



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 du Domaine des EPF



Rapport annuel 2015

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
Christoph Affentranger, Conseil des EPF, état-major Immobilier
Didier Castella, Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), Responsable des domaines « Energie, mobilité, air » et « Rayonnement non ionisant (RNI) »
Paul Eggimann, chef de groupe RUMBA, Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL)
Christina Meier, Chemins de fer fédéraux CFF, responsable Développement durable
Stefan Meyer, Skyguide, Head of Corporate Real Estate Management & Infrastructure
Res Witschi, Swisscom, responsable Corporate Responsibility
Anne Wolf, La Poste, responsable Corporate Responsibility

Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC)

Olivier Meile, OFEN

Conseils techniques à l'attention du secrétariat EEC

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

Conception, mise en page et textes

Weissgrund AG, Zurich

Traduction

Adapta, Genève

Distribution

www.bundespublikationen.admin.ch
Numéro d'article 805.075.f

Copyright

Office fédéral de l'énergie (OFEN)

Berne, juin 2016

Sommaire

Editorial	4
Progresser en donnant l'exemple	6
La Confédération veut motiver	8
Un exemple en interne comme pour les tiers	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



Nous montrons la voie à suivre vers l'avenir énergétique de la Suisse

« Few things are harder to put up with than the annoyance of a good example », voilà ce que pensait jadis l'écrivain américain Mark Twain. Et il avait raison! Soyons honnêtes : nous sommes facilement vexés que quelqu'un nous montre à l'évidence comment faire ce que nous-mêmes considérons comme trop coûteux voire impossible à réaliser. C'est dans la nature humaine! Et c'est précisément pourquoi nous avons besoin de modèles qui, en dépit de toutes les prévisions contraires, nous démontrent ce qui fonctionne bien et ce qu'il vaut la peine d'accomplir.

Il faut relever à cet égard l'excellent exemple que donnent en matière énergétique, depuis 2014, l'Administration fédérale, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DPPS), l'ensemble du Domaine des EPF ainsi que les entreprises proches de la Confédération que sont les CFF, la Poste, Skyguide et Swisscom. En signant une déclaration d'intention, ces institutions se sont donné pour objectif d'améliorer jusqu'en 2020 leur efficacité énergétique de 25% par rapport à 2006. Elles ont défini pour cela un train de 39 mesures touchant aux bâtiments, aux énergies

renouvelables, à la mobilité, aux centres de calcul et à l'informatique verte. De plus, chaque acteur définit une série de mesures spécifiques pour son entreprise.

Le rapport annuel 2015 indique que cette amélioration de 25% a été déjà atteinte en tant que groupe. Le défi consistant à réaliser systématiquement les mesures communes et spécifiques reste élevé. Cela inclut la poursuite de l'augmentation de la part des énergies renouvelables.

Je suis très fier des résultats atteints et des objectifs ambitieux qui sont poursuivis. Ils démontrent que la conversion progressive de notre approvisionnement et de notre consommation énergétiques prévues dans la Stratégie énergétique 2050 reste possible et réaliste. Vu les résultats impressionnants de l'« Exemplarité énergétique de la Confédération », j'ai bon espoir que cet excellent exemple va inciter de nombreuses autres entreprises, qu'elles soient proches de la Confédération ou indépendantes, à collaborer avec détermination à l'effort énergétique, en dépit de l'« annoyance ». Je leur souhaite à cet égard plein succès!

Walter Steinmann

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.

Avec le NEST, l'Empa, qui appartient au Domaine des EPF, souhaite accélérer le processus d'innovation en matière de bâtiments, en liaison avec l'Eawag. Ce bâtiment modulaire de recherche et d'innovation à Dübendorf ZH (qui est encore en construction même après l'inauguration en mai 2016) testera, étudiera, perfectionnera et validera de nouvelles technologies, de nouveaux matériaux et de nouveaux systèmes dans des conditions réelles. La coopération étroite avec des partenaires de la recherche, de l'économie et du secteur public permettra à des technologies de construction et énergétiques innovantes d'être lancées plus rapidement sur le marché.



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 d'une amélioration de 25% de l'efficacité énergétique doit être poursuivi à la fois par le groupe dans son ensemble et par chaque acteur pris individuellement. Ce qui est bien sûr particulièrement exemplaire, c'est lorsque l'objectif est dépassé, comme c'est le cas cette année pour la première fois en tant que groupe. 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 39 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.

Un exemple en interne comme pour les tiers

La nouvelle trousse à outils figurant sur la page d'accueil du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération, composée d'exemples de bonnes pratiques ainsi que d'instruments utiles, montre très concrètement aux acteurs comment se comporter de façon exemplaire. Des premières fiches techniques réalisées en 2015 présentent des activités de réalisation tirées des trois domaines d'action : des normes approfondies concernant les bâtiments (DGNBGold Standard adaptée à la Suisse), des modèles de travail modernes (Work Smart Initiative) ou des centres de calcul extrêmement performants (Free Cooling pour locaux hébergeant des appareils électroniques). Dans le même temps, cette trousse à outils contient également des outils utiles mis au point par des tiers. Elle sera complétée en permanence et vise à inciter entreprises, organisations, cantons, villes et communes à suivre l'exemple des activités et à en faciliter la réalisation.



Les fiches techniques de bonnes pratiques expliquent aux milieux intéressés comment mettre en œuvre les mesures.

Afin d'encourager les échanges au sein du groupe, des premières manifestations d'échange d'expériences ont eu lieu en 2015. Elles ont porté sur des détails techniques et des applications, par exemple sur le thème « le LED aujourd'hui – solutions techniques actuelles », sur la réalisation ambitieuse de concepts de postes de travail modernes ou sur le langage et la tonalité des mesures de sensibilisation dans le domaine de l'énergie et du climat adressées au personnel.

L'Europe aussi a besoin de modèles

Au mois d'octobre 2014, l'Union européenne s'est fixée de nouveaux objectifs, 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 d'au moins 27% d'ici 2030 par rapport à une évolution de référence. Cet objectif devra être révisé en 2020 et, le cas échéant, augmenté à 30%.

La directive sur l'efficacité énergétique (DEE) fixe en outre pour les bâtiments des gouvernements centraux un taux d'assainissement minimum de 3% par an ; dans ce cadre, les objectifs énergétiques fixés par chaque Etat membre doivent être atteints.

La directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) prescrit aux autorités nationales des exigences énergétiques minimales pour tous les assainissements de bâtiments ainsi que l'établissement d'un certificat énergétique. Concrètement, les bâtiments neufs utilisés par les autorités qui en sont les propriétaires doivent satisfaire au critère d'un bâtiment à consommation d'énergie quasi-nulle avant le 31 décembre 2018, et les autres bâtiments neufs deux ans plus tard.

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 s'efforce d'atteindre ces objectifs en faisant progresser l'électrification, en appliquant de nouvelles technologies, en utilisant du matériel roulant plus efficient, 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 but de réduire de 20% les émissions de CO₂ par lettre et par colis entre 2013 et 2025.

Quant à l'ETNO, l'association des opérateurs télécoms européens, elle s'occupe principalement de thèmes tels que 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.

La Poste

La Poste suisse intervient en tant que groupe mixte sur le marché de la communication, de la logistique, des services financiers ainsi que du transport de voyageurs. Elle transporte chaque année près de 2.2 milliards de lettres adressées et quelque 115 millions de colis. CarPostal transporte près de 145 millions de voyageurs, alors que PostFinance gère plus de 4.8 millions de comptes clients. Avec ses quelque 55 400 employés en Suisse (36 700 unités de personnel), la Poste est l'un des plus grands employeurs de Suisse.

Stratégie énergétique

En tant que principale entreprise logistique de Suisse, la Poste exploite des opérations à forte intensité énergétique. Pour accroître son efficacité énergétique, elle renouvelle son parc automobile et de bâtiments, utilise davantage de systèmes de propulsion alternatifs et optimise ses trajets. En outre, elle remplace les agents énergétiques fossiles par des agents renouvelables.

www.poste.ch



Susanne Ruoff, CEO

« La Poste relie le monde physique et le monde numérique en misant sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Ainsi, nous contribuons largement au développement durable de la Suisse. »



Domaine des EPF

Des prestations scientifiques au plus haut niveau : c'est ce que fournit le Domaine des EPF avec 21 000 collaborateurs, plus de 29 000 étudiants et doctorants ainsi qu'un corps professoral de 800 personnes. L'organisation inclut les Ecoles polytechniques fédérales de Zurich et de Lausanne (ETHZ/EPFL), les instituts de recherche que sont le Paul Scherrer Institut (PSI), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), le Laboratoire fédéral d'essais des matériaux et de recherche (Empa) et l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (Eawag) ainsi que le Conseil des EPF, organe stratégique de surveillance.

Stratégie énergétique

Les lignes directrices environnementales communes ont été harmonisées avec les objectifs de la SE 2050. Les institutions soutiennent les objectifs communs sous leur propre responsabilité et avec leurs propres systèmes de gestion de l'environnement.

www.cepf.ch



Fritz Schiesser, président du Conseil des EPF

« Dans le Domaine des EPF, nous profitons de l'opportunité unique de pouvoir mettre directement en œuvre, dans le cadre de projets de construction, des idées novatrices concernant des technologies efficaces sur le plan énergétique et de soumettre ces idées à un test pratique au quotidien. »



Chemins de fer fédéraux CFF

Avec 33 000 collaborateurs, les CFF déplacent les gens et les marchandises, desservent et relient les centres et les régions du pays en Suisse comme à l'étranger. Entreprise ferroviaire performante, durable et tournée vers l'avenir, les CFF offrent à leurs clients des expériences de voyages positives et transportent leurs marchandises de façon fiable et économe en ressources. Un trajet en chemin de fer en Suisse est à peu près 4 fois plus efficace en énergie et provoque 20 fois moins de CO₂ qu'un trajet sur une autoroute. Avec leurs offres de mobilité durables et énergétiquement efficaces, les CFF contribuent donc de façon déterminante à la mise en œuvre de la SE 2050.

Stratégie énergétique

A partir de 2025, les CFF souhaitent circuler avec une électricité venant à 100% d'énergies renouvelables. Un vaste ensemble de mesures devrait permettre d'économiser 20% de la consommation annuelle prévue en 2025, soit au total 600 GWh/a d'énergie.

www.cff.ch



Andreas Meyer, CEO

« Nous concevons la mobilité de l'avenir. L'efficacité énergétique, y compris par le biais de technologies nouvelles, est une clé importante dans ce but. »



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 1500 collaborateurs opèrent 24 heures sur 24 dans 14 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 des 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 une meilleure gestion du trafic aérien tout en maintenant la sécurité au même niveau et en l'améliorant lorsque cela est possible.

www.skyguide.ch



Daniel Weder, CEO

« Grâce à l'innovation, des projets internationaux et des collaborateurs passionnés, nous gérons le trafic aérien de manière sûre et efficace, en améliorant continuellement notre bilan écologique et celui de nos clients. »



Swisscom

Avec 6.6 millions de raccordements mobiles, 1.3 millions de raccordements télévisés et 2.2 millions de raccordements haut débit, Swisscom est la plus importante entreprise de télécommunications et l'une des principales entreprises informatiques de Suisse. En outre, Swisscom assure la construction et l'entretien de l'infrastructure de téléphonie mobile et fixe, diffuse des signaux radio, construit et exploite des centres de calcul et est active dans les domaines de la banque, de l'énergie, du divertissement, de la publicité et de la santé. Avec 21 600 collaborateurs, Swisscom a réalisé un chiffre d'affaires de 11.7 milliards de francs en 2015.

Stratégie énergétique

Swisscom est l'une des entreprises les plus durables de Suisse qui couvre 100% de ses besoins en électricité à partir d'énergies renouvelables nationales. Avec ses clients, Swisscom veut économiser deux fois plus de CO₂ d'ici 2020 qu'elle n'en provoque dans l'exploitation et l'approvisionnement.

www.swisscom.ch



Urs Schaeppi, CEO

« Le développement durable est dans notre ADN. L'efficacité énergétique et les économies de CO₂ nous tiennent à cœur – aussi bien dans nos réseaux et dans nos centres de calcul que dans les offres pour nos clients. »



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

Le DDPS est structuré en sept unités administratives : défense, secrétariat général, protection civile, sport, armasuisse, service de renseignements de la Confédération et swisstopo. Les opérations principales du Département sont la sécurité et le mouvement : sécurité, protection et aide de la part de l'armée et de la protection civile, mouvement et santé par le biais du sport. En 2015, le DDPS a proposé 11 690 postes à plein temps, l'armée a fourni 5 792 623 jours de service.

Stratégie énergétique

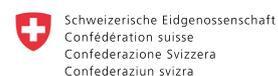
En 2004, un concept énergétique a été adopté pour la première fois pour le Département. Il a été renouvelé en 2013. Le but est d'ancrer au DDPS une gestion moderne et économe en ressources environnementales et énergétiques ainsi que d'atteindre d'ici 2020 les objectifs fondés sur le programme SuisseEnergie.

www.ddps.admin.ch



Nathalie Falcone, secrétaire générale du DDPS

« Conduisant son Système de management de l'environnement et son programme énergétique, le DDPS s'engage à améliorer en permanence sa prestation en faveur de l'environnement. »



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

Administration fédérale civile – Programme RUMBA/OFCL

Le programme RUMBA de gestion des ressources et de management environnemental dans l'administration fédérale civile calcule chaque année les nuisances de la consommation d'électricité, de chaleur, d'eau et de papier et des déchets et des voyages de service. Les nuisances par poste à temps plein ont été réduites de 23% par rapport à 2006.

Stratégie énergétique

L'Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL construit systématiquement ses nouveaux bâtiments avec l'efficacité énergétique des bâtiments Minergie-P. Suivant l'étude de faisabilité et de rentabilité, l'énergie renouvelable est installée pour tous les projets. Il a ainsi été possible de faire passer la consommation de chaleur par poste à temps plein et par an de 4.5 kWh en 2006 à 3.0 kWh en 2014. La même période, la consommation de combustibles fossiles a baissé de 3.4 kWh à 1.5 kWh (-55%).

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



Martin Frösch, Vice-directeur désigné Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL

« A long terme, l'efficacité énergétique est rentable, même si les prix de l'énergie sont pour l'instant au plus bas. »



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 99.

Toutes les entreprises liées à la Confédération peuvent participer

Le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération invite tous les acteurs liés à la Confédération à intervenir activement et à participer au groupe.

De plus amples informations peuvent être obtenues auprès du secrétariat du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération : tél. 058 462 56 99.

Sur la voie de l'efficacité énergétique

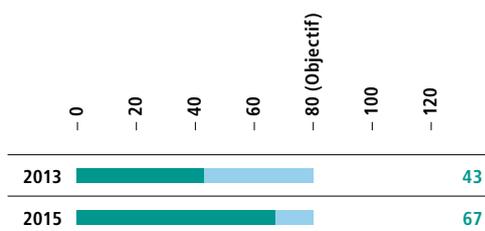
Tous les acteurs du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération s'engagent à poursuivre des objectifs ambitieux dans toute la mesure de leurs possibilités. Ainsi, l'efficacité énergétique doit être améliorée de 25% non seulement en moyenne, mais aussi par chaque acteur pris individuellement. D'ici 2020, les 39 mesures communes devront en outre être réalisées en moyenne à raison de 80%.

Le Conseil fédéral a retenu l'année 2006 comme base pour le calcul de l'augmentation de l'efficacité au sein du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération. Etant donné que le Conseil fédéral a adopté en septembre 2013 son message relatif au premier ensemble de mesures de la stratégie énergétique 2050, la situation à la fin de 2013 a servi de première valeur de comparaison.

A la fin de 2015, les acteurs avaient augmenté leur efficacité énergétique de 26.7% en moyenne. L'objectif semble donc être à portée de la main. Néanmoins, une efficacité donnée dans une année ne signifie pas que celle-ci sera également atteinte l'année suivante.

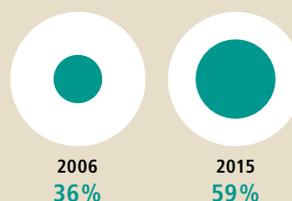
Les 39 mesures communes ont été réalisées en moyenne à 67% ; l'année de référence est 2013, du fait qu'aucune valeur n'est disponible pour 2006. La part des énergies renouvelables à la consommation totale s'est élevée à 59%.

Réalisation des mesures communes en moyenne sur l'ensemble des acteurs en %

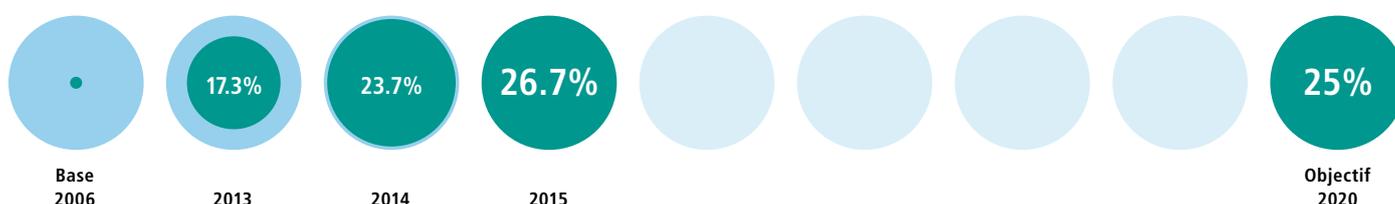


vert = réalisé
bleu = différence par rapport à l'objectif moyen de 80%

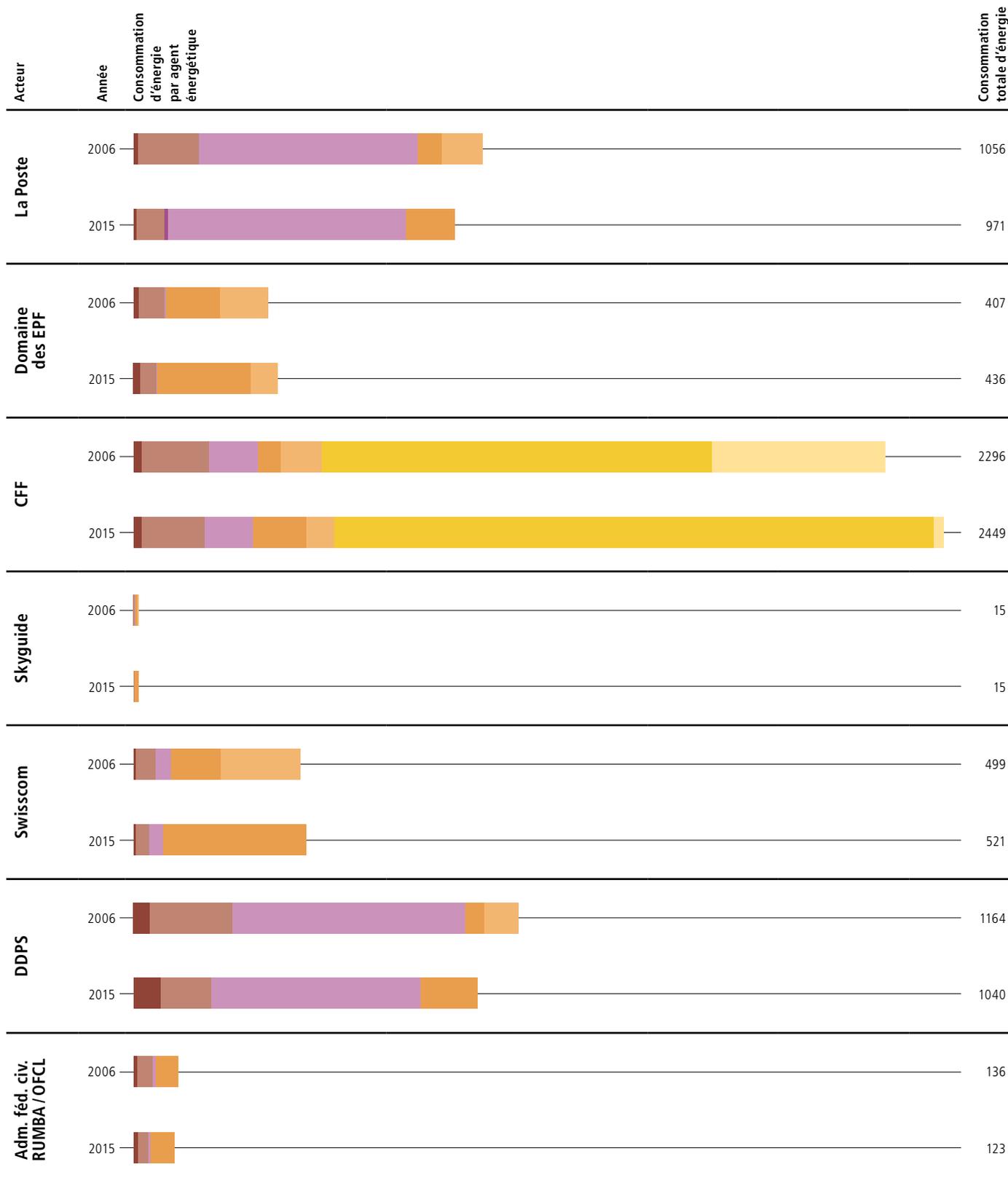
Part des énergies renouvelables à la consommation totale en moyenne sur l'ensemble des acteurs



Augmentation moyenne de l'efficacité énergétique des acteurs



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



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	2015	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	23.8%	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	27.4% Indice 1 153.4% 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	19% Indice 1 103.7% Indice 2	25%
Selon les grandeurs de référence : équivalents plein temps (EPT), surface de référence énergétique (SRE), nombre de vols	Base	29.7%	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	34.0	25%
Personnel en équivalents plein temps (EPT) ; les journées de service sont converties en EPT.	Base	5.4%	25%
Equivalent plein temps (EPT)	Base	47.5%	25%
Moyenne des acteurs**			
	Base	26.7%	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

Même en cas d'augmentation de la consommation absolue, un acteur peut avoir accru son efficacité si son organisation enregistre une croissance. Cela est représenté par des grandeurs de référence individuelles. 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.

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).

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 couvrant trois domaines (bâtiments et énergies renouvelables, mobilité, centres de calcul et informatique verte) qui offrent des possibilités d'action à la plupart des acteurs. En moyenne sur l'ensemble des mesures où l'acteur concerné a une marge de manœuvre, chaque acteur doit obtenir d'ici 2020 un taux de réalisation des objectifs de 80%. Les 39 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

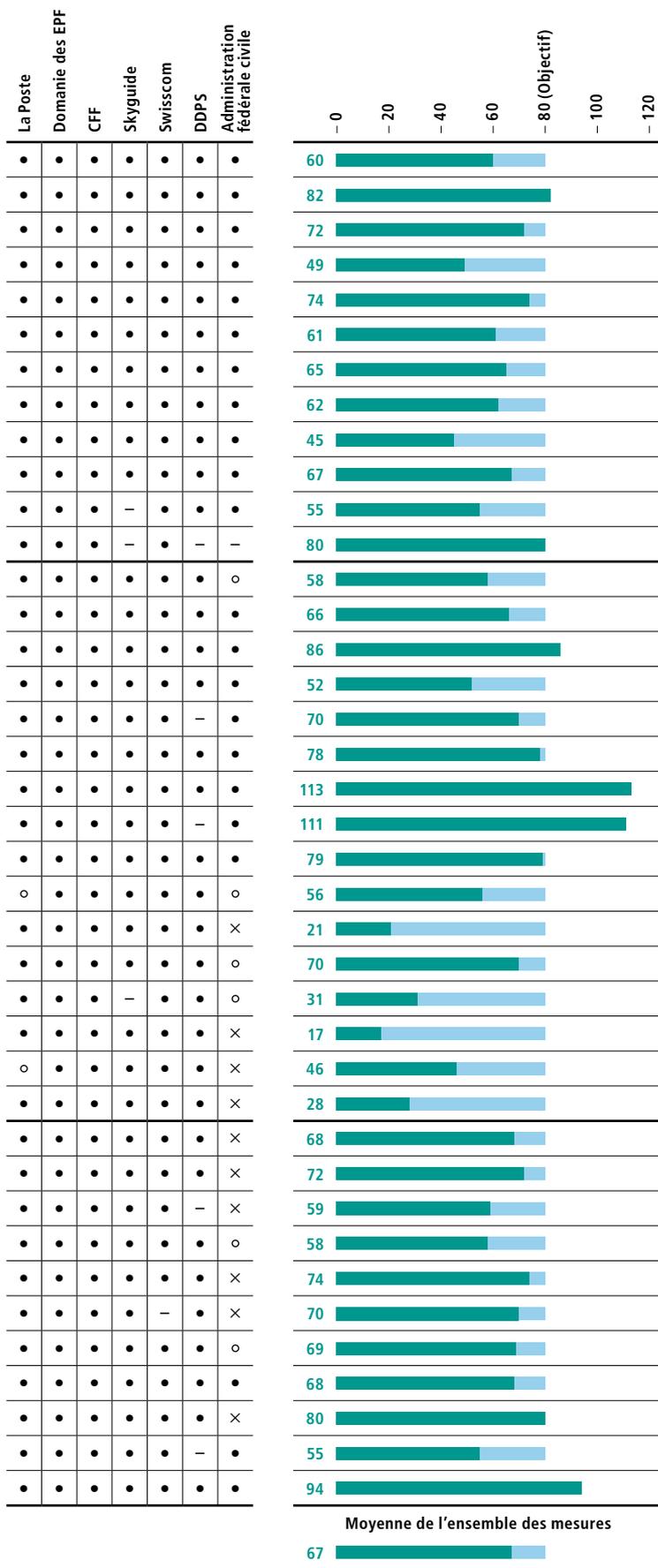
Les mesures sont présentées en détail aux pages 22 à 26

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% d'ici 2020
	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 d'ici 2020
	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	avions dans moins de 20% des cas sur de courtes distances d'ici 2020
	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 d'ici 2020
	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 m²)
	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 2015

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.

D'ici 2020, chaque acteur aspire, pour ses mesures sélectionnées, à un taux de réalisation des objectifs de 80% en moyenne. La barre verte montre où en est, en moyenne, l'ensemble des acteurs sur le plan de la réalisation d'une mesure. Le bleu indique l'écart par rapport à l'objectif moyen de 80%. Le dépassement de l'objectif pour une mesure ponctuelle est possible jusqu'à concurrence de 125%.

En moyenne, le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération a mis en œuvre les mesures communes à 67%.

- 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 écologique et d'électricité venant d'énergies renouvelables

D'ici 2020, les acteurs relèveront progressivement leur part de courant écologique (naturemade star ou équivalent) à 20%. Au plus tard à partir du 1^{er} janvier 2020, les besoins résiduels devront être exclusivement couverts par de l'électricité tirée d'énergies renouvelables.

Indicateur : 1. %age de courant écologique par rapport à la consommation totale, 2. %age de courant

tiré d'énergies renouvelables par rapport à la consommation totale.

Objectif (sans le courant de traction) :

1. 20% (d'ici 2020), 2. 80% (d'ici 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

Les acteurs mettent en œuvre des structures et des procédures en vue d'évaluer régulièrement et de piloter efficacement la mobilité des employés dans l'optique de ses incidences sur l'environnement.

Indicateur : %age de collaborateurs dont les secteurs connaissent un système de gestion de la mobilité.

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 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 Promotion de centres de travail

Les acteurs mettent à disposition des centres de travail où des collaborateurs d'autres sites ou d'autres entreprises et organisations peuvent venir travailler temporairement. En outre, ils créent les conditions culturelles favorisant le travail dans des centres de travail.

Indicateur : %age des sites de bureaux appropriés dotés de postes de travail accessibles par des collaborateurs internes ou externes d'autres sites. Objectif : 100% (d'ici 2020). On met également à l'étude la possibilité de mettre mutuellement à disposition des locaux pour les membres du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération.

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 Critères pour le choix des moyens de transport

Les acteurs adoptent des instructions stipulant des distances de trajet clairement définies pour l'utilisation du train ou de l'avion ainsi que des critères pour le recours à des visioconférences ainsi qu'à des conférences sur le web et à des solutions de « corporate collaboration ». Ils mettent à disposition un outil décisionnel simple et saisissent l'ensemble des voyages d'affaires internationaux par le biais des décomptes de frais ou de l'agence de voyages.

Indicateur : proportion de voyages en avion par rapport aux destinations pouvant être atteintes en train en moins de cinq heures depuis 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 pour l'acquisition de véhicules efficaces sur le plan énergétique

Lors de l'achat de véhicules, les acteurs appliquent des critères d'efficacité énergétique clairs tels que l'étiquette-énergie. Pour tous les véhicules neufs (y compris les voitures de livraison), la valeur consommation de carburant /CO₂ reçoit une pondération d'au moins 15% en tant que critère d'évaluation pour l'analyse de la valeur d'usage.
Indicateur : %age de voitures particulières neuves de 5 places max. achetées dans la classe d'efficacité énergétique A, hormis les véhicules tous-terrains, les véhicules d'intervention tels qu'ambulances et les véhicules de transport de marchandises.
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/a 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 2015, le besoin d'énergie de la Poste s'est élevé à 971 gigawattheures. Par comparaison avec l'année de référence 2006, ce besoin a diminué de 8% malgré une progression parfois forte des opérations. La Poste a ainsi amélioré son efficacité énergétique de 23.8%. Ce succès a notamment été dû à l'utilisation accrue de véhicules à carburants alternatifs, à l'optimisation des circuits et à l'installation de pompes à chaleur dans les bâtiments d'exploitation.



Chef de projet technique lors du chargement de la voiture de livraison électrique

Avancées réalisées à ce jour

Succès du test de voitures de livraison électriques

Le moteur électrique est désormais disponible en série également pour les véhicules à quatre roues motrices. Avant que la Poste suisse ne mette en œuvre à grande échelle les nouvelles technologies de propulsion, elle en étudie dans le détail l'aptitude à l'exploitation. Pendant près de deux ans, douze voitures de livraison à traction électrique ont été testées en situation réelle. Ces tests ont été réalisés par la société Mobility Solutions SA, filiale de la Poste et plus grande société suisse de gestion de flottes full-service indépendante des constructeurs.

Les résultats sont très prometteurs. Ainsi, la comparaison des coûts montre qu'aujourd'hui déjà, l'exploitation d'une voiture de livraison électrique sur toute sa durée de vie ne coûte pas plus cher qu'un véhicule équivalent doté d'un moteur à essence. En revanche, les voitures de livraison électriques sont plus de quatre fois plus efficaces en énergie et économisent jusqu'à 100 kilowattheures (kWh) sur 100 kilomètres. Un sondage réalisé en parallèle auprès des utilisateurs parmi les facteurs participant au test a révélé que l'utilisation de voitures de livraison électriques par la Poste était perçue positivement.

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

03

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.



Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles

Le nouveau PostParc construit près de la gare centrale de Berne est exclusivement chauffé par des rejets thermiques. Au lieu d'un chauffage, on a installé dans les sous-sols un grand réfrigérateur qui produit de l'eau froide et l'injecte dans la centrale frigorifique de la gare de Berne. Le froid est nécessaire pendant toute l'année dans la zone de la gare par exemple pour les centres informatiques, pour refroidir les échantillons de glace polaire de l'université de Berne, mais aussi pour climatiser les magasins. Les rejets thermiques venant de la nouvelle installation permettent d'approvisionner l'ensemble du PostParc en chaleur et en eau chaude. La nouvelle solution est profitable à tous les membres de la centrale frigorifique : les clients profitent de conditions avantageuses, tandis que le PostParc peut être chauffé à des coûts relativement peu élevés. L'électricité pour le réfrigérateur vient à 100% d'énergies renouvelables suisses et est certifiée « nature-made basic ».

Photo : PostParc près de la gare centrale de Berne

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

La Poste suisse entreprend de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, la Poste a choisi 11 mesures spécifiques et défini un objectif assorti d'une échéance et d'un objectif de réduction 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).

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/a** — 2016 — en phase de réalisation
- 02 Gestion logistique énergétiquement efficace chez PostLogistics **2.1 GWh/a** — 2014 — réalisé
- 03 Remplacement des cars postaux traditionnels par des bus à piles à combustible et par des bus diesel hybrides (économies par car postal; situation en mars 2016: 31 bus diesel hybrides, 5 bus à piles à combustible; la flotte sera agrandie en permanence) **15.0 MWh/a** — 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/a** — 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/a** — 2014 — réalisé
- 06 Approvisionnement en biogaz certifié **5.5 GWh/a** — 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/a** — 2015 — réalisé
- 08 Installations photovoltaïques sur les bâtiments de la Poste **5.0 GWh/a** — 2020 — en phase de réalisation
- 09 Acquisition de biodiesel **3.3 GWh/a** — 2017 — en phase de réalisation
- 10 Optimisation des poutres de levage dans les centres de tri **114.0 MWh/a** — 2015 — réalisé
- 11 Smart metering dans les transporteurs **1.0 GWh/a** — 2020 — en phase de réalisation

09



3.3 GWh/a

Acquisition de biodiesel

Du diesel B7, c'est-à-dire contenant 7% de biodiesel, a été disponible en 2015 dans 26 stations-service de la Poste. Le biodiesel est fabriqué à partir de déchets de la production d'huile de table et ne prive donc l'agriculture d'aucune surface cultivable précieuse. Le diesel B7 convient pour tous les moteurs diesel usuels. En 2015, l'utilisation de biodiesel respectueux de l'environnement a permis d'économiser plus de 330 000 litres, soit 3.3 GWh de diesel traditionnel.

10



114.0 MWh/a

Optimisation des poutres de levage dans les centres de tri

Dans les centres de tri d'Eclépens, de Härkingen et de Zurich-Mülligen, la Poste a rénové ses poutres de levage qui déplacent les conteneurs de lettres dans l'entrepôt à hauts rayonnages. L'énergie de freinage ainsi produite est désormais réalimentée dans le réseau en tant que courant électrique, ce qui permet d'économiser près de 114 MWh d'énergie par an.

11



1.0 GWh/a

Smart metering dans les transporteurs

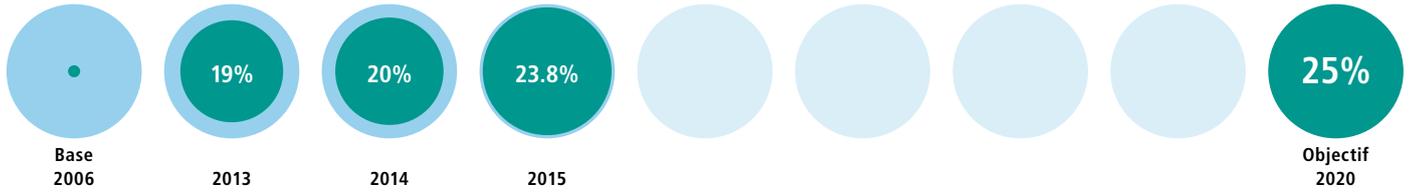
Les quelque 1600 transporteurs de la Poste distribuent pendant leur tournée plus de 4 millions de données par jour, depuis la position jusqu'à la consommation de carburant en passant par les kilomètres parcourus. L'analyse des trajets donne des indications sur le comportement de conduite du personnel et contribue, en liaison avec les formations EcoDrive, à une économie pouvant atteindre 5% de carburant ou 1.0 GWh d'énergie.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

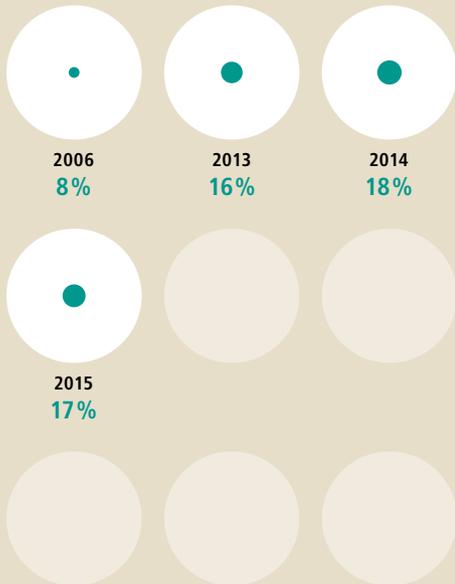
Dans l'année sous revue, l'efficacité énergétique de la Poste a été de 23.8% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



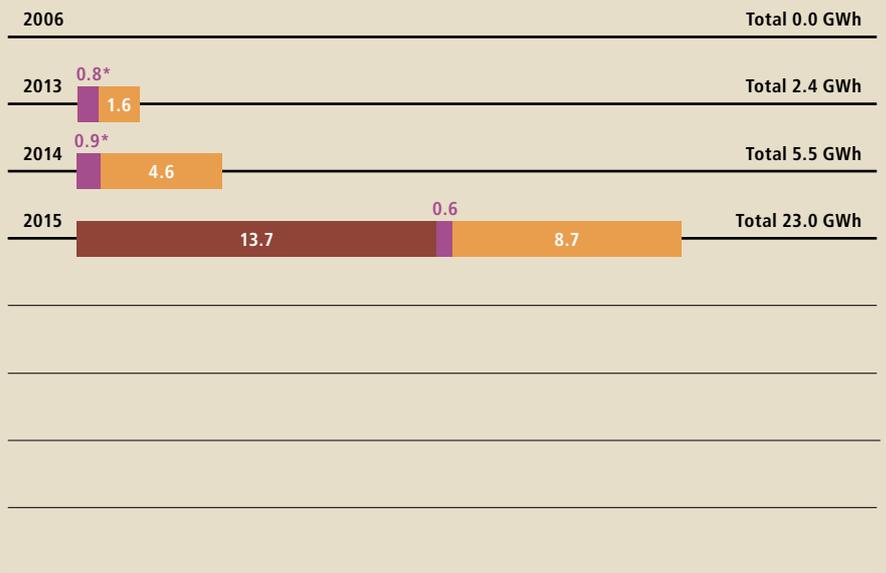
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

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 17% dans l'année sous revue.



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production de carburants et d'électricité renouvelables de la Poste est passée de 0.0 GWh en 2006 (année de base) à 9.3 GWh dans l'année sous revue. En plus, 13.7 GWh de chaleur renouvelable ont été produites; pour la première fois, chaleur et froid venant de l'énergie environnementale ont été inclus.



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets thermiques (à partir de 2015 y compris chaleur et froid venant de l'énergie environnementale)

Carburants ■ renouvelable

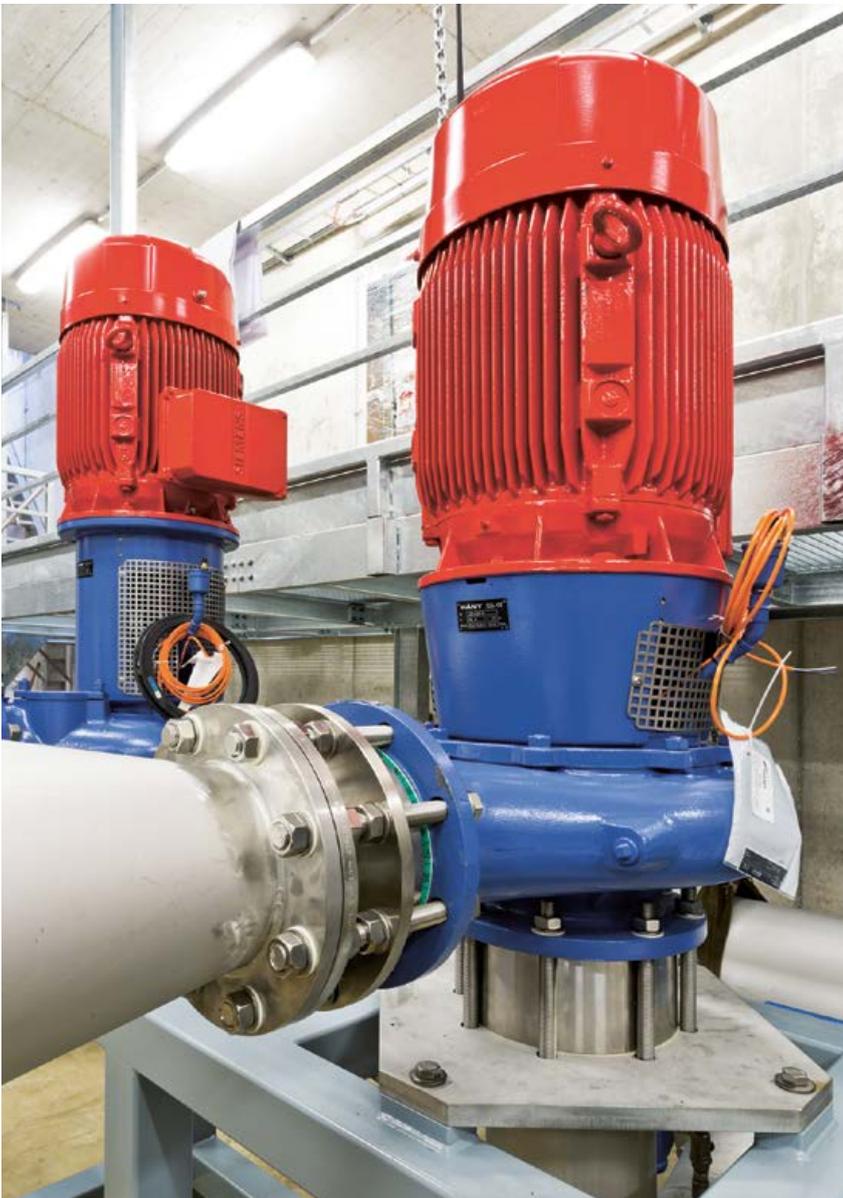
Electricité ■ renouvelable

* Les chiffres pour la production des carburants renouvelables ont dû être corrigés.

Domaine des EPF

Plan d'action

Depuis 2006, le Domaine des EPF est marqué par une progression fulgurante de l'enseignement et de la recherche, une hausse rapide du nombre d'étudiants et de collaborateurs ainsi que de nouvelles installations de recherche de grande envergure. Le degré de technologisation des bâtiments ne cesse de s'accroître par le biais d'une technique de laboratoire de pointe et d'autres innovations. Grâce à la modernisation des installations du bâtiment, à l'utilisation accrue des rejets thermiques et aux efforts importants engagés pour que les grandes installations de recherche soient aussi efficaces que possible sur le plan énergétique, l'efficacité énergétique a pu être améliorée de 27.4% depuis 2006, bien que la consommation d'énergie ait augmenté au total de 7.1%.



Système de refroidissement innovant du centre de calcul CSCS à Lugano

Avancées réalisées à ce jour

Une microturbine produit de l'électricité à partir d'eau de refroidissement

Le refroidissement du centre de calcul CSCS est assuré avec de l'eau du lac. Celle-ci est pompée jusqu'au CSCS depuis le lac de Lugano respectivement par la station de pompage souterraine du Parco Ciani et emprunte une conduite de trois kilomètres de long. Une fois refroidie, l'eau parvient dans un bassin collecteur d'où elle reprend le chemin du lac sur le même tracé grâce à un dénivelé d'environ 30 mètres.

Depuis 2015, la force hydraulique ainsi obtenue sert à produire de l'électricité par le biais d'une turbine Francis. La production est directement utilisée sur place pour l'exploitation des pompes de l'eau du lac. Avec le débit actuel, il est possible de produire ainsi près de 217 megawattheures (MWh) par an ; cela réduit d'environ un tiers les coûts de l'électricité pour la station de pompage. Les microturbines sont conçues de manière à pouvoir produire encore plus d'électricité s'il devait à l'avenir y avoir davantage d'eau de refroidissement dans le circuit de retour. Le potentiel de récupération d'énergie est lui aussi d'autant plus grand. Cette mesure accroît encore l'efficacité énergétique du CSCS.

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

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

Au site de Dübendorf, l'Eawag a augmenté de 70 à près de 100 MWh par an sa propre production photovoltaïque sur le toit du forum de Chriesbach à la fin de 2015. Les panneaux supplémentaires sont placés sur une sous-structure d'un type nouveau qui améliore les conditions pour le toit végétalisé qui se trouve au-dessous, afin de moins entraver l'accès à la l'air et à la lumière. Un toit végétalisé n'est donc pas incompatible avec des cellules solaires. Les dalles de béton de la sous-structure sont directement posées sur le substrat. La surface de toit dotée d'installations photovoltaïques n'est donc désormais plus de 459 mètres carrés, mais de 619 mètres carrés. Sur 50 mètres carrés se trouvent des collecteurs à tubes sous vide pour la production d'eau chaude. Ainsi, la surface de toit du forum de Chriesbach est utilisée de façon optimale pour la production d'énergie.

Photo : agrandissement de l'installation photovoltaïque à l'Eawag sur le toit végétalisé du forum de Chriesbach

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

Le Domaine des EPF entreprend de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, le Domaine des EPF a choisi 6 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).

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

01

Nouveaux projets de recherche

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 — réalisé

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 Hönggerberg

14.0 GWh/a 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 autonome de l'EPFL en chaleur. But : un chauffage sans combustibles fossiles d'ici 2019, maximisation de l'utilisation d'énergie renouvelable pour la chaleur et le froid (100% pompe à chaleur avec l'eau du lac) d'ici 2019 ; minimisation des émissions de CO₂, utilisation des synergies possibles avec d'autres projets sur le campus.

100% 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

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



PSI : Energy System Integration Platform (ESI)

La Stratégie énergétique 2050 prévoit une forte extension de l'énergie solaire et éolienne. Pour que cette énergie produite de façon irrégulière puisse être intégrée au système énergétique et mise à la disposition en vue d'une utilisation finale efficace, des options de stockage et de flexibilisation sont nécessaires. C'est dans ce but que, depuis l'automne 2015, la plate-forme ESI est mise en service progressivement. Elle démontre la connexion entre les réseaux de distribution pour l'électricité et le gaz par la conversion d'excédents d'électricité temporaires en agents énergétiques chimiques stockables (hydrogène, méthane). Le concept du power-to-gas est associé à l'obtention de méthane à partir de la biomasse afin de pouvoir réagir avec souplesse à l'offre et à la demande d'énergie.



Empa : plate-forme de transfert technologique « move »

La mobilité durable implique une importante diminution autant de la consommation d'agents énergétiques fossiles que des émissions de CO₂. Dans « move », le Future Mobility Demonstrator, l'Empa montre, avec la collaboration de partenaires venant de la recherche, de l'économie et du secteur public, comment pourrait fonctionner la mobilité de l'avenir sans les énergies fossiles.



EPFL : capacité de stockage de batteries à 500 kWh

En tant qu'environnement de test pour sa recherche sur l'énergie, le professeur Mario Paolone a réalisé avec la société Leclanché SA une grande batterie pour le stockage d'électricité venant de l'installation photovoltaïque, qui est reliée au parc solaire Romande Energie – EPFL. Celle-ci peut emmagasiner jusqu'à 500 kWh, ce qui correspond à la consommation de 50 ménages suisses. Cela permet ainsi de compenser les variations de l'énergie solaire. Ce projet de recherche a été soutenu par le canton de Vaud dans le cadre de l'initiative « 100 millions pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ».

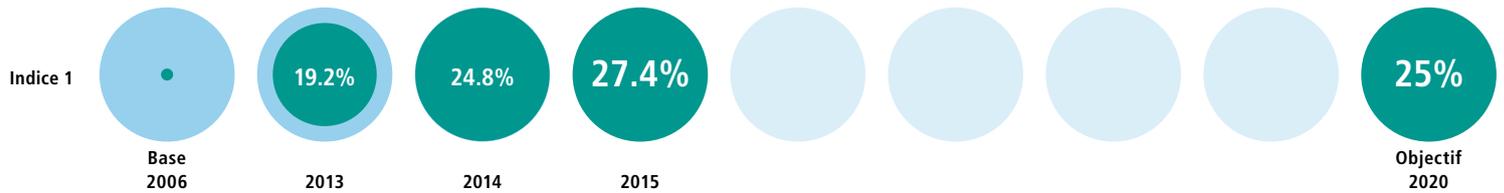
vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

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.

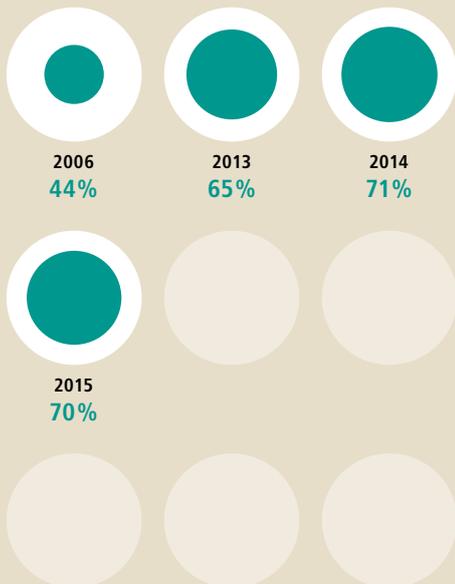
Augmentation de l'efficacité énergétique



Indice 2 Comme expliqué plus haut, le Domaine des EPF a un deuxième indice qui tient compte du supercalculateur du CSCS. En 2015, cette efficacité était 153.4% plus élevée que dans l'année de référence 2006.

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 70% dans l'année sous revue.



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) du Domaine des EPF était de 192.8 GWh dans l'année sous revue. Pour la première fois, chaleur et froid venant de l'énergie environnementale ont été inclus.



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets thermiques (à partir de 2015 y compris chaleur et froid venant de l'énergie environnementale)

Carburants ■ renouvelable

Electricité ■ renouvelable (inclus les installations photovoltaïques de tiers sur leurs propres toitures)

CFF

Plan d'action

Avec un large ensemble de mesures, les CFF envisagent d'économiser annuellement 20% de la consommation annuelle prévue de 2025, soit au total 600 gigawattheures. En outre, à partir de 2025, les trains doivent circuler grâce à de l'électricité provenant à 100% d'énergies renouvelables. Alors que l'efficacité a augmenté de 19% entre 2006 et 2015, la consommation de courant de traction a augmenté de 8.2%, notamment en raison d'une forte progression de quelque 36.6% de la prestation de transport de voyageurs.



Ancien modèle d'un tracteur du service des travaux

Avancées réalisées à ce jour

Les achats durables diminuent la consommation de diesel et les émissions de CO₂

CFF Infrastructure a commandé 47 locomotives de manoeuvre et de ligne ainsi que 35 tracteurs du service des travaux. Pour la première fois, des critères d'efficacité énergétique ont été décisifs dans le cadre de la procédure d'adjudication des offres : les soumissionnaires ont notamment dû présenter des simulations de consommation d'énergie pour différentes utilisations de chaque type de véhicule. Les résultats de ces calculs ont été pris en compte dans les coûts du cycle de vie. Les constructeurs des véhicules ont ainsi été incités à développer des solutions efficaces sur le plan énergétique. Les locomotives de manoeuvre et de ligne commandés sur la base des nouveaux critères d'évaluation sont des véhicules bimodes. Ils disposent non seulement de moteurs diesel, mais aussi d'une propulsion électrique efficace, ce qui permet de profiter du degré d'électrification élevé du réseau des CFF. Par comparaison avec une locomotive diesel traditionnelle, la consommation de diesel et les émissions de CO₂ diminuent de 75%. Des achats durables sont importants parce que sur le plan financier, technique et opérationnel, il est difficile de réaliser des optimisations énergétiques sur les véhicules existants.

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

03

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.



Pas de nouveaux chauffages à énergies fossiles

De nombreux bâtiments des CFF sont protégés au titre des monuments historiques. C'est pourquoi il est souvent impossible d'assainir l'enveloppe du bâtiment pour en réduire la consommation d'énergie. Une alternative consiste à chauffer ces bâtiments de manière aussi neutre que possible sur le plan du CO₂. Les CFF veulent y parvenir en cessant à l'avenir de construire ou d'assainir des chauffages au mazout ou au gaz. Elle a installé le premier chauffage à granulés de bois dans le dépôt historique des locomotives de Delémont. Les granulés sont fabriqués à partir de déchets de bois de scieries suisses. Au lieu d'acheter de l'énergie à l'étranger, les CFF utilisent ainsi un combustible local. En outre, le bois est neutre sur le plan du CO₂ et fait partie des énergies renouvelables. Aux côtés de cette installation pilote, les CFF ont entre-temps installé trois autres chauffages à granulés de bois en Suisse romande. Au total, ils économisent ainsi près de 70 000 litres de mazout par an.

Photo : dépôt historique des locomotives Rotonde à Delémont

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

Les CFF entreprennent de multiples efforts pour augmenter leur efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, les CFF ont choisi 15 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).

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

Optimisation du matériel roulant et de la conduite

- 01 Régulation adaptative (ADL) : onde verte pour le rail
72.0 GWh/a — 2016 — en phase de réalisation
- 02 Modernisation énergétique de la locomotive Re460 y compris remplacement des convertisseurs de puissance
28.7 GWh/a — 2022 — en phase de réalisation
- 03 Mise à l'arrêt des trains de voyageurs avec optimisation énergétique (mode veille)
34.0 GWh/a — 2017 — en phase de réalisation
- 04 Transformation du train navette à deux niveaux : optimisation du chauffage, de la ventilation et de la climatisation
13.3 GWh/a — 2017 — en phase de réalisation
- 05 Rame automotrice à deux niveaux (DTZ) : optimisation du logiciel de propulsion et de la commande du chauffage, de la ventilation et de la climatisation
13.0 GWh/a — 2015 — réalisé
- 06 Commande de l'air extérieur en fonction des besoins à l'aide de capteurs de CO₂ ou pression de confinement (IC 2000, ICN)
11.4 GWh/a — 2022 — en phase de réalisation
- 07 Temps de préparation en fonction de l'horaire (HVZ-D, IC 2000, DTZ, nouveaux trains)
9.5 GWh/a — 2018 — en phase de réalisation

Optimisations de l'alimentation en courant de traction

- 08 Optimisation de la répartition de la charge et de la commande des buses des turbines Pelton dans la centrale hydraulique d'Amsteg
3.5 GWh/a — 2015 — réalisé
- 09 Optimisation du flux de puissance par le système de gestion de l'énergie et du courant de traction EMS/FSL
10.0 GWh/a — 2017 — en phase de réalisation
- 10 Augmentation du rendement de la centrale hydraulique de Göschenen par de nouvelles roues à ailettes et de nouveaux transformateurs
5.0 GWh/a — 2020 — en phase de réalisation

Optimisation de l'infrastructure et des bâtiments

- 11 Optimisation des transporteurs (ascenseurs et escaliers roulants)
2.7 GWh/a — 2025 — en phase de réalisation
- 12 Passage des anciennes installations téléphoniques à la technologie VoIP
2.0 GWh/a — 2016 — en phase de réalisation
- 13 Optimisation des chauffages des aiguillages par la rénovation et l'optimisation opérationnelle
12.4 GWh/a — 2025 — en phase de réalisation
- 14 Eclairages LED dans les gares et aux alentours ; éclairage des quais et des zones de voies
5.5 GWh/a — 2025 — en phase de réalisation
- 15 Optimisation des systèmes d'orientation et d'information des clients (signalétique) dans l'accès aux trains
1.1 GWh/a — 2025 — en phase de réalisation

04



13.3 GWh/a

Transformation du train navette à deux niveaux (DPZ) : optimisation du chauffage, de la ventilation et de la climatisation

Les CFF modernisent les plus anciens véhicules du réseau express régional zurichois. Désormais, les trains navette à deux niveaux vont bénéficier d'une ventilation adaptée aux besoins, d'un mode veille et d'une installation de climatisation. Cette dernière pourra avoir un double usage : refroidir le train en été et servir de pompe à chaleur en hiver. Le besoin en énergie de la pompe à chaleur représente la moitié de celui de l'ancien chauffage.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

07



9.5 GWh/a

Temps de préparation en fonction de l'horaire

La flotte HVZ-D des trains de la S-Bahn zurichoise n'est en service que pendant quelques heures par jour, lorsque la plupart des voyageurs circulent. Grâce à la programmation supplémentaire dans la centrale et sur le véhicule, les chauffages seront désormais couplés aux horaires quotidiens. Le véhicule saura ainsi quand est prévue sa prochaine intervention et se chauffera de façon autonome à l'heure voulue. Les CFF économiseront ainsi 5.0 GWh par an sans que la clientèle n'en souffre. La nouvelle fonction sera étendue à d'autres flottes de véhicules où elle sera installée moyennant des adaptations mineures. Cela offrira à l'avenir un potentiel d'économies supplémentaire de 4.5 GWh par an.

11



2.7 GWh/a

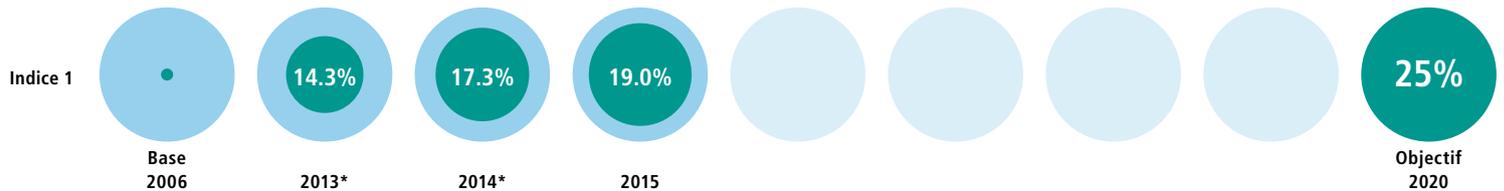
Optimisation des convoyeurs (ascenseurs et escaliers roulants)

Commande optimisée, moteurs efficaces et amélioration du chauffage des escaliers roulants — les CFF améliorent constamment les équipements de leurs ascenseurs et escaliers roulants. Ils estiment qu'un potentiel supplémentaire existe pour les escaliers roulants qui utilisent le poids des personnes pour produire de l'énergie en descendant. Une installation pilote est actuellement en service à Genève.

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

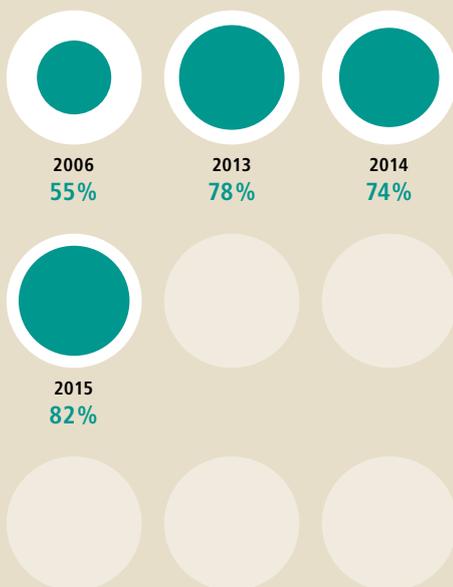


Indice 2 Comme expliqué plus haut, les CFF ont un deuxième indice qui repose sur la consommation d'énergie primaire. En 2015, cette efficacité était **103.7%** plus élevée qu'en 2006.

* Les chiffres ont dû être corrigés afin de représenter des petits changements des frontières du système.

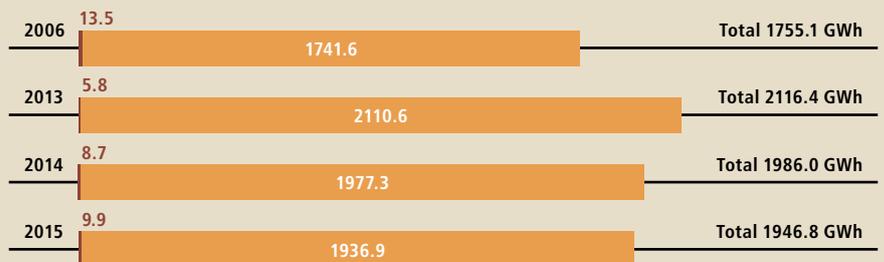
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

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 82% dans l'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 1755.1 GWh en 2006 (année de base) à 1946.8 GWh dans l'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 carburant 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 29.7% entre 2006 et 2015 pour une consommation totale quasiment inchangée.



Technicien effectuant une opération de mesure à l'aide d'un drone

Avancées réalisées à ce jour

Les drones réduisent les émissions de CO₂

En cas de mauvaise visibilité, le vol aux instruments permet aux pilotes de se diriger grâce aux seules informations fournies par l'avion et le contrôle aérien. En phase d'approche de son lieu d'atterrissage, la sécurité du vol dépend donc du bon fonctionnement des systèmes d'atterrissage automatiques situés sur la plate-forme aéroportuaire. Afin de maintenir les signaux dans la qualité et la précision requises, des vols de calibration sont réalisés régulièrement à l'aide d'avions bimoteurs effectuant des approches suivant différents angles et altitudes. Cette maintenance spécifique et coûteuse, opérée durant les heures creuses, est à l'origine d'émissions sonores et gazeuses additionnelles.

Skyguide innove dans la maintenance des systèmes d'atterrissage aux instruments, grâce à l'utilisation d'un drone porteur d'instruments de mesure. Elle projette de réduire d'un tiers ses besoins en vols de calibration d'ici 2020, puis de 60% à partir de 2023, diminuant ainsi ses émissions de CO₂ de respectivement 94 et 169 tonnes par an, et sa consommation d'énergie de 361 000 et 649 000 kilowattheures (kWh). La diminution des émissions sonores sera également considérable.

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 36 mesures qu'elle entend mettre en oeuvre. 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

28

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.



Mise en service de stations de recharge pour véhicules électriques

En 2012, Skyguide a décidé d'entreprendre des travaux de génie civil pour protéger son centre de Dübendorf contre les dégâts des eaux. Afin de favoriser la mobilité sans rejet de CO₂, elle a saisi cette occasion pour aménager des stations de recharge pour véhicules électriques. En liaison avec l'entreprise EKZ, Skyguide a installé six stations de recharge pour voitures électriques, dont quatre se trouvent dans l'enceinte de Skyguide. Deux sont placées à l'extérieur et sont accessibles au public. Cette mesure permet une réduction d'émissions de CO₂ de près de 95% par déplacement, en comparaison avec un véhicule à moteur thermique. Le courant fourni par l'EKZ à Skyguide est à 100% d'origine hydraulique, dont 20% avec le label « naturemade star ».

Photo: station de recharge pour véhicules électriques à Dübendorf

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

Skyguide engage de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, Skyguide a choisi 7 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).

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

Services de navigation aérienne en route

- 01 Introduction d'un contrôle d'approche étendu pour la région de Zurich (XMAN)
37.0 GWh/a — 2023 — en phase de réalisation
- 02 Mise en oeuvre de routes directes (FRA 2018/2021)
43.0 GWh/a — 2021 — en phase de réalisation

Contrôle d'approche et de départ

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

Optimisation des infrastructures techniques et des bâtiments

- 06 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/a — 2023 — en phase de réalisation
- 07 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
0.5 GWh/a — 2023 — en phase de réalisation

01



37.0 GWh/a

Introduction d'un contrôle d'approche étendu pour la région de Zurich (XMAN)

Le séquençage des approches permet de fluidifier le trafic aérien en amont de la phase d'atterrissage et d'éviter ainsi un engorgement, synonyme de mise en circuit d'attente et de consommation supplémentaire de carburant. Le déploiement d'un système de gestion des arrivées étendu à plus de 350 km autour de l'aéroport de Zurich permet d'améliorer très significativement les flux d'arrivée et donc d'agir positivement sur leurs émissions de CO₂.

02



43.0 GWh/a

Mise en œuvre de routes directes (FRA 2018/2021)

Lorsque les contrôleurs aériens sont en contact radio avec les pilotes, ils leur conseillent de plus en plus souvent des routes directes. Un premier réseau de routes directes a été publié en 2015, d'autres suivront entre 2018 et 2021 dans le but de mieux planifier les vols au-dessus de la Suisse. De la sorte, les trajets peuvent être raccourcis, ce qui se répercute sur le poids des avions, qui ont besoin de transporter une moindre quantité de kérosène. En fin de compte, il en résulte même une économie substantielle sur la consommation de carburant.

05



9.0 GWh/a

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

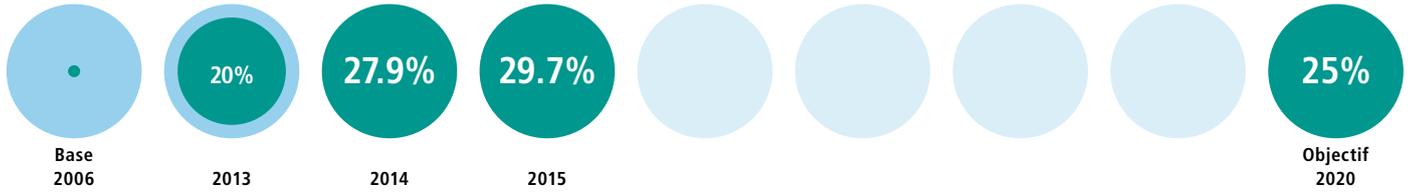
Le concept A-COM, pour Airport Collaborative Decision Making, est un processus de décision qui s'applique à l'ensemble des acteurs de l'aéroport de Genève. Il a pour objectif d'améliorer la fluidité du trafic au sol et de diminuer les temps d'attente des avions au sol au seuil des pistes.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

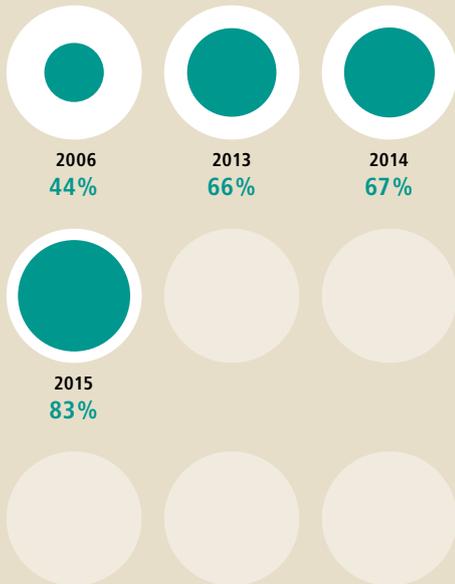
Dans l'année sous revue, l'efficacité énergétique de Skyguide a été 29.7% plus élevée qu'en 2006.

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 Skyguide a augmenté, passant de 44% en 2006 (année de base) à 83% dans l'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
2015	Total 0 GWh

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

Swisscom

Plan d'action

La gestion de l'énergie de Swisscom se concentre sur l'augmentation de l'efficacité énergétique dans l'exploitation et sur une utilisation d'énergies ayant peu d'impact sur le climat. Grâce à un vaste ensemble de mesures, l'efficacité énergétique a augmenté de 34.0% entre 2006 et 2015. En 2015, la consommation totale d'énergie a été de 521 gigawattheures (GWh), la consommation d'électricité de 434.0 GWh. En raison de la croissance du cœur de métier, ces deux valeurs ont légèrement progressé par rapport à l'année précédente.



Antenne de téléphonie mobile sur le Flumserberg

Avancées réalisées à ce jour

Efficacité énergétique du réseau de téléphonie mobile

Le boom de la téléphonie mobile a de lourdes incidences sur les infrastructures, composées notamment des nombreuses antennes qui constituent le réseau de téléphonie mobile. Le volume de données transféré par le réseau double à peu près tous les ans. C'est pourquoi Swisscom est tenue de développer et de consolider son réseau de téléphonie mobile. Elle limite proactivement l'augmentation de la consommation d'électricité qui en résulte en prenant des mesures d'économie d'énergie. La modernisation de l'ensemble du réseau autour de 2013/2014 avait déjà permis d'économiser 15 gigawattheures (GWh) par an. L'année dernière, une fonctionnalité d'économie dans les réseaux GSM a pu être mise en œuvre avec succès. Pour les installations de réseaux mobiles GSM, Swisscom a activé une nouvelle fonction qui réduit la puissance d'émission et donc la consommation d'électricité lorsque le trafic est faible. En moyenne, cela réduit la consommation d'électricité du réseau GSM de 2.4%, soit à peu près 1 GWh.

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

36

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

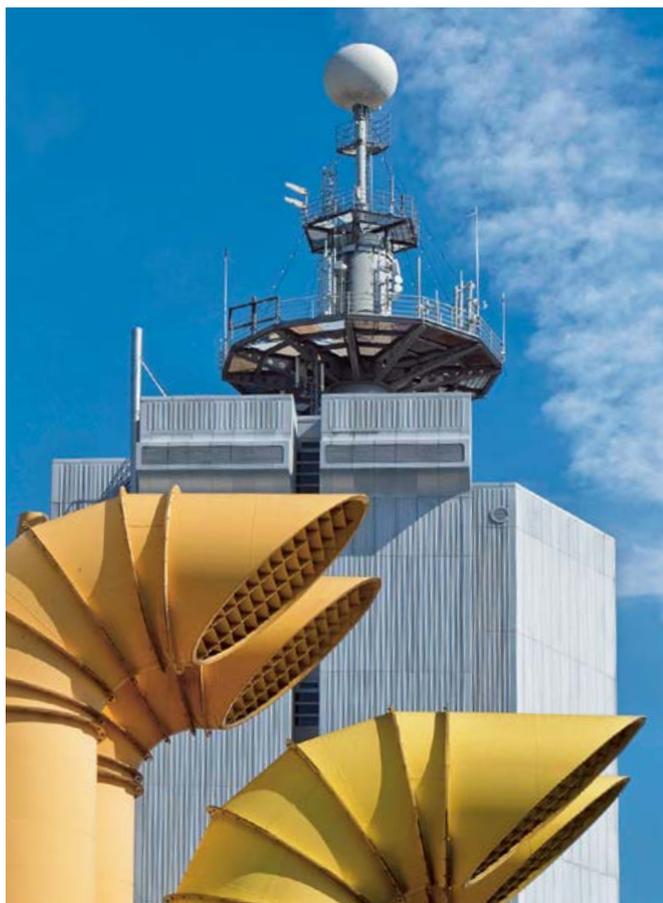
- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations 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.



Encouragement de l'utilisation des rejets thermiques

Le centre de calcul de Swisscom à Zurich Herdern exploite des milliers de serveurs qui pilotent les services de télévision et stockent les données de clients commerciaux. Depuis 2015, le bâtiment est exclusivement chauffé par les rejets thermiques des salles d'exploitation grâce à une pompe à chaleur d'un type nouveau. A titre de première suisse, la pompe à chaleur utilise un fluide caloporteur présentant un très faible potentiel d'effet de serre. Les rejets thermiques excédentaires sont injectés dans le chauffage à distance public. La nouvelle pompe à chaleur économise 900 tonnes de CO₂ et 4.5 millions de kWh d'énergie fossile par an. Cela correspond à 8% des émissions totales de CO₂ de Swisscom dans le domaine de la chaleur. D'ici 2020, Swisscom entend économiser, avec ses clients, deux fois plus de CO₂ qu'elle n'en provoque dans l'ensemble de ses exploitations et dans la chaîne d'approvisionnement.

Photo: centre de calcul de Herdern à Zurich

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

Swisscom entreprend de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, Swisscom a choisi 9 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).

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

- 01 Refroidissement des centraux téléphoniques par apport d'air frais
45.0 GWh/a — 2016 — réalisé
- 02 Offres d'informatique verte à l'intention de la clientèle
57.0 GWh/a — 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
25.0 GWh/a — 2019 — en phase de réalisation
- 05 Dématérialisation grâce à la facture en ligne
2.1 GWh/a — 2015 — en phase de réalisation
- 06 Stationner intelligemment avec CorpPark
20% d'utilisation en plus — 2016 — en phase de réalisation
- 07 Efficacité énergétique dans le réseau de téléphonie mobile
16.0 GWh — 2015 — réalisé
- 08 Recyclage d'appareils de téléphonie mobile
12% — annuel — en phase de réalisation
- 09 Encouragement des formes de travail mobiles et flexibles chez les clients
1 million — 2020 — en phase de réalisation

03



**70 000
ménages**

Pilotage dynamique de la consommation en Suisse

Swisscom Energy Solutions SA a lancé le service Tiko. Celui-ci permet aux particuliers de commander à distance leurs pompes à chaleur, leurs chauffages électriques et leurs chauffe-eau et déclenche rapidement une alarme en cas de panne. La constitution d'un pool avec un nombre aussi élevé que possible d'installations de chauffage permet d'intégrer dans l'alimentation électrique nettement plus d'énergies renouvelables d'origine solaire et éolienne.

08



12%

de recyclage d'appareils de téléphonie mobile

Les téléphones portables contiennent beaucoup de ressources naturelles et de matériaux utiles. C'est pourquoi même les appareils anciens et défectueux sont précieux. Chez Swisscom Mobile Aid, les clients font don de leurs téléphones portables usagés. Les appareils qui fonctionnent sont revendus, les appareils défectueux sont recyclés en Suisse. Le produit de ces opérations bénéficie à l'entreprise sociale « réalise » et à l'œuvre d'entraide SOS-Village d'enfants Suisse. En 2015, Swisscom a récupéré près de 84 300 téléphones mobiles; le taux de retour a été de 7.1% (contre 6.2% l'année précédente). Avec Swisscom Mobile Bonus, les clients reçoivent un bonus financier pour les téléphones mobiles en état de marche.

09



1 million

Encouragement des formes de travail mobiles et flexibles chez les clients

Les services de Swisscom permettent à 1 million de clients de choisir des formes de travail flexibles et pratiques n'importe où, telles que le télétravail ou le travail dans les transports publics, ce qui contribue à protéger le climat. En 2015, les clients de Swisscom ont économisé près de 113 000 tonnes d'équivalent CO₂ grâce au seul télétravail.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

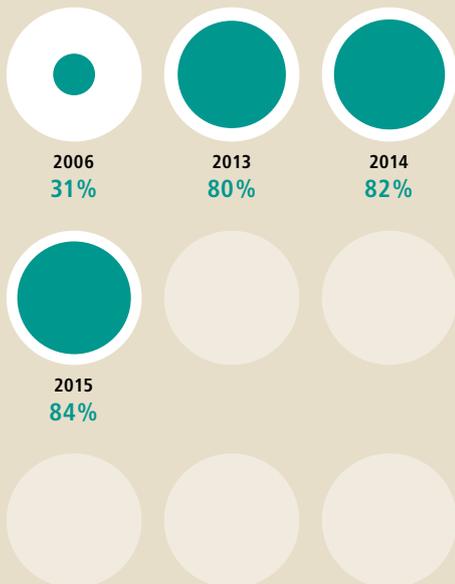
En 2015, l'efficacité énergétique de Swisscom était 34.0% plus élevée qu'en 2006.

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 84% dans l'année sous revue.



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

La production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) de Swisscom était de 15.9 GWh dans l'année sous revue. Pour la première fois, chaleur et froid venant de l'énergie environnementale ont été inclus.



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

DDPS

Plan d'action

En raison des défis et des structures particuliers et multiples qu'il rencontre, le DDPS réalise son propre concept énergétique fondé sur le programme SuisseEnergie. Les objectifs premiers sont une réduction de CO₂ de 20%, une augmentation de 50% du recours aux énergies renouvelables et une limitation de la consommation d'électricité traditionnelle au niveau de 2001. Par rapport à 2006, la consommation d'énergie totale a pu être réduite de 124 gigawattheures (GWh) soit 10.7%. L'efficacité énergétique a été améliorée de 5.4%.



Halle polyvalente d'Emmen après assainissement énergétique

Avancées réalisées à ce jour

Le sport de l'armée dans une halle exemplaire sur le plan énergétique

Après 40 ans d'existence, la halle polyvalente d'Emmen a subi une rénovation énergétique totale qui lui permet désormais de se conformer à la norme Minergie. Désormais, les membres de l'armée peuvent suivre leur formation sportive dans un environnement durable. Le périmètre isolé inclut toute la halle de sport, tous les locaux sont chauffés. Un nouveau revêtement a été posé qui assure également l'isolation thermique du sol de la halle de sport. La façade a été intégralement isolée à l'intérieur et renforcée sur le plan statique. Toutes les portes extérieures et les fenêtres ont été remplacées, le toit a été isolé et a reçu une nouvelle couverture. La toiture a été dotée d'une installation photovoltaïque à technologie à couches minces. Sa surface est de 1113 mètres carrés, elle atteint une puissance de 174 kilowatt-peak (kWp). Le courant produit de 143 000 kWh par an couvre principalement les besoins propres. Les rejets thermiques des convertisseurs sont utilisés pour le chauffage d'appoint ou la régénération des sondes géothermiques qui servent de source d'énergie pour la pompe à chaleur. La ventilation des vestiaires et des locaux humides est commandée par les hygromètres et les détecteurs de mouvement.

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

05

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.



Eclairage énergétiquement efficace

En raison de leur âge, les éclairages extérieurs des sites du DDPS vont être progressivement remis en état pour répondre aux techniques les plus modernes. Les lampes à vapeur de mercure existantes seront remplacées par des lampes LED extrêmement efficaces, dont les principaux avantages sont une consommation d'énergie réduite de 50% et un allongement considérable de la durée de vie. L'éclairage des rues et des places en fonction des besoins est assuré par une commande de lumière moderne, ce qui entraîne une nouvelle augmentation de l'efficacité énergétique et du confort. Les coûts d'investissement relativement élevés peuvent être aisément amortis et justifiés par la forte diminution du besoin en énergie et le net allongement de la durée de vie.

Photo : éclairage LED du site de la caserne de Moudon

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

Le DDPS entreprend de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, le DDPS a choisi 7 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).

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
4.0 GWh/a — 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/a — 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. Indicateur : tous les corps concernés ont un représentant de l'environnement formé à leur disposition
100% — 2020 — en phase de réalisation

02



4.0 GWh/a

Production propre d'énergie renouvelable

Le potentiel de toitures parfaitement adaptées pour recevoir des installations photovoltaïques est très grand sur un grand nombre de bâtiments du DDPS. Ce qui est optimal, c'est que l'énergie produite sur place peut intégralement être utilisée sur le site. Le programme d'aménagement couvrant toute la Suisse a été lancé en 2015. En 2016 huit installations seront réalisées dans une première tranche pour une production annuelle de 2 millions de kWh.

06

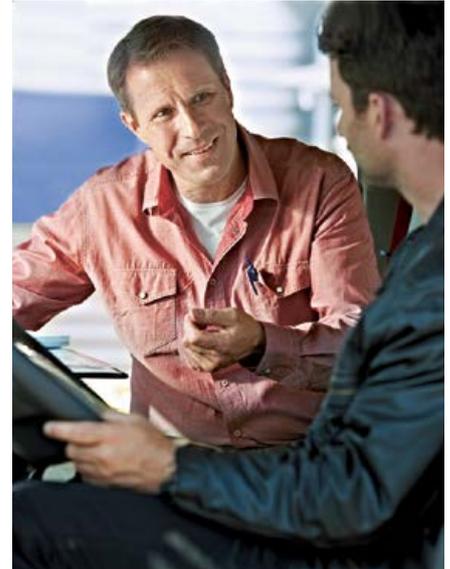


Indicateur < 1.1

Optimisation des moyens d'intervention des Forces aériennes

Cette mesure consiste à représenter de manière transparente la consommation d'énergie en rapport avec les services de vol. A cet égard, il convient notamment de prendre en considération les consommations spécifiques des divers moyens d'intervention ainsi que le rapport entre les heures de vol réelles et les heures de vol théoriques. En exécution de cette mesure, des premières données ont déjà fait l'objet d'un rapport en 2014. Depuis 2015, des données standardisées sont désormais également disponibles pour l'utilisation des simulateurs.

07



100%

Formation et information

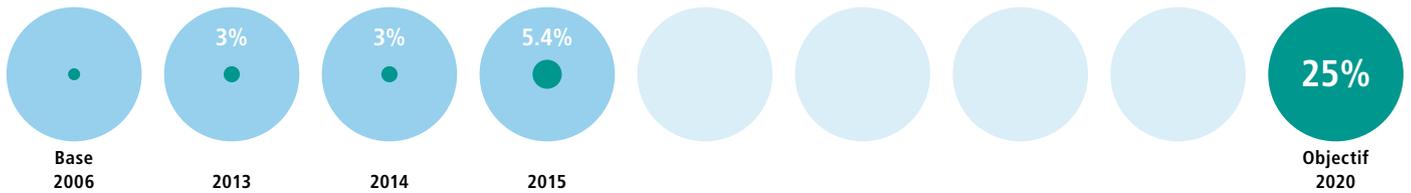
Deux mesures ont été réalisées pour abaisser encore davantage la consommation de carburant à l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP). D'unepart, les anciens véhicules de service ont été remplacés par des véhicules neufs plus efficaces. D'autre part, une procédure de sélection a désigné des collaborateurs de l'OFPP dont l'activité entraîne souvent des déplacements en voiture de service. Ces personnes ont suivi une formation Eco-Drive combinée à un entraînement à la sécurité routière. Tous les participants ont été enthousiasmés, et le succès s'est traduit par une baisse de la consommation de carburant.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

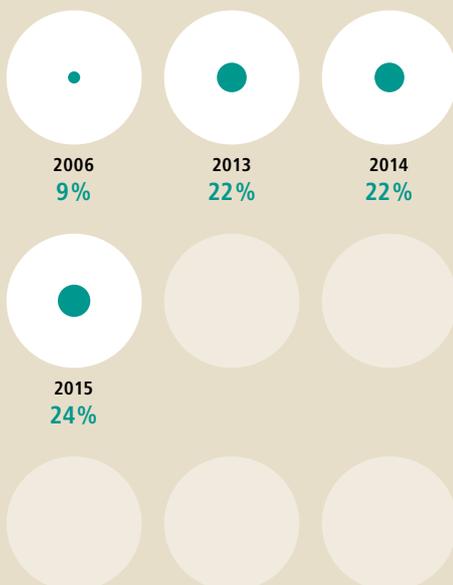
Dans l'année sous revue, l'efficacité énergétique du DDPS a été 5.4%% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



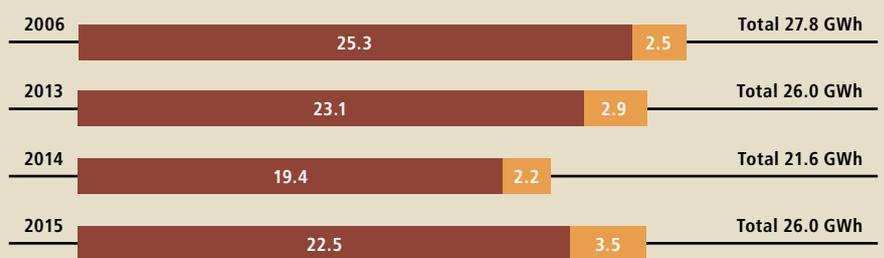
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

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 24% dans l'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 26.0 GWh dans l'année sous revue.



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

Administration fédérale civile – RUMBA / OFCL

Plan d'action

Dans l'administration fédérale civile, l'Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL est responsable de la consommation énergétique des bâtiments. Les chiffres de référence sont recensés dans le programme RUMBA (gestion des ressources et management environnemental dans l'administration fédérale). L'efficacité énergétique a pu être augmentée de 47.5%. D'ici 2019, l'objectif pour RUMBA est désormais d'abaisser de 30% par rapport à 2006 les atteintes à l'environnement dues à la chaleur, à l'électricité, aux voyages de service, à la consommation d'eau, aux déchets et à la consommation de papier.



Centre administratif de l'Office fédéral de la santé publique à Berne-Liebefeld

Avancées réalisées à ce jour

Un office sain dans un corps (de bâtiment) sain

Le nouveau centre administratif de l'Office fédéral de la santé publique OFSP est implanté sur le site de Liebefeld à Köniz depuis août 2015. Il offre près de 840 places de travail extrêmement modernes et est conforme aux exigences de la norme Minergie-P-ECO®. Le concept énergétique pour couvrir les besoins de chauffage et de refroidissement repose sur l'agent énergétique des eaux souterraines avec des pompes à chaleur et un refroidissement direct. La distribution d'énergie est principalement assurée par des éléments de couverture. Une installation photovoltaïque couvre une partie des besoins d'électricité. Les rejets thermiques sont utilisés pour chauffer les locaux et préchauffer l'eau chaude. Le joyau de la construction est un étage de jardin qui relie les bâtiments existants à la partie nouvelle et fait ainsi le lien entre les collaborateurs de l'administration fédérale, aussi bien lorsqu'ils prennent leur repas à la cafétéria que lorsqu'ils se promènent à travers un labyrinthe de chemins et de places végétalisés. Des plantes, des buissons et des arbustes indigènes ainsi qu'une chênaie assurent une grande diversité écologique et une vaste gamme de couleurs. Le site de Liebefeld héberge donc un campus pour la santé, l'homme et la nature.

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, 28 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

09

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



Technique du bâtiment en régime d'OE continue

La gestion des ouvrages et des bâtiments de l'OFCL est responsable des bâtiments civils de la Confédération, ce qui englobe la préservation de leur valeur, leur entretien, leur remise en état, leur exploitation et leur optimisation opérationnelle. Dès 2013, des optimisations opérationnelles approfondies ont été entreprises dans environ 60 bâtiments. Ces mesures ont été réalisées avec des partenaires externes et ont inclus l'harmonisation entre l'utilisation et les besoins, le réglage précis des équipements techniques, la mise à l'arrêt des parties d'installations inutiles, etc. La consommation d'énergie est constamment contrôlée. En cas d'écarts, les éventuelles mesures de correction sont déclenchées. Par ailleurs, l'OFCL vérifie tous les quatre ans l'état du gros-œuvre de ces bâtiments. Il recense les potentiels utiles d'assainissements énergétiques efficaces et recommande leur réalisation en collaboration avec la gestion immobilière.

Photo : équipement technique de l'Office fédéral des constructions et de la logistique à Berne

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

Aperçu des mesures spécifiques à l'acteur

L'administration fédérale civile entreprend de multiples efforts pour augmenter son efficacité énergétique. En plus des 39 mesures communes à tous les acteurs, l'administration fédérale civile a choisi 8 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).

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/a — 2020 — en phase de réalisation
- 02 Réduction de la consommation d'énergie due aux voyages de service
0.5 GWh/a — 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/a — 2020 — en phase de réalisation
- 05 Application des standards suisses de construction durable aux bâtiments suisses à l'étranger
Introduction — 2018 — 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/a — 2022 — en phase de réalisation

01



2.3 GWh/a

Gestion des ressources et management environnemental dans l'administration fédérale RUMBA

Les mesures RUMBA ont permis de réduire de 23.1% les atteintes à l'environnement par poste à plein temps dans l'administration fédérale entre 2006 et 2014. L'objectif recherché pour 2016, soit une réduction de 10%, a déjà été dépassé. Suite à ce résultat réjouissant, le Conseil fédéral a porté l'objectif à 30% de réduction pour 2019. Pour cela, RUMBA met l'accent sur le domaine des bâtiments, la consommation d'électricité ainsi que les voyages de service et la consommation de papier.

02



0.5 GWh/a

Réduction de la consommation d'énergie due aux voyages de service

Les voyages de service représentent près d'un quart des nuisances totales provoquées par l'administration fédérale civile. La consommation totale d'énergie a baissé de 2006 à 2014 de 52.7 à 49.9 gigawattheures par an (GWh/a). Cela correspond à une réduction de près de 0.4 GWh/a. Le projet pilote « Aide à la décision pour le choix des moyens de transport » sensibilise le personnel de la Confédération.

vert = objectif de réduction atteint
bleu = objectif

Objectif énergétique 2020

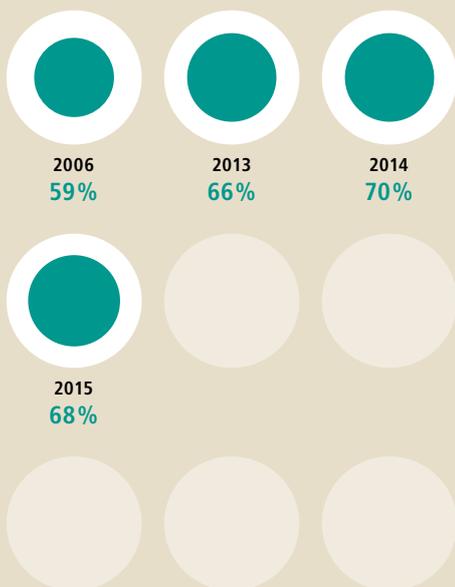
Dans l'année sous revue, l'efficacité énergétique de l'administration fédérale a été 47.5% plus élevée qu'en 2006.

Augmentation de l'efficacité énergétique



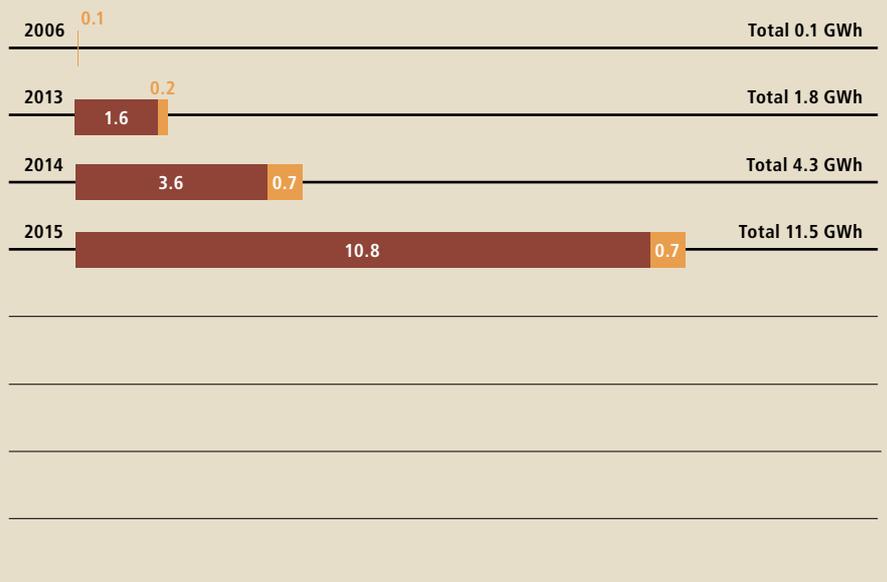
Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

La part des énergies renouvelables (chaleur, carburants et électricité) dans la consommation totale de l'administration fédérale a augmenté, passant de 59% en 2006 (année de base) à 68% dans l'année sous revue.



Production d'énergie à partir de sources renouvelables

Dans l'année sous revue, la production d'énergies renouvelables (chaleur et électricité) de l'administration fédérale était de 11.5 GWh. Pour la première fois, chaleur et froid venant de l'énergie environnementale ont été inclus.



Combustibles (chaleur) ■ renouvelable et rejets thermiques (à partir de 2015 y compris chaleur et froid venant de l'énergie environnementale)

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 de titre, plate-forme NEST : Empa/3D3W
Page 4, portrait Walter Steinmann : Thomas Hodel
Page 7, plate-forme NEST : Empa/3D3W
Page 12, portrait Daniel Weder : Marco Sieber
Page 31, système de refroidissement CSCS : Matteo Arnoldi
Page 32, panneaux solaires sur toit végétalisé : Eawag
Page 33, plate-forme ESI : PSI
Page 33, batterie EPFL : Alessandro Della Bella
Page 36, rotonde de Delémont : Pelerin, CC BY-SA 3.0 Wikipedia
Page 41, aéroport de Genève : Genève Aéroport
Page 49, formation Eco-Drive : Volvo Trucks (Suisse) SA
Page 53, voyageur d'affaires : CFF

