive au cours des trois dernières années.
Objectif : 100 % (d'ici 2020).

26 Encouragement de l'utilisation de centrales de covoiturage

Les acteurs mettent à disposition les informations et l'accès à une centrale de covoiturage externe ou individuelle permettant de trouver des partenaires de covoiturage pour des trajets isolés ou pour le trafic commercial et pendulaire.
Indicateur : pourcentage des collaborateurs ayant besoin d'une voiture pour aller travailler qui ont accès à une centrale de covoiturage (condition : un

nombre suffisamment élevé de collaborateurs).
Objectif : 80 % (d'ici 2020).

27 Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise

Le nombre de véhicules des acteurs diminue grâce à l'utilisation de pools de véhicules partagés entre plusieurs divisions. Un outil de gestion des véhicules est introduit et utilisé à l'échelle régionale. Indicateur : durée moyenne d'utilisation des véhicules d'entreprise (sans les trajets d'intervention tels que ceux des ambulances).
Objectif : les véhicules utilisés moins de 2 heures par jour sont intégrés dans le pool de véhicules.

28 Mise à disposition de stations de recharge pour véhicules électriques

Les sites d'une certaine importance offrent des places de stationnement équipées de bornes de recharge pour les véhicules électriques courants, p. ex. pour les voitures, vélos et scooters électriques. La possibilité d'installer ultérieurement des stations de recharge pour véhicules électriques doit être prévue dès le stade de la planification pour tous les nouveaux bâtiments.
Indicateur : pourcentage des sites de plus de 500 collaborateurs offrant des possibilités de recharge pour les véhicules électriques.
Objectif : 100 % (d'ici 2020).

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

29 Prise en compte globale des coûts de l'efficacité énergétique lors des achats

Les acteurs évaluent et choisissent leurs infrastructures informatiques non seulement en fonction des spécifications requises, mais aussi selon l'approche « total cost of ownership » (TCO). Ce faisant, ils s'écartent de l'approche TCO pure en pondérant la consommation d'énergie de façon surproportionnelle.
Indicateur : pourcentage des appareils informatiques évalués selon les principes ci-dessus lors des nouveaux appels d'offres.
Objectifs : 100% à partir du 1^{er} janvier 2015.

30 Serveurs et autres matériels pour CC énergétiquement efficaces

Lors de leurs achats, les acteurs exigent systématiquement que les nouveaux serveurs et autres matériels pour CC offrent des caractéristiques de pointe communes attestées par des labels (p. ex. 80 PLUS® Gold ou ENERGY STAR®) ou des normes.
Indicateur : pourcentage des serveurs et autres matériels pour CC acquis selon les principes ci-dessus lors des nouveaux appels d'offres.
Objectifs : 100% à partir du 1^{er} janvier 2015.

31 Centres de calcul à haute efficacité

Pour les infrastructures des CC (ventilation, refroidissement, alimentation sans coupure, éclairage), les acteurs mettent en œuvre les concepts et technologies les plus efficaces du marché. Indicateur : PUE (Power Usage Effectiveness) moyen de l'ensemble du parc de centres de calcul. Le PUE se définit comme le rapport entre la consommation d'électricité totale du CC et celle de ses appareils informatiques.

Objectif : < 1.3 d'ici 2030. (Pour les grands CC et les nouveaux CC, des PUE bas sont attendus ; pour les petits CC, il est demandé à l'acteur de faire de son mieux.)

32 Imposition du refroidissement passif dans les CC

Les acteurs imposent la mise en œuvre de solutions de refroidissement passif (sans machines frigorifiques) reposant sur l'utilisation de toute la plage de températures admise pour les serveurs selon les normes en vigueur. A titre de mesure d'urgence, la température des allées froides est portée à au moins 26° C dans les CC à refroidissement conventionnel. Indicateur : 1^{er} volet : surface des CC existants dont la température > 26° C ; 2^e volet : surface de CC à plage de température élargie et refroidissement passif. Objectifs : 1^{er} volet : 100 % à partir de 2015 ; 2^e volet : 33 % d'ici 2025, 66 % d'ici 2035.

33 Encouragement de la virtualisation des serveurs dans les CC

Les acteurs visent un taux élevé d'utilisation des serveurs. A cet effet, ils misent de façon accrue sur la virtualisation des serveurs et sur la technologie de stockage SAN.

Indicateur : pourcentage de serveurs virtuels : nombre de serveurs virtuels / (nombre de serveurs virtuels + physiques).

Objectif : > 85 % (d'ici 2020).

34 Regroupement de CC / externalisation de services informatiques

Les acteurs examinent les potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique offerts par la consolidation de CC.

Indicateur : potentiels examinés.

Objectif : 100 % d'ici fin 2015.

35 Veille technologique

Les acteurs assurent une veille technologique visant à repérer et évaluer les nouvelles technologies offrant un potentiel en matière d'efficacité énergétique. Ils mettent en place un groupe de travail Technologie au sein du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération.

Indicateur : nombre de technologies évaluées.

Objectif : au moins une par an.

36 Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur

Les acteurs encouragent l'injection de la chaleur excédentaire issue de l'informatique civile dans des réseaux de chauffage à distance pour autant qu'il existe des repreneurs de chaleur potentiels et un contractant disposé à prendre en charge l'ensemble du projet (financement, planification, construction et exploitation à partir du site où la chaleur est produite). Indicateur : pourcentage d'utilisation de la chaleur excédentaire.

Objectif : 50 % d'ici 2030 (CC > 250 m²).

37 Encouragement du mode économie d'énergie sur les PC

Les acteurs veillent à ce que tous les PC passent en état de veille après une durée prédéterminée de non-utilisation.

Indicateur : pourcentage de PC dont la fonction de gestion de la consommation est activée.

Objectif : 90 % d'ici 2015.

38 Encouragement des solutions d'impression efficaces

Les acteurs optimisent le nombre d'imprimantes par collaborateurs et mettent en œuvre des solutions d'impression modernes comme la fonction « follow-me-printing » dans le domaine de la bureautique. Cela permet d'optimiser l'utilisation des imprimantes tout en économisant du papier et de l'électricité.

Indicateur : nombre de collaborateurs par imprimante ; nombre de kilos de papier par collaborateur. Objectif : 100 collaborateurs par imprimante ou une seule imprimante sur les petits sites d'ici 2020 ; 5 kg de papier par collaborateur et par an (= env. 1000 pages A4) d'ici 2020.

39 Encouragement de la réutilisation des appareils

Les acteurs encouragent la réutilisation d'appareils anciens mais encore en état de marche en les remettant à des entreprises spécialisées, des organisations d'entraide ou aux collaborateurs. Les appareils à éliminer doivent être confiés exclusivement à des entreprises de recyclage certifiées. (Les acteurs peuvent définir des critères supplémentaires pour assurer l'efficacité énergétique du processus, p. ex. : seuls les appareils de moins de huit ans peuvent être réutilisés).

Indicateur : disponibilité de directives sur le recyclage des appareils qui ne sont plus utilisés.

Objectif : 100 % d'ici 2015.

**Vous trouverez la description
complète des mesures sur
www.exemplarite-energetique-confederation.ch.**

La Poste

Plan d'action

En 2014, la consommation d'énergie de la Poste s'est élevée à 972 GWh, ce qui représente une diminution de 7.8% par rapport à 2006 malgré la forte croissance de l'entreprise dans certains domaines. Entre 2006 et 2014, la Poste a ainsi amélioré son efficacité énergétique de 20%. Ce résultat s'explique notamment par le recours accru à des véhicules à propulsion alternative, par l'optimisation des tournées et par l'utilisation de pompes à chaleur dans les bâtiments d'exploitation.



Le nouveau siège principal de la Poste, à Berne, dans le quartier du Wankdorf

Avancées réalisées à ce jour

Le nouveau siège principal de la Poste conçu selon le label de qualité DGNB

Situé à proximité directe de la gare du Wankdorf à Berne, le nouveau siège principal de la Poste a accueilli ses premiers occupants au printemps 2015. Il offre 1650 postes de travail pour quelque 1800 collaborateurs et une surface à usage varié de 30 000 m² répartie sur huit étages.

Le bâtiment a été conçu selon le standard de la Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB). Pour la certification DGNB à la fin des travaux, tous les acteurs impliqués visent le label Gold de la DGNB ; il récompense les constructions et les quartiers urbains mettant l'accent sur le bien-être des utilisateurs et remplissant les critères de durabilité de façon exceptionnelle. Les pièces sont chauffées et climatisées grâce à un vaste système de géothermie : 69 sondes géothermiques puisent la chaleur à 140 mètres de profondeur pour chauffer le bâtiment ou, le cas échéant, la transforment pour refroidir l'air.

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. La Poste entend réaliser l'ensemble de ces mesures. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

25

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 ● Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ○ Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ○ Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ○ Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 ● Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ○ Gestion active des places de stationnement
- 22 ○ Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ○ Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ○ Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 ● Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 ● Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 ● Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Formations Eco-Drive pour les conducteurs roulant beaucoup

Une conduite égale et anticipative permet d'économiser jusqu'à 5% de carburant, de réduire les émissions de CO₂ et d'être plus détendu au volant grâce au maintien de la vitesse. C'est pourquoi PostLogistics et Poste Immobilier forment à la conduite écologique Eco-Drive ceux de leurs collaborateurs qui prennent régulièrement le volant. CarPostal forme ses propres conducteurs à devenir des Eco-Coaches ; ces derniers accompagnent ensuite leurs collègues en leur prodiguant des conseils de conduite pratiques. Pour garantir le succès de l'opération à long terme, des cours de remise à niveau sont proposés. La Poste équipe en outre ses camionnettes d'un système embarqué qui analyse directement et automatiquement les données relatives à la conduite et à la consommation. Plus de la moitié des véhicules de distribution en sont déjà dotés.

Photo : camionnette de la Poste

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, la Poste a choisi huit mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'objectif de réduction visé est inscrit sur fond vert (et non plus sur fond bleu). Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par la Poste pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

- 01 Remplacement de tous les motocycles à essence utilisés pour la distribution du courrier par des scooters électriques. Ces quelque 7000 véhicules seront alimentés à 100% par du courant certifié « naturemade star ». **13.0 GWh/an** — 2016 — en phase de réalisation
- 02 Gestion logistique énergétiquement efficace chez PostLogistics **2.1 GWh/an** — 2014 — réalisé
- 03 Remplacement de cars postaux conventionnels par des bus diesel hybrides et des cars propulsés par une pile à combustible (économie par car postal; état mars 2015: 28 bus diesel hybrides, 5 cars à pile à combustible; le parc est étendu en permanence) **15.0 MWh/an** — 2020 — en phase de réalisation*
- 04 Utilisation de boîtes à vitesses modernes EcoLife et mise à niveau du logiciel de boîte à vitesses dans les cars postaux **6.0 GWh/an** — 2014 — réalisé
- 05 Remplacement ciblé des alimentations sans coupure (UPS) des centres de calcul de PostFinance par des systèmes de dernière génération **1.0 GWh/an** — 2014 — réalisé
- 06 Approvisionnement en biogaz certifié **5.5 GWh/an** — 2020 — en phase de réalisation
- 07 Gestion des sous-traitants dans le domaine de la logistique: monitoring de la consommation moyenne de carburants avec les 16 plus gros partenaires dans la logistique de transport. **1.1 GWh/an** — 2015 — réalisé
- 08 Installations photovoltaïques sur les bâtiments de la Poste **5.0 GWh/an** — 2020 — en phase de réalisation

* Redéfinition des valeurs cibles en 2015

06



5.5 GWh/an

Approvisionnement en biogaz certifié

La Poste mise de plus en plus sur les énergies renouvelables. Depuis 2011, les véhicules à gaz de distribution du courrier et des colis sont alimentés à 100% par du biogaz certifié « naturemade star ». Les immeubles de la Poste chauffés au gaz sont dorénavant approvisionnés par du biogaz certifié « naturemade star » à hauteur de 10%. En tout, ce sont 5.5 GWh d'énergies fossiles qui ont été substituées par des énergies renouvelables. Dans le sillage de son engagement continu en faveur des énergies renouvelables, la Poste a recours depuis 2013 à de l'électricité entièrement certifiée « naturemade basic », dont 5% provient de courant vert de grande qualité certifié « naturemade star ».

03



15.0 MWh/an

Remplacement de cars postaux conventionnels par des bus diesel hybrides et des cars propulsés par une pile à combustible

En tant que première entreprise suisse de transports publics CarPostal a recours aux bus à pile à combustible. Cinq véhicules de ce type, qui ne rejettent que de la vapeur d'eau, sont désormais en circulation. CarPostal Suisse SA exploite à Brugg la première station-service d'hydrogène pour bus de Suisse. Enfin, pas moins de 30 bus diesel hybrides sillonnent les routes en Suisse.

07



1.1 GWh/an

Gestion des sous-traitants dans le domaine de la logistique

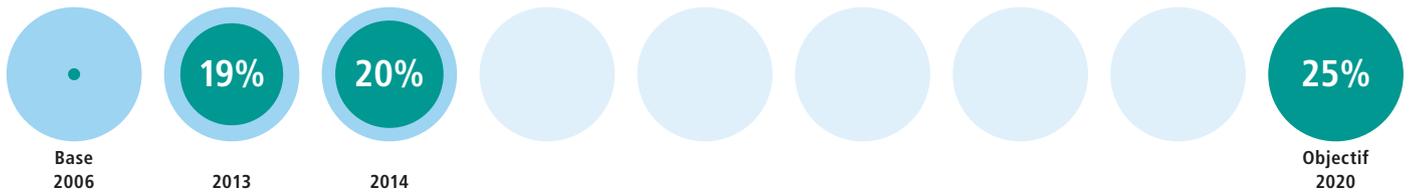
La Poste confie à des tiers une grande partie de ses tournées en camion et camionnette. En collaboration avec ses 16 principaux partenaires de transport, elle réalise le suivi de la consommation moyenne de carburants. Onze transporteurs sont parvenus en 2014 à réduire cette consommation. La Poste les a récompensés en leur décernant un bonus écologique.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

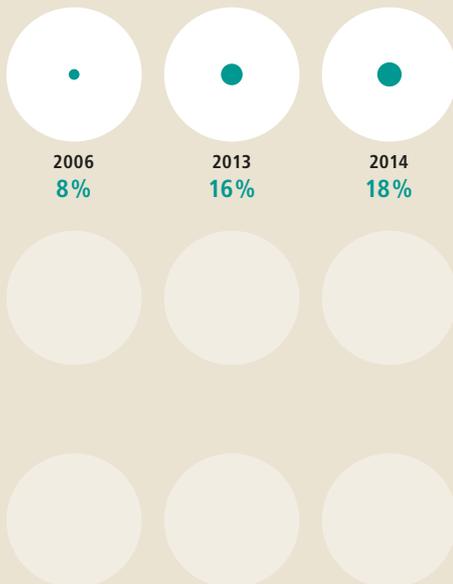
En 2014, l'efficacité énergétique de la Poste était 20% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



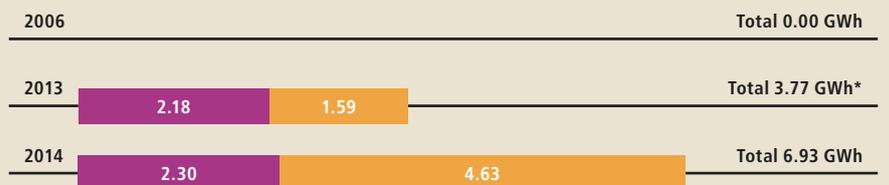
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale de la Poste a augmenté, passant de 8% en 2006 (année de base) à 18% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) de la Poste a augmenté, passant de 0 GWh en 2006 (année de base) à 6.93 GWh en 2014 (année sous revue).



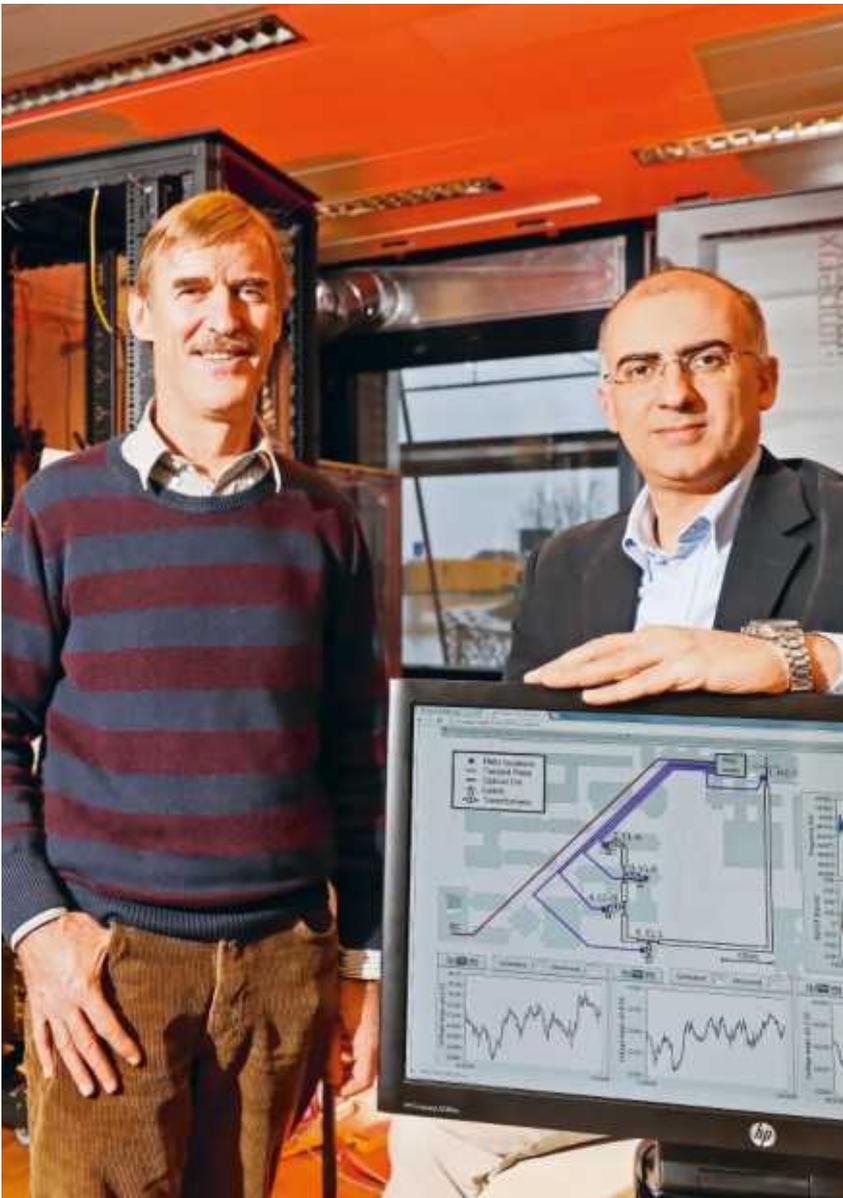
Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
Carburants ■ renouvelable
Electricité ■ renouvelable

* données 2013 corrigées rétrospectivement

Domaine des EPF

Plan d'action

L'évolution du Domaine des EPF depuis 2006 se caractérise par le développement fulgurant de l'enseignement et de la recherche, la croissance rapide du nombre d'étudiants et du personnel ainsi que la mise en service de grandes installations de recherche. Le degré de technicité des bâtiments augmente sans cesse en raison de l'évolution des techniques de laboratoire et d'autres innovations. La modernisation des installations techniques des bâtiments, l'utilisation accrue des rejets de chaleur et les importants efforts mis en œuvre afin de maximiser l'efficacité énergétique des grandes installations de recherche ont permis d'accroître l'efficacité énergétique de 24.8% depuis 2006, malgré une consommation totale d'énergie en hausse de 3.2%.



Jean-Yves Le Boudec et Mario Paolone, développeurs du système

Avancées réalisées à ce jour

L'EPFL mise sur l'intégration des ressources renouvelables

A l'EPFL, un système de mesures sophistiqué marque une avancée importante vers les réseaux intelligents, également appelés Smart Grids. Des capteurs ont été installés dans quatre bâtiments du campus. Reliés à un système de calcul automatique, ces derniers permettent de déterminer l'état du réseau électrique pratiquement en temps réel. « Dans un réseau intelligent, nous pouvons amortir les fluctuations des énergies renouvelables à l'aide de batteries, de supercondensateurs ou encore en utilisant un bâtiment comme une batterie virtuelle », expliquent Mario Paolone et Jean-Yves Le Boudec, tous deux développeurs du système. « Mais nous avons besoin pour cela de savoir exactement ce qui se passe dans le réseau lors des pics de consommation. Notre démonstrateur est donc un outil fondamental ». Dans ce contexte, l'EPFL s'est dotée récemment, grâce au soutien de l'Etat de Vaud, d'une batterie avancée Leclanché pouvant stocker jusqu'à 565 kWh. Connectée au Parc solaire Romande Energie – EPFL, elle permettra de stocker l'énergie produite abondamment puis de la distribuer très rapidement dans le réseau.

Domaine des EPF

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. Le Domaine des EPF entend mettre en œuvre l'ensemble de ces mesures. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

01

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 ● Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 ● Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ● Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ● Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 ● Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 ● Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 ● Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés

L'Institut de Recherche de l'Eau Eawag continue d'élargir sa recherche expérimentale. A cet effet, une ancienne halle d'essai datant de 1968 a été entièrement rénovée. Une nouvelle construction a également vu le jour pour permettre une extension. Dans le cadre d'une analyse de la consommation énergétique effectuée communément avec le Canton en mars 2006, l'Eawag a reçu l'autorisation de rénover le bâtiment au piètre bilan énergétique. Dans l'intervalle, un manque de place évident a engendré certains besoins en la matière, notamment pour mener à bien les recherches sur l'eau potable et les expériences en milieu aquatique. Les travaux de recherche ne pouvant être interrompus, il a fallu construire en premier lieu le nouveau bâtiment avant de rénover l'ancien. Dans un souci de respect de l'environnement et de la santé, MINERGIE-P® a ainsi été combiné avec MINERGIE-ECO®. Cette combinaison étant nouvelle pour un bâtiment abritant un laboratoire, il a fallu clarifier les points délicats avec le centre de certification.

Photo: le complexe Aquatikum de l'Eawag à Dübendorf

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, le Domaine des EPF a choisi six mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'objectif de réduction visé est inscrit sur fond vert (et non plus sur fond bleu). Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par le Domaine des EPF pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

01 Recherche énergétique

Nouveaux projets de recherche — 2020 — en phase de réalisation

Mesures exemplaires

- Mise en place de Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) : recherche dans des domaines comme la fourniture d'électricité ; le stockage ; les réseaux et leurs composants ainsi que les systèmes énergétiques ; les concepts d'efficacité, les processus et les composants de la mobilité ; la biomasse
- NEST, un laboratoire d'expérimentation sur l'intelligence dans le bâtiment
- Smart Living Lab, un laboratoire de recherche et d'expérimentation pour l'intégration de systèmes de production d'énergies de sources renouvelables dans les bâtiments

02 Enseignement dans le domaine de l'énergie

Nouvelles filières d'étude — 2020 — en phase de réalisation

Offres exemplaires (nouvelles filières ou formation continue)

- mise sur pied d'un master en « Energy Science and Technology » à l'EPFZ
- master en gestion de l'énergie et durabilité à l'EPFL

03 EPFZ : réalisation d'un réseau anergie sur le site de Höngherberg

14 GWh/an par la géothermie — 2020 — en phase de réalisation

04 PSI : meilleure utilisation des rejets de chaleur sur le site de recherche

75% des rejets de chaleur récupérés — 2018 — en phase de réalisation

05 EPFL : approvisionnement en chaleur autonome de l'EPFL Chauffage à 88% par pompes à chaleur (eau du lac), le reste en gaz naturel ; refroidissement à 100% par l'eau du lac ; prise en compte systématique des aspects production et consommation pour exploiter les synergies et récupérer l'énergie. Objectifs : alimentation en chaleur 88% renouvelable d'ici 2019, développement des énergies renouvelables (à hauteur de 100% à l'horizon 2035), réduction à zéro de la consommation d'énergies fossiles pour le chauffage d'ici 2035, réduction à un minimum des émissions de CO₂, exploitation des synergies possibles avec d'autres projets menés sur le campus.

88% Renouvelables — 2019 — en phase de réalisation

06 WSL : passage à un mode de chauffage neutre en CO₂ sur tous les sites appartenant en propre au WSL. Objectif : réduction des émissions de CO₂ de 97% entre 2006 et 2020, réduction de la consommation de chaleur de 25% d'ici 2018

Réduction des émissions de CO₂ — 2020 — en phase de réalisation

01



Nouveaux projets de recherche

Institut Paul Scherrer (PSI) : gazéification hydrothermale des algues

La biomasse recèle beaucoup d'énergie : les algues poussent vite et peuvent être transformées aussi bien en énergie qu'en produits chimiques nobles. Toutefois, de nombreuses recherches sur leur valorisation tant matérielle qu'énergétique attendent encore d'être conduites. Le processus de gazéification hydrothermale développée au PSI a connu un tournant déterminant en 2014 : sa faisabilité technique a en effet pu être démontrée grâce à la collaboration dans le nouveau centre de compétences de la Confédération BIOSWEET pour la biomasse. Ce nouveau procédé entend d'une part transformer la biomasse en méthane avec un rendement pouvant atteindre 70% de l'énergie présente dans les algues et, d'autre part, générer les substances nutritives nécessaires au développement des algues, permettant ainsi le recyclage des nutriments.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

03



14 GWh/an par la géothermie

EPFZ: progrès relatifs au réseau d'anergie

En 2014, le troisième champ de sondes géothermiques, composé d'environ 200 sondes, a été implanté sous les logements des étudiants et relié au réseau d'anergie. La construction de la troisième centrale, prévue pour la valorisation de la température et nécessaire aux nouveaux bâtiments, a également été entreprise en 2014. Une quatrième centrale est en cours de planification.

06



Réduction des émissions de CO₂

WSL : nouveau laboratoire phytosanitaire

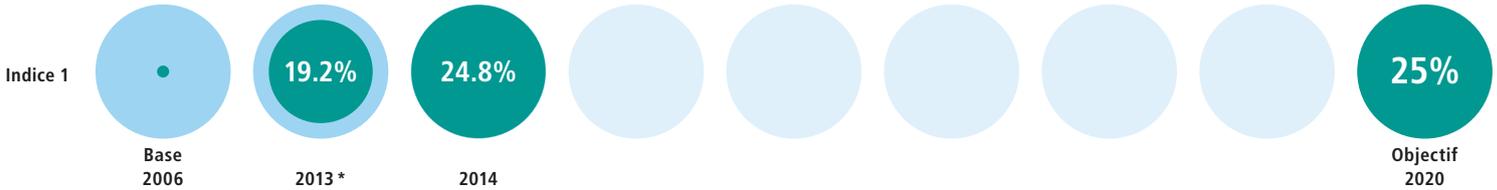
Avec la construction du nouveau laboratoire phytosanitaire, l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL fait un pas important en direction d'un chauffage neutre en CO₂. Construit selon le standard MINERGIE-ECO®, le bâtiment est relié au chauffage à copeaux de bois existant et il exploite les rejets thermiques.

Domaine des EPF

Objectif énergétique 2020

Le Domaine des EPF distingue deux types d'efficacité énergétique : l'indice 1 repose sur les équivalents plein temps (EPT), la surface de référence énergétique, le nombre de jours d'utilisation des instruments scientifiques et les traitements de patients au PSI; l'indice 2 se calcule de la même façon mais en incluant en plus l'augmentation de l'efficacité du supercalculateur du CSCS.

Augmentation de l'efficacité énergétique

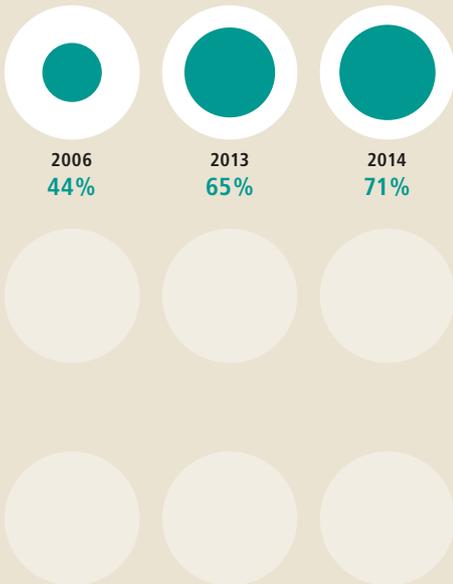


Indice 2 Comme expliqué plus haut, le Domaine des EPF a un deuxième indice qui tient compte du supercalculateur du CSCS. En 2014, cette efficacité était 154.5% plus élevée qu'en 2006.

* Les chiffres ont dû être corrigés ultérieurement afin, notamment, de représenter comme il se doit la pompe à chaleur.

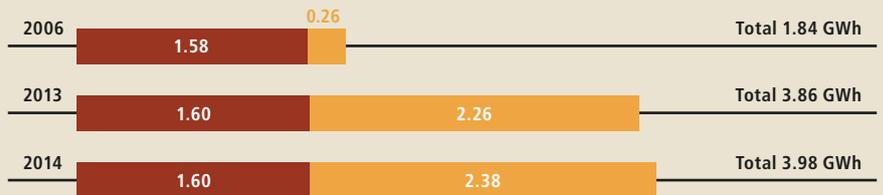
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale du Domaine des EPF a augmenté, passant de 44% en 2006 (année de base) à 71% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) du Domaine des EPF a augmenté, passant de 1.84 GWh en 2006 (année de base) à 3.98 GWh en 2014 (année sous revue).



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
 Carburants ■ renouvelable
 Electricité ■ renouvelable

CFF

Plan d'action

Avec leurs offres de mobilité durables et efficaces, les CFF apportent une contribution notable à la réalisation de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération et au développement durable de notre pays. L'entreprise prévoit d'économiser 20% de sa consommation annuelle prévisionnelle de 2025, soit un total de 600 GWh par an, par le biais d'un vaste éventail de mesures. Les trains devront en outre rouler à 100% aux énergies renouvelables à partir de 2025. En dépit d'un gain d'efficacité de 16.4%, la consommation d'énergie des CFF a augmenté de 4.7% pendant la période 2006–2014, notamment en raison de la forte augmentation du trafic voyageurs (34%).



Le DTZ, la rame automotrice à deux étages du RER zurichois

Avancées réalisées à ce jour

Une modernisation qui engendre une économie annuelle de 10 GWh

Les CFF équipent actuellement le DTZ, deuxième génération de rame automotrice à deux niveaux circulant à Zurich, d'un nouveau logiciel. Une suspension pneumatique installée dans chaque voiture permettra de connaître le nombre de voyageurs à bord du train; le système de climatisation s'adaptera alors en conséquence. La gestion des flux d'air basée sur les besoins réels plutôt que sur la perspective d'une occupation maximale du train permet d'économiser l'énergie utilisée pour réchauffer ou refroidir l'air ambiant. En outre, le train sera équipé d'un mode veille sur commande. Lorsque le train ne sera plus en service, les installations de chauffage et de climatisation se couperont; elles se remettront en route peu de temps avant que les voyageurs ne montent à bord. A l'avenir, le mécanicien pourra par ailleurs décider du mode de freinage selon les situations: freinage électropneumatique ou seulement électrique. En cas de freinage électrique, l'énergie de freinage sera récupérée pour être réintégré dans le réseau électrique. La modernisation des 61 véhicules permettra aux CFF d'économiser 10 GWh par année.

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. Les CFF entendent mettre en œuvre la totalité de ces mesures. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

10

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ○ Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 ● Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 ● Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ● Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ● Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 ● Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 ● Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 ● Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Achat de courant vert et de courant hydraulique

Les CFF consomment du courant de traction 16.7 Hz (1836 GWh) ainsi que d'importants volumes de courant 50 Hz tiré du réseau électrique suisse (239 GWh) pour l'exploitation des gares, des bureaux et des installations. En 2014, ils ont pris la décision d'utiliser 50% de courant issu d'énergies renouvelables, et d'ici à 2019, de n'utiliser plus que du courant 50 Hz produit à partir de sources renouvelables. Cela leur permettra de réduire leurs émissions de CO₂ de plus de 34 000 tonnes, malgré la hausse de leur consommation électrique avec l'exploitation du nouveau tunnel de base du Saint-Gothard dès 2016. Cette décision s'inscrit dans la stratégie énergétique des CFF, qui prévoit d'ici à 2025 une production de courant de traction exclusivement issue d'énergies renouvelables.

Photo : Gare de Zoug

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, les CFF ont choisi seize mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'objectif de réduction visé est inscrit sur fond vert (et non plus sur fond bleu). Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par les CFF pour accroître leur efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

Optimisation du matériel roulant et de la manière de conduire

- 01 Régulation adaptative (ADL) : onde verte pour le rail **72.0 GWh/an** — 2016 — en phase de réalisation
- 02 Modernisation énergétique de la locomotive Re460 et remplacement des convertisseurs **28.7 GWh/an** — 2022 — en phase de réalisation
- 03 Mode veille sur les trains de voyageurs pas en service **27.3 GWh/an** — 2017 — en phase de réalisation
- 04 Modernisation des trains duplex (DPZ) : optimisation du chauffage, de la ventilation et de la climatisation **16.0 GWh/an** — 2017 — en phase de réalisation
- 05 Rames automotrices à deux étages (DTZ) : optimisation de la commande propulsion ainsi que de la commande chauffage, ventilation et climatisation **10.4 GWh/an** — 2014 — en phase de réalisation
- 06 Commande d'air extérieur par capteurs CO₂ sur certaines voitures (VU 4, IC 2000, ICN, IC Bt) **20.0 GWh/an** — 2022 — en phase d'étude
- 07 Modernisation des voitures EuroCity **6.7 GWh/an** — 2014 — réalisé
- 08 Optimisation énergétique des rames Domino **5.6 GWh/an** — 2013 — réalisé

Optimisation de l'alimentation en courant ferroviaire

- 09 Optimisation de la répartition des charges et de la commande des buses des turbines Pelton dans la centrale hydraulique d'Amsteg **3.5 GWh/an** — 2015 — en phase de réalisation
- 10 Hausse et nivellement de la tension du réseau de courant de traction 132 kV **2.0 GWh/an** — 2015 — en phase d'étude
- 11 Optimisation des flux de charge grâce à un système de gestion d'énergie et de commande pour le courant de traction (EMS/FSL) **16.0 GWh/an** — 2016 — en phase de réalisation
- 12 Remplacement des convertisseurs rotatifs par des convertisseurs statiques plus efficaces **12.6 GWh/an** — 2025 — en phase de planification
- 13 Augmentation du rendement de la centrale hydraulique de Göschenen par la pose de nouvelles roues de turbines et de transformateurs **4.1 GWh/an** — 2020 — en phase de réalisation

Optimisation des infrastructures et des bâtiments

- 14 Optimisation de la commande du chauffage des aiguilles au moyen de données météorologiques **8.5 GWh/an** — 2025 — en phase de réalisation
- 15 Eclairage LED des gares et de leurs abords, des quais et des faisceaux de voies **8.6 GWh/an** — 2025 — en projet/en phase pilote
- 16 Optimisation de la commande climatisation, ventilation et chauffage dans les bâtiments **3.5 GWh/an** — 2019 — en projet/en phase pilote



72.0 GWh/an

Régulation adaptative (ADL) : onde verte pour le rail

Avec la régulation adaptative (ADL), les CFF ont développé un système unique au monde de conduite assistée des trains. Seconde après seconde, cette application informatique calcule le trafic ferroviaire en temps réel sur l'ensemble du territoire, pronostique les conflits entre les trains et propose des solutions afin de les éviter. L'ADL transmet aux mécaniciens les recommandations de vitesse directement dans la cabine de conduite. Ainsi, le mécanicien est en mesure d'anticiper et de limiter par exemple les arrêts inutiles aux feux rouges ainsi que les ralentissements excessifs. Cela permet d'optimiser la consommation d'énergie et d'améliorer la stabilité de l'horaire. Cette technologie a été développée de sorte que les CFF l'étendent à l'ensemble des trains. L'ADL devrait équiper à l'avenir pas moins de 2000 trains, engendrant un important potentiel d'économie d'énergie.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif



3.5 GWh/an

Optimisation de la répartition des charges et de la commande des buses des turbines Pelton

La centrale hydroélectrique d'Amsteg est équipée de trois turbines Pelton à six buses qui transforment l'eau en courant électrique 16.7 Hz. L'optimisation de la répartition des charges et de la commande des buses a permis d'améliorer le rendement de l'installation. Avec la même quantité d'eau, il est désormais possible de produire plus d'énergie.



8.5 GWh/an

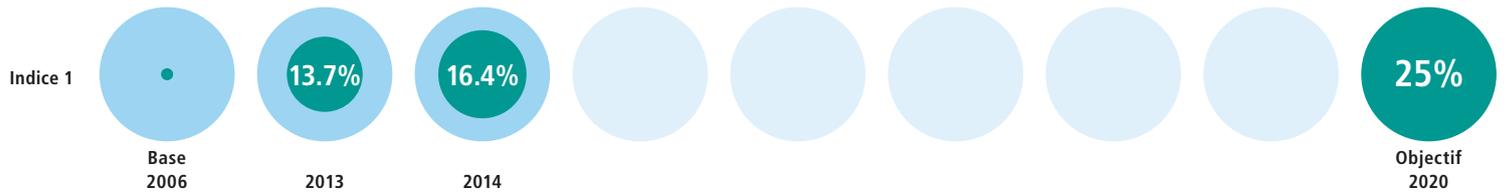
Optimisation de la commande du chauffage des aiguilles au moyen de données météorologiques

Des stations météorologiques situées sur les voies CFF mesurent la température extérieure et les précipitations. Ces données permettent d'optimiser la commande du chauffage des aiguilles. En moyenne, le chauffage des aiguilles fonctionne 120 heures de moins par an, sans pour autant perturber la sécurité et la disponibilité des appareils de voie.

Objectif énergétique 2020

Les CFF distinguent deux types d'efficacité énergétique : l'indice 1 repose sur la performance d'exploitation en personnes-kilomètres et en tonnes-kilomètres nettes ainsi que sur la consommation d'énergie finale (électricité et diesel) pour la traction. L'indice 2 est fondé sur la consommation d'énergie primaire, puisque les CFF maîtrisent l'ensemble de la chaîne de production de courant de traction et entendent rouler entièrement à l'électricité renouvelable à l'horizon 2025.

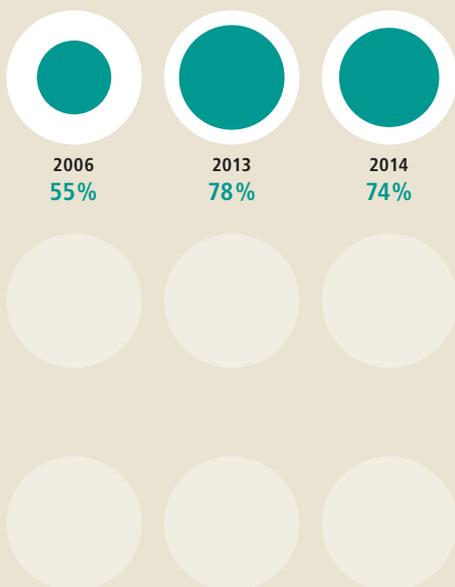
Augmentation de l'efficacité énergétique



Indice 2 Comme expliqué plus haut, les CFF ont un deuxième indice qui repose sur la consommation d'énergie primaire. En 2014, cette efficacité était **60.8%** plus élevée qu'en 2006.

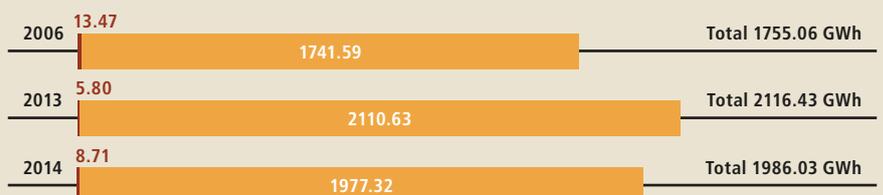
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale des CFF a augmenté, passant de 55% en 2006 (année de base) à 74% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) des CFF a augmenté, passant de 1755.06 GWh en 2006 (année de base) à 1986.03 GWh en 2014 (année sous revue).



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
 Carburants ■ renouvelable
 Electricité ■ renouvelable

Skyguide

Plan d'action

La durabilité est un des piliers de la mission de base assignée aux services de navigation aérienne. Pour assurer une gestion efficace du trafic aérien, Skyguide s'engage à guider les aéronefs le plus directement possible vers leur destination, afin de réduire la consommation de kérosène et les émissions de gaz à effet de serre. Skyguide vise également une efficacité maximale en ce qui concerne la consommation d'énergie de ses infrastructures. L'entreprise a pour objectif d'améliorer continuellement son système de gestion environnementale. Elle a réussi à accroître son efficacité énergétique de 27.9% pour une consommation globale stable entre 2006 et 2014.



Technicien présent sur l'une des nouvelles stations radiophoniques

Avancées réalisées à ce jour

La Smart Radio accroît l'efficacité énergétique

La communication entre le service de navigation aérienne et les pilotes s'effectue grâce aux 700 appareils radiotéléphoniques et aux 46 stations émettrices-réceptrices gérés par Skyguide. En 2012, les services suisses de la navigation aérienne ont lancé le projet « Smart Radio » afin de renouveler en intégralité leur système radiophonique principal. Le nouvel équipement doit permettre une harmonisation à l'échelle nationale, accroître la flexibilité et améliorer l'efficacité énergétique. Il s'agit en outre d'un support technique permettant à Eurocontrol d'effectuer la régulation des fréquences. La consommation énergétique a également constitué un des critères lors de l'évaluation des nouveaux appareils. Grâce à l'alimentation externe centrale, la solution retenue permet de diminuer la consommation d'énergie de 30%. Par rapport à des appareils équipés d'une alimentation individuelle, l'économie se monte à presque 200 000 kWh par année. L'entretien de ce nouveau système peut en outre être effectué à distance. Les multiples trajets de service vers les sites externes sont ainsi évités, ce qui permet d'économiser 13 000 kilomètres de trajet. D'ici 2020, l'ensemble des stations radiophoniques de Suisse seront dotées des nouveaux appareils.

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. La société Skyguide a sélectionné dans ce catalogue les 37 mesures qu'elle entend mettre en œuvre. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

08

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 – Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 – Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 ● Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ● Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ● Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 ● Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 ● Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 ● Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Moteurs électriques énergétiquement efficaces

Les moteurs qui activent les ventilateurs dans les installations de refroidissement constituent une part importante de la consommation électrique de Skyguide, étant donné qu'ils fonctionnent en continu toute l'année. Dans l'optique de poursuivre ses efforts en matière d'économie d'énergie, Skyguide a remplacé ces moteurs situés dans le centre de contrôle de Genève. La mise en service des nouveaux ventilateurs, équipés de moteurs à courant continu et à commutation électronique, a eu lieu en janvier 2014. Comparativement aux précédents moteurs asynchrones à deux vitesses, les nouveaux moteurs permettent un refroidissement plus efficace. Les tours de refroidissement de l'installation peuvent désormais être utilisées simultanément, ce qui réduit la consommation du courant et améliore la production de froid.

Photo : installations de refroidissement dans le centre de contrôle de Genève

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, Skyguide a choisi huit mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'indicateur de l'objectif de réduction visé passe du bleu au vert. Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par Skyguide pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

Services de navigation aérienne en route

- 01 Raccourcissement d'une importante route aérienne entre le nord et le sud de l'Europe
143 GWh/an — 2016 — en projet
- 02 Introduction d'un contrôle d'approche étendu pour la région de Zurich (XMAN)
228 GWh/an — 2024 — en projet
- 03 Espace aérien de route libre (FRA – DCT 2013/2014)
132 GWh/an — 2014 — réalisé

Contrôle d'approche et de départ

- 04 Vague verte pour les vols long courrier de Swiss arrivant tôt le matin à l'aéroport de Kloten
7 GWh/an — 2012 — réalisé
- 05 Approche en descente continue aux aéroports de Genève et Zurich
133 GWh/an — 2014 — réalisé
- 06 Raccourcissement du temps de roulage des avions au départ de Genève (A-CDM)
9 GWh/an — 2014 — réalisé

Optimisation des infrastructures techniques et des bâtiments

- 07 Optimisation du chauffage, de la ventilation et des installations techniques de climatisation, et remplacement des machines de refroidissement du centre de contrôle de Genève
1.7 GWh/an — 2023 — en phase de réalisation
- 08 Optimisation du chauffage, de la ventilation et des installations techniques de climatisation, et équipement en LED de l'éclairage du centre de contrôle de Dübendorf
0.4 GWh/an — 2023 — en phase de réalisation

03



132 GWh/an

Espace aérien de route libre (FRA – DCT 2013/2014)

Lorsque les contrôleurs de Skyguide sont en contact radio avec les pilotes, ils leur conseillent souvent des routes aériennes directes. Ces routes directes sont désormais sur le point d'être publiées afin de permettre une meilleure planification des vols. De la sorte, les trajets peuvent être raccourcis, ce qui se répercute aussi sur le poids des avions qui ont besoin de transporter une moindre quantité de kéroène. Au final, il en résulte même une économie substantielle sur la consommation de carburant.

06



9 GWh/an

Raccourcissement du temps de roulage des avions au départ de Genève (A-CDM)

Le concept A-CDM, pour Airport-Collaborative Decision Making, est un processus de décision qui s'applique à l'ensemble des acteurs de l'aéroport de Genève. Il a pour objectif d'améliorer la fluidité du trafic au sol et de diminuer les temps d'attente des avions au sol et au seuil des pistes.

01



143 GWh/an

Raccourcissement d'une importante route aérienne entre le nord et le sud de l'Europe

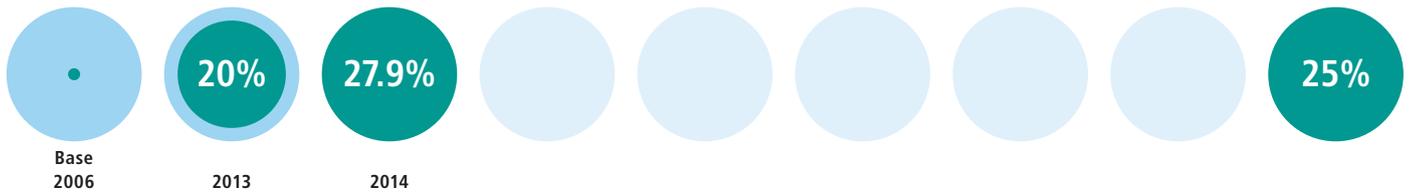
La modification de la trajectoire vers le nord ou vers le sud d'une route aérienne traversant l'Europe raccourcit le chemin parcouru de plus de 500 vols par jour, permettant ainsi d'économiser plus de trois millions de kilomètres de vol par an. Skyguide assure la direction générale de ce projet d'envergure européenne.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

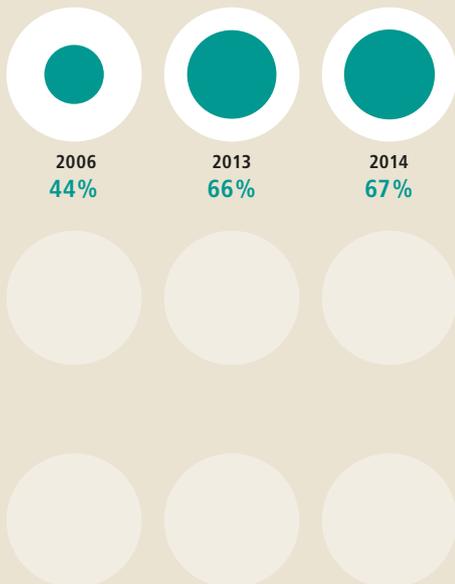
En 2014, l'efficacité énergétique de Skyguide était 27.9% plus élevée qu'en 2006. Cette forte progression est due aux optimisations énergétiques, à la douceur des températures et à l'évolution des valeurs de référence.

Augmentation de l'efficacité énergétique



Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale de Skyguide a augmenté, passant de 44% en 2006 (année de base) à 67% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

Skyguide n'a pas produit d'énergie à partir de sources renouvelables.

2006	Total 0 GWh
2013	Total 0 GWh
2014	Total 0 GWh

Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
Carburants ■ renouvelable
Electricité ■ renouvelable

Swisscom

Plan d'action

Avec 498 GWh en 2014, Swisscom a stabilisé sa consommation totale d'énergie (électricité, carburants et combustibles). Grâce aux mesures d'efficacité mises en œuvre et à la surconsommation ainsi évitée, l'efficacité énergétique du groupe a augmenté de 30.7% entre 2006 et 2014. En 2014, sa consommation d'électricité s'inscrivait à 408 GWh (contre 399 GWh l'année précédente), enregistrant ainsi une légère augmentation seulement malgré de nouvelles extensions du réseau. En 2014, Swisscom a utilisé de l'électricité à 100% d'origine renouvelable, comme elle le faisait déjà par le passé.



Le Business Park de Swisscom à Ittigen, Berne

Avancées réalisées à ce jour

Nouveaux critères établis par le Businesspark pour les immeubles de bureaux

Avec son nouveau Businesspark à Ittigen, Swisscom a inauguré en 2014 un concept énergétique avec ventilation unique en son genre. Dans cet immeuble pouvant accueillir 1700 places de travail, l'atrium joue le rôle de poumon : il absorbe l'air extérieur puis le tempère avant de le redistribuer dans les bureaux paysagers. De là, l'air reflue dans l'atrium avant de s'échapper vers l'extérieur par la toiture. Un système de détection intelligent mesure le niveau de CO₂ et l'air n'est échangé qu'en cas de nécessité. Il s'agit d'utiliser la circulation naturelle de l'air qui s'évacue sans l'aide de climatiseurs centraux. L'air interne est plus sain réduisant ainsi le risque d'absence pour maladie. Des sondes situées dans le sol servent d'accumulateur de chaleur et de froid, assurant ainsi un climat ambiant équilibré. Une grande partie de l'énergie servant aux pompes à chaleur est produite par l'installation photovoltaïque située sur le toit. Le Businesspark consomme trois fois moins d'énergie qu'un immeuble de bureaux comparable qui aurait été construit dix ans en arrière. Autrement dit, il reste à plus de vingt pour cent en deçà du seuil du très sévère label MINERGIE-P-ECO® applicable aux immeubles de bureaux.

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. Swisscom entend mettre en œuvre toutes ces mesures à l'exception d'une seule, pour laquelle l'entreprise n'a aucun potentiel d'action. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

24

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 ● Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 ● Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ● Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ● Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 ● Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 – Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 ● Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules

Un service à la clientèle de tout premier ordre et l'extension de l'infrastructure réseau supposent une mobilité complète des collaborateurs. En 2014, un total de 62.7 millions de kilomètres a été parcouru, ce qui correspond à une consommation d'énergie de 41.4 GWh. Les émissions moyennes de CO₂ par véhicule doivent être ramenées de 150 grammes de CO₂/km en 2010 à 110 grammes de CO₂ par kilomètre parcouru d'ici 2015. Fin 2014, l'émission moyenne des véhicules de la flotte Swisscom était de 117g de CO₂ par km. Les nouveaux véhicules doivent appartenir aux classes d'efficacité A et B. A l'heure actuelle, 96.6% des véhicules font partie de ces catégories. Swisscom gère un parc de 392 véhicules hybrides (+50%), 69 véhicules roulant au gaz naturel (+8%), 17 véhicules électriques (+55%) et 34 vélos électriques (-13%).

Photo : voiture électrique de la flotte Swisscom

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, Swisscom a choisi six mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'indicateur de l'objectif de réduction visé passe du bleu au vert. Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par Swisscom pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

- 01 Refroidissement des centraux téléphoniques par apport d'air frais
45 GWh/an — 2016 — en phase de réalisation
- 02 Offres d'informatique verte à l'intention de la clientèle
57 GWh/an — 2014 — réalisé
- 03 Pilotage dynamique de la consommation en Suisse
70 000 ménages — 2018 — en phase de réalisation
- 04 Terminals énergétiquement efficaces pour clients privés
25 GWh/an — 2019 — en phase de réalisation
- 05 Dématérialisation grâce à la facture en ligne
2.1 GWh/an — 2015 — en phase de réalisation
- 06 Un stationnement intelligent grâce à Corporate Parking
20% d'utilisation en plus — 2015 — en phase de réalisation



20%
d'utilisation
en plus

Un stationnement intelligent grâce à Corporate Parking

Corporate Parking est une solution innovante de gestion des places de parking grâce à la toute dernière évolution des TIC. Elle permet une gestion du stationnement simplifiée, de la réservation au paiement en passant par l'accès à la place de parc. Il est ainsi possible d'optimiser les ressources en matière de stationnement. Une baisse des coûts engendrerait une augmentation de l'utilisation du parking de 20%. Il s'agit là de l'objectif recherché pour 2015. Swisscom a testé avec succès le Corporate Parking sur le site de Liebefeld. Ce système sera désormais appliqué à l'ensemble des collaborateurs internes et aux clients externes.

06

05



2.1 GWh/an

Dématérialisation grâce à la facture en ligne

La facturation en ligne représente une alternative respectueuse de l'environnement par rapport à la facture papier. L'e-facture permet à Swisscom d'économiser chaque année 10 millions de feuilles de papier ainsi que 1.4 GWh d'énergie. Swisscom mène des actions conjointement avec le WWF pour convaincre les clients des avantages de la facture électronique. L'objectif est de réaliser une économie de 30% à fin 2015, ce qui correspond à une économie de 2.1 GWh par an.

04



25.0 GWh/an

Terminals énergétiquement efficaces pour clients privés

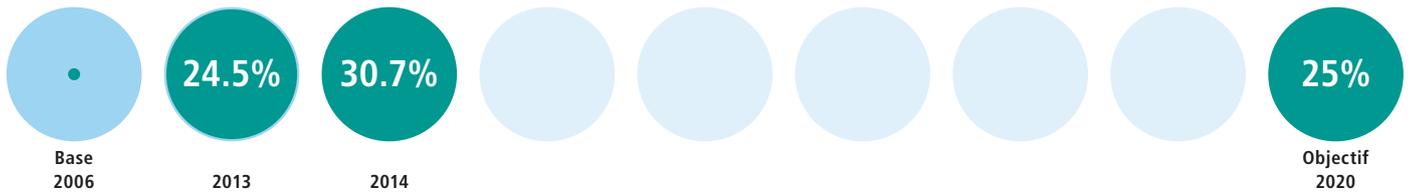
En 2014, Swisscom a lancé TV 2.0 qui ne stocke plus les enregistrements sur le décodeur, mais dans le cloud. La nouvelle box s'affranchit ainsi du disque dur et consomme donc 36 kWh de moins, soit 40% de moins que l'ancien modèle. Par ailleurs, Swisscom a largement informé ses clients sur la manière de configurer au mieux le décodeur pour l'usage quotidien et pour les vacances. Fin 2014, 306 000 clients Swisscom étaient dotés du nouveau produit. En tenant compte de l'évolution de la clientèle, il est possible d'économiser 10 mio. kWh par an.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

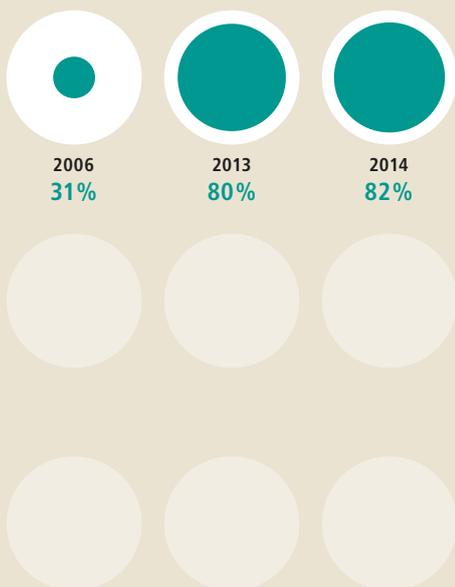
En 2014, l'efficacité énergétique de Swisscom était 30.7% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale de Swisscom a augmenté, passant de 31% en 2006 (année de base) à 82% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) de Swisscom a augmenté, passant de 0.01 GWh en 2006 (année de base) à 6.47 GWh en 2014 (année sous revue).



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
Carburants ■ renouvelable
Electricité ■ renouvelable

DDPS

Plan d'action

Vu la diversité et les spécificités tant de ses structures que des défis à relever, le DDPS applique son propre programme énergétique, qui repose sur le programme SuisseEnergie. Objectifs fondamentaux: réduire de 20% les émissions de CO₂, augmenter de 50% le recours aux énergies renouvelables et limiter à son niveau de 2001 la consommation d'électricité issue de sources conventionnelles. Par rapport à 2006, la consommation énergétique a pu être réduite de 96 GWh, soit de 8.3%. L'efficacité énergétique a, quant à elle, augmenté de 3%.



L'avion d'entraînement Pilatus PC-21

Avancées réalisées à ce jour

Formation efficace sur le plan énergétique des pilotes de jet sur le Pilatus PC-21

Depuis 2008, les candidats pilotes de jets militaires suivent leur formation sur le PC-21, développé et produit dans ce but par la société Pilatus Flugzeugwerke AG à Stans. Les ressemblances avec un avion de chasse ont été poussées au maximum. Le cockpit et les entraînements prescrits ont été conçus de manière à permettre, après une année d'entraînement, une transition sans heurt vers l'avion de combat F/A-18. Le vol sur PC-21 remplace donc la formation d'entraînement acquise jusqu'ici au moyen du F-5 Tiger. Ce concept de formation unique au monde, développé par les Forces aériennes suisses, permet de diminuer la consommation de carburant et les émissions polluantes d'un facteur 9 pour chaque heure de vol. Le système de formation comprend également des entraînements sur des simulateurs ultra-modernes, ce qui permet de réduire le nombre d'avions au strict minimum. Grâce à la mise en service du PC-21, les coûts de formation ont été réduits de moitié. Par ailleurs, ce concept de formation innovant fait des émules puisque d'autres forces aériennes ont entre-temps décidé d'adopter cette stratégie.

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. Le DDPS entend en réaliser 34. Il n'a décelé aucun potentiel d'action dans les cinq autres. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

10

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 – Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

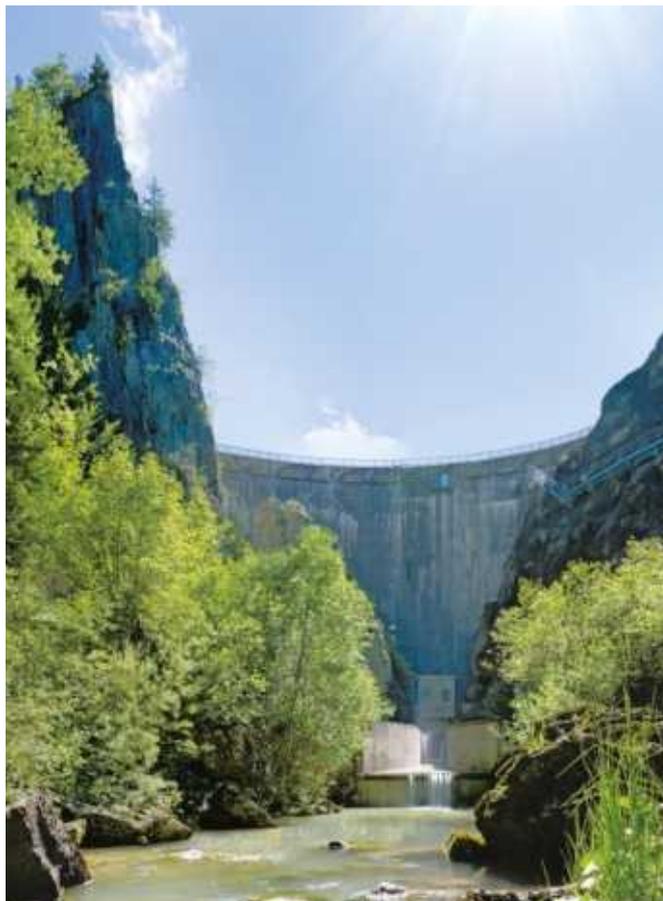
- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 – Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 ● Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 – Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 ● Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 ● Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 ● Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 ● Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 ● Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 ● Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 ● Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 – Centres de calcul à haute efficacité
- 32 ● Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 ● Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 ● Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 ● Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 ● Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 – Solutions d'impression efficaces
- 39 ● Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.



Achat de courant vert et de courant hydraulique

Il n'y a pas si longtemps, le DDPS achetait son électricité auprès de 600 fournisseurs différents. Suite à la libéralisation du marché de l'électricité, le DDPS a peu à peu évalué la structure de ses fournisseurs avant d'entrer dans une phase de rationalisation. Cette réorganisation a entraîné une grande simplification, non seulement au niveau de l'achat de l'électricité, mais aussi sur le plan de la comptabilité énergétique. En effet, une meilleure vue d'ensemble sur la quantité et la qualité de l'électricité nécessaire permet d'une part de regrouper les grandes quantités afin d'obtenir un prix plus avantageux, et ce au bénéfice du contribuable, et d'autre part de garantir une électricité provenant en intégralité de sources renouvelables grâce à l'achat centralisé de certificats « Energie hydraulique produite en Suisse ».

Photo : barrage de Montsalvens près de Charmey dans le canton de Fribourg

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, le DDPS a choisi sept mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'objectif visé est inscrit sur fond vert (et non plus sur fond bleu). Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par le DDPS pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

- 01 Introduction d'un certificat énergétique des bâtiments spécifique au DDPS pour ses bâtiments et sites (CEBD)
60% de CEBD — 2020 — en phase de réalisation
- 02 Production d'énergies renouvelables
4 GWh/an — 2020 — en phase de réalisation
- 03 Création systématique de centrales de transport dans toutes les formations militaires
100% des structures — 2020 — en phase de réalisation
- 04 Utilisation d'huile de haute performance pour les moteurs lorsque cela est possible aux plans technique et opérationnel
100% d'utilisation — 2020 — en phase de réalisation
- 05 Utilisation de pneus à faible résistance au roulement lorsque cela est possible aux plans technique et opérationnel
5.6 GWh/an — 2020 — en phase de réalisation
- 06 Emploi rationnel des moyens d'intervention des Forces aériennes
Indicateur : rapport moyen entre heures de vol effectives et heures de vol à effectuer (minimum)
Indicateur < 1.1 — 2020 — en phase de réalisation
- 07 Formation et information de la troupe
Indicateur : tous les corps de troupe pour lesquels cela est pertinent disposent d'un délégué à l'environnement dûment formé
100% — 2020 — en phase de réalisation

04



100% d'utilisation

Utilisation d'huile de haute performance

Les huiles moteur ont une influence certaine sur la consommation de carburant. Le remplacement de l'huile moteur traditionnellement utilisée par le DDPS, comme celle de la classe de viscosité 10W-40, par une huile de classes 0W ou 5W peut entraîner une économie de carburant de l'ordre de 2% à 6%, là où il est techniquement possible de le faire. Les frais supplémentaires pour l'huile de haute performance sont compensés par les économies ainsi réalisées.

02



4 GWh/an

Production d'énergies renouvelables

Certains sites permettent de produire une électricité moins chère que si cette dernière était achetée. Le DDPS a misé sur les installations photovoltaïques d'une surface actuelle de 10 000 m² répartie sur huit sites différents. D'autres installations supplémentaires d'une surface de 5000 m² sont prévues sur les toits du DDPS.

03



100% des structures

Création systématique de centrales de transport dans toutes les formations militaires

En combinant et coordonnant systématiquement les besoins en transport ainsi qu'en utilisant au mieux les moyens de transport, les centrales de transport de l'armée peuvent réduire dans une proportion atteignant 40% le nombre de véhicules à moteur tout en les utilisant jusqu'à 80% de leur capacité. Il s'agit là d'un immense potentiel sur les plans économiques et écologiques.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

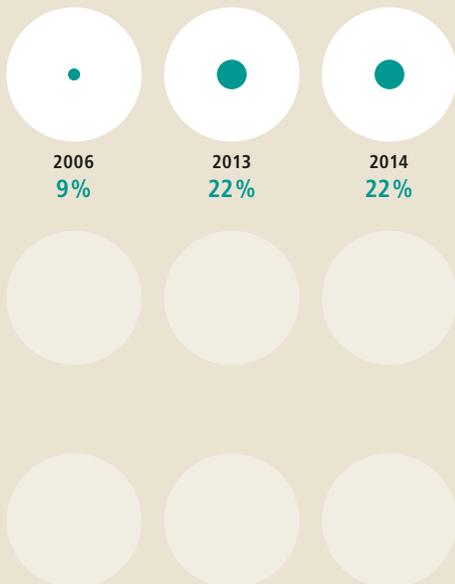
En 2014, l'efficacité énergétique du DDPS était 3% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



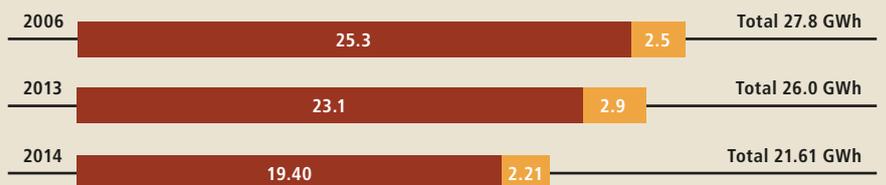
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale du DDPS a augmenté, passant de 9% en 2006 (année de base) à 22% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) du DDPS a diminué, passant de 27.8 GWh en 2006 (année de base) à 21.61 GWh en 2014 (année en revue).



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
 Carburants ■ renouvelable
 Electricité ■ renouvelable

Administration fédérale civile – RUMBA / OFCL

Plan d'action

L'administration civile fédérale est représentée par le programme RUMBA (gestion des ressources et management environnemental de l'administration fédérale) et l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL). Pendant la période 2006 – 2014, sa consommation d'énergie a diminué de 11.0% pour atteindre 121 GWh. Quant à son efficacité énergétique, elle a augmenté de 43.4%. Ces valeurs élevées s'expliquent par la création de quatre nouvelles unités RUMBA qui présentent une consommation d'énergie dans une mesure proportionnellement inférieure.



Nouvelle douane à la frontière entre Coblenz et Waldshut

Avancées réalisées à ce jour

Douane de Coblenz: une nouvelle construction qui joue la carte de la durabilité

Chaque jour, ce sont 13 000 voitures et 500 poids lourds qui franchissent la frontière entre Coblenz et Waldshut. Cette forte affluence a engendré bon nombre d'embouteillages par le passé. Une reconstruction plus étroite du bâtiment a permis de libérer de l'espace afin de permettre un trafic plus fluide. Le nouveau bâtiment est situé entre le Rhin et la route cantonale. La façade scintillante est recouverte de grandes plaques en fibres de verre de couleur bronze-orange. Un vaste toit aéré recouvre et dépasse le corps du bâtiment. Il protège ainsi les façades des intempéries et permet d'effectuer les contrôles douaniers à l'abri de la pluie. Une bonne isolation de l'enveloppe du bâtiment assure la réduction des besoins de chaleur. Une pompe à chaleur permet d'utiliser la chaleur de l'environnement pour le chauffage. Les panneaux solaires thermiques garantissent la production de chaleur, tandis que les panneaux solaires photovoltaïques assurent la production électrique. Sur une année, la production d'électricité et de chaleur est supérieure à la consommation du bâtiment pour le chauffage, l'eau chaude et l'aération. Le bâtiment remplit ainsi les exigences propres aux bâtiments avec bilan énergétique neutre (MINERGIE-A®).

Aperçu des mesures communes choisies

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a défini 39 mesures communes d'amélioration de l'efficacité énergétique réparties en trois domaines d'action. En ce moment, 17 mesures de ce catalogue relèvent de la responsabilité de l'OFCL ou de RUMBA. Les mesures sont précédées d'un point bleu aussi longtemps qu'elles sont en phase de réalisation, puis d'un point vert une fois qu'elles ont été réalisées.

N° Mesure

10

Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

- 01 ● Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés
- 02 ● Rejets de chaleur et énergies renouvelables : analyse des potentiels
- 03 ● Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles
- 04 ● Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 05 ● Eclairage énergétiquement efficace
- 06 ● Machines frigorifiques énergétiquement efficaces
- 07 ● Sanitaires énergétiquement efficaces
- 08 ● Moteurs électriques énergétiquement efficaces
- 09 ● Technique du bâtiment en régime d'OE continue
- 10 ● Achat de courant vert et de courant hydraulique
- 11 ● Concept de mobilité pour les bâtiments
- 12 – Création de fonds écologiques

Domaine d'action Mobilité

- 13 ○ Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ○ Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 × Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 × Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ○ Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 × Incitations à l'utilisation des transports publics
- 19 × Remise ou cofinancement d'abonnements TP
- 20 × Critères de sélection du moyen de transport
- 21 ● Gestion active des places de stationnement
- 22 ● Mise à disposition de places pour vélos
- 23 × Mise à disposition de vélos traditionnels et électriques
- 24 × Critères d'efficacité lors de l'achat de véhicules
- 25 × Formations Eco-Drive pour conducteurs roulant beaucoup
- 26 × Utilisation de centrales de covoiturage
- 27 × Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise
- 28 × Stations de recharge pour véhicules électriques

Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte

- 29 × Prise en compte globale des coûts de l'efficacité
- 30 × Efficacité des serveurs et autres matériels pour CC
- 31 × Centres de calcul à haute efficacité
- 32 × Imposition du refroidissement passif dans les CC
- 33 × Virtualisation des serveurs dans les CC
- 34 × Regroupement de CC / externalisation de services informatiques
- 35 × Veille technologique
- 36 ● Utilisation des rejets de chaleur
- 37 × Mode économie d'énergie sur les PC
- 38 × Solutions d'impression efficaces
- 39 × Encouragement de la réutilisation des appareils

- choisie et atteinte à 80% au moins
- choisie et en phase de réalisation
- choisie, pas encore de données
- aucun potentiel d'action
- × responsabilité de la mise en œuvre encore indéterminée



Achat de courant vert et de courant hydraulique

La Stratégie énergétique du Conseil fédéral prévoit la sortie progressive du nucléaire. L'OFCL assume sa fonction d'exemple en consommant depuis 2012 de l'électricité issue exclusivement des énergies renouvelables. Les besoins en électricité sont ainsi couverts à 100% avec de l'électricité issue d'énergie hydraulique dont une part toujours plus importante de courant vert. La part de courant vert certifié « naturemade star » a atteint 7.5% en 2014. Il est prévu d'augmenter progressivement ce pourcentage à 20% d'ici 2020. Il est également prévu d'investir en masse dans la réalisation d'installations photovoltaïques. En 2014, les panneaux solaires photovoltaïques installés sur les toits de l'administration fédérale civile ont produit 620 MWh d'électricité, ce qui correspond à la consommation annuelle d'environ 140 ménages.

Photo: installations photovoltaïques sur le toit de la douane de Coblenze

La description complète des mesures figure aux pages 22 à 26.

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

En plus des mesures communes à tous les acteurs, l'administration fédérale civile a choisi huit mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance pour chacune d'entre elles. Dès lors qu'une mesure a été réalisée, l'indicateur de l'objectif de réduction visé passe du bleu au vert. Les mesures présentées ici ne constituent qu'une partie des efforts entrepris par l'administration fédérale civile pour accroître son efficacité énergétique.

N° Mesure
(Objectif — Année d'échéance — Statut)

01 Programme RUMBA de gestion des ressources et de management environnemental (voyages de service inclus)
2.3 GWh/an — 2020 — en phase de réalisation

02 Réduction de la consommation d'énergie due aux voyages de service
0.5 GWh/an — 2020 — en phase de réalisation

03 Système de mise sous pli énergétiquement efficace
75% d'économie — 2013 — réalisé

04 Construction de nouvelles installations photovoltaïques; remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables
0.6 GWh/an — 2020 — en phase de réalisation

05 Application des standards suisses de construction durable aux bâtiments suisses à l'étranger
Introduction — 2015 — en projet

06 Mise à jour tous les deux ans des « Données des écobilans dans la construction » (KBOB) afin d'encourager l'efficacité dans la construction
Tous les deux ans — 2020 — en phase de réalisation

07 Sensibilisation des collaborateurs à la nécessité d'un comportement énergétiquement efficace et respectueux de l'environnement au travail
2 mesures par an — 2020 — en phase de réalisation

08 Convention d'objectifs à base volontaire avec l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC)
2200 t CO₂/an — 2022 — en phase de réalisation

08



2200 t CO₂/an

Convention d'objectifs à base volontaire avec l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC)

La nouvelle convention d'objectifs entre l'OFCL et l'OFEV / l'OFEN a été signée en novembre 2014 avec l'aide de l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC). Elle comprend les valeurs convenues en ce qui concerne l'efficacité énergétique et les émissions de CO₂ entre 2013 et 2022. Le parc immobilier défini au sein de la nouvelle convention d'objectifs englobe 67 centrales thermiques pour 192 bâtiments pour un total de 928 268 m² de surface de référence énergétique ainsi que des rejets annuels de CO₂ fixés à 6700 tonnes. Des mesures dans les domaines du bâtiment et de la technique du bâtiment doivent permettre, d'ici 2022, la réduction de l'impact carbone de 2200 tonnes par année. En tenant compte de l'évolution des surfaces prévues, les rejets de CO₂ devraient encore atteindre 5500 tonnes en 2022.

Photo : le centre d'audition de la Confédération à Chiasso après sa rénovation.

01



2.3 GWh/an

Programme RUMBA de gestion des ressources et de management environnemental

L'OFCL teste le prochain standard des postes de travail. Des bureaux réglables en hauteur avec un faible impact sur l'environnement verront ainsi le jour. Les critères retenus sont une fabrication et un traitement des matériaux dépourvus de substances nocives pour l'environnement, des trajets de transport les plus courts possibles et une consommation d'énergie totale la plus faible possible.

07



2 mesures par an

Sensibilisation des collaborateurs à la nécessité d'un comportement énergétiquement efficace

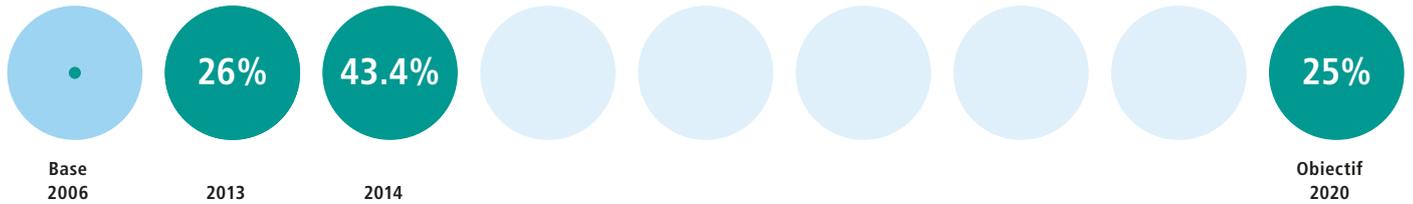
En 2014, RUMBA a sensibilisé l'ensemble des collaborateurs de la Confédération à la thématique de l'efficacité énergétique. « Le mode veille des appareils consomme de l'électricité, pensez simplement à les éteindre », tel était en substance le message. L'envoi d'un mail explicatif et d'une vidéo pour montrer l'utilisation optimale d'un ordinateur, un concours avec de nombreux prix à la clef ainsi que des chocolats RUMBA comme petit geste de remerciement ont permis de sensibiliser 36 000 personnes.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

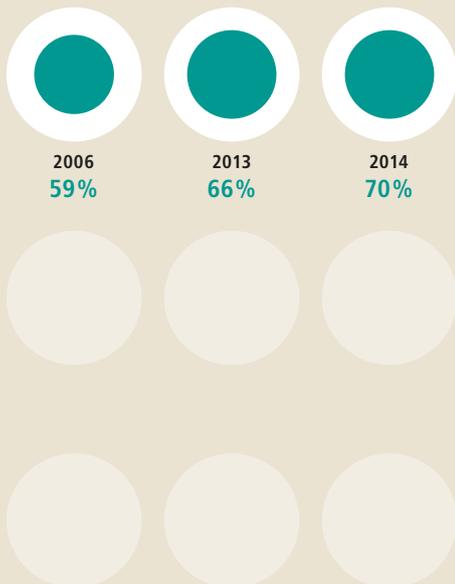
En 2014, l'efficacité énergétique de l'administration fédérale était 43.4% plus élevée qu'en 2006. Ces valeurs élevées s'expliquent par la création de quatre nouvelles unités RUMBA qui présentent une consommation d'énergie dans une mesure proportionnellement inférieure.

Augmentation de l'efficacité énergétique



Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale de l'administration fédérale a augmenté, passant de 59% en 2006 (année de base) à 70% en 2014 (année sous revue).



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) de l'administration fédérale a augmenté, passant de 0.08 GWh en 2006 (année de base) à 4.32 GWh en 2014 (année sous revue).



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets de chaleur
Carburants ■ renouvelable
Electricité ■ renouvelable

Glossaire

CFF	Chemins de fer fédéraux
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
Eawag	L'Institut de Recherche de l'Eau du Domaine des EPF
Empa	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
EPFZ	Ecole polytechnique fédérale de Zurich
KBOB	Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
OFCL	Office fédéral des constructions et de la logistique
OFEN	Office fédéral de l'énergie
PSI	Institut Paul Scherrer
RUMBA	Gestion des ressources et management environnemental de l'administration fédérale
WSL	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage

Crédits photographiques

Page 4, sous-directeur de l'OFEN : Thomas Hodel

Page 7, siège principal de la Poste : Alessandro Della Bella

Pages 11 à 13, représentants du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération : Manu Friederich

Page 31, Smart Grid EPFL : EPFL

Page 32, complexe Aquatikum de l'Eawag : Eawag, Aldo Todaro

Page 33, gazéification des algues : Institut Paul Scherrer

Page 33, réseau d'anergie : EPFZ, Christine Bratrach

Page 33, laboratoire phytosanitaire avec exploitation des rejets thermiques : WSL

Page 47, Pilatus PC-21 : VBS/DDPS – LW

Page 48, barrage : Olivier Savoy

Page 49, toutes les photos : VBS/DDPS – ZEM

