



**L'exemplarité énergétique**  
de la Confédération

# Rapport annuel 2017



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

## Impressum

### Editeur

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

### Rapport rédigé sous la direction de

Claudio Menn, Office fédéral de l'énergie (OFEN),  
Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération EEC

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

Alexandre Bagnoud, Services Industriels de Genève (SIG)  
Dominik Brem, Conseil des EPF  
Daniel Büchel, Office fédéral de l'énergie (OFEN)  
Pierre-Yves Diserens, Genève Aéroport  
Hubert Lieb, Suva  
Carmen Maybud, Administration fédérale civile  
Christina Meier, Chemins de fer fédéraux  
Stefan Meyer, Skyguide  
Marina Vkovski, Département fédéral de la défense,  
de la protection de la population et des sports (DDPS)  
Res Witschi, Swisscom  
Anne Wolf, La Poste

### Secrétariat Exemplarité énergétique de la Confédération EEC

Claudio Menn, Office fédéral de l'énergie (OFEN)

### Conseils techniques à l'attention du secrétariat EEC

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

### Conception

Weissgrund AG, Zürich

### Mise en page et textes

Polarstern GmbH, Lucerne et Soleure

### Distribution

[www.publicationsfederales.admin.ch](http://www.publicationsfederales.admin.ch)  
N° d'article 805.075.17.F  
06.18 500 860424203

Berne, juin 2018

### Crédits photographiques

Page de titre: Office fédéral du personnel (OPPER)  
Page 35, Genève Aéroport: Étienne Delacretaz  
Page 46, AIP: Shutterstock, Matus Duda  
Page 47, profils de vol verticaux: Swiss International Air Lines  
Page 61, vidéoconférences: Adobe, Suntezza



imprimé en  
suisse

# Sommaire

<b>Editorial</b>	<b>5</b>
<b>Donner un signal clair</b>	<b>6</b>
<b>Les 10 acteurs</b>	<b>8</b>
<b>Ménager les ressources grâce à des formes de travail modernes</b>	<b>14</b>
<b>Sensibilisation en interne: un élément capital</b>	<b>17</b>
<b>Des progrès visibles</b>	<b>18</b>
Consommation d'énergie finale et efficacité énergétique de tous les acteurs	20
Taux de mise en œuvre des mesures communes	22
<b>Les plans d'action individuels des différents acteurs</b>	<b>24</b>
La Poste	24
Domaine des EPF	28
Genève Aéroport	32
Chemins de fer fédéraux	36
Services Industriels de Genève	40
Skyguide	44
Suva	48
Swisscom	50
DDPS	54
Administration fédérale civile	58
<b>Présentation détaillée des 39 mesures communes</b>	<b>62</b>
Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables	62
Domaine d'action Mobilité	63
Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte	65



Installation photovoltaïque à la base aérienne d'Alpnach.

# Ensemble vers l'objectif

Le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) s'engage en faveur des énergies renouvelables et d'une meilleure efficacité énergétique. Depuis 2004, il gère son propre concept énergétique, qui se base sur une gestion moderne et économe des ressources environnementales et énergétiques. Grâce à des mesures dans les domaines de la mobilité et de l'immobilier ainsi qu'à des mesures organisationnelles complémentaires, le DDPS est parvenu à réduire sa consommation absolue d'énergie de 16 % depuis 2001. Le DDPS a simultanément doublé la part renouvelable de production de chaleur à 90 GWh et augmenté l'utilisation du courant renouvelable auto-produit pour atteindre 100 %. Avec son nouveau plan d'action, il s'engage pour une production d'énergie autosuffisante. Le DDPS devrait en principe pouvoir produire de manière autonome 134 GWh de courant par année, mais les moyens financiers pour ce faire manquent.

Depuis 2014, l'administration fédérale civile, l'ensemble du Domaine des EPF ainsi que les CFF, la Poste, Skyguide, Swisscom et – depuis 2015 – Genève Aéroport participent au programme Exemplarité énergétique de la Confédération (EEC) aux côtés du DDPS. L'objectif initial, qui consistait à augmenter de 25 % l'efficacité énergétique au sein de l'administration fédérale et des entreprises liées à la Confédération d'ici 2020 par rapport à 2006, a déjà été atteint fin 2015 et

dépassé en 2016. Le défi consiste à continuer à s'améliorer et à mettre en œuvre les mesures communes définies ainsi que les mesures spécifiques aux entreprises. Je saisis cette occasion pour remercier les acteurs pour leur précieux engagement et leur collaboration fructueuse, et tiens également à saluer les Services Industriels de Genève (SIG) ainsi que la Suva qui ont récemment rejoint le groupe Exemplarité énergétique de la Confédération. Je suis ravie que d'autres partenaires soutiennent ce programme de la Confédération. Ce n'est qu'en déployant des efforts communs que les objectifs définis en matière de politique énergétique – et ainsi la Stratégie énergétique 2050 – peuvent être mis en œuvre avec succès.



**Nathalie Falcone**  
Secrétaire générale

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

# Donner un signal clair

**Le Conseil fédéral souhaite augmenter de 25 % l'efficacité énergétique au sein de l'administration fédérale et des entreprises liées à la Confédération entre 2006 et 2020. Les acteurs participants planifient et coordonnent une partie de leurs mesures dans le cadre de l'initiative Exemplarité énergétique de la Confédération.**

## **Prêts pour la politique énergétique de demain**

Avec le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, le Conseil fédéral a contraint la Confédération, il y a cinq ans, de donner l'exemple dans le domaine de l'énergie et d'optimiser sa consommation énergétique. La Confédération est responsable de 2 % de la consommation totale d'énergie en Suisse.

L'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération se sont par la suite associées pour former l'initiative Exemplarité énergétique de la Confédération. Un groupe de coordination définit le plan d'action contraignant et pilote les activités communes. Son secrétariat est dirigé par l'Office fédéral de l'énergie. Les acteurs visent un gain d'efficacité énergétique de 25 % d'ici 2020 par rapport à 2006. Depuis 2016, l'initiative est également ouverte à d'autres entreprises du secteur public.

## **Mesures globales**

Le plan d'action du groupe Exemplarité énergétique de la Confédération comprend 39 mesures communes réparties en trois domaines d'actions, auxquelles s'ajoute une série de mesures spécifiques que chaque acteur définit individuellement.

## **Bâtiments et énergies renouvelables**

Mesures pour des bâtiments neufs ou transformés efficaces sur le plan énergétique, électricité et chaleur issues d'énergies renouvelables, courant vert, etc.



## **Mobilité**

Mesures pour l'utilisation des transports publics, encouragement des formes de travail mobiles et flexibles, stations de recharge pour véhicules électriques, etc.



## **Centres de calcul (CC) et informatique verte**

Centres de calcul à haute efficacité énergétique, récupération de chaleur, réutilisation d'appareils, etc.



## **Mesures spécifiques**

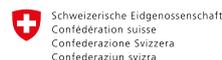
Cars postaux avec motorisation alternative, optimisation du chauffage des aiguilles, approche en descente continue à l'aéroport de Genève, refroidissement par apport d'air frais dans les centrales téléphoniques, pneus à faible résistance au roulement, installations photovoltaïques, etc.



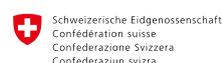
### Acteurs significatifs

Des acteurs publics très différents s'engagent dans le projet Exemplarité énergétique de la Confédération:

- la Confédération est représentée par l'administration fédérale civile ainsi que par 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, la Suva 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 deux écoles polytechniques fédérales et quatre établissements de recherche sont regroupés au sein du Domaine des EPF. Leur mission est définie dans la loi sur les EPF et est concrétisée par les objectifs stratégiques du Conseil fédéral pour le domaine des EPF;
- avec Genève Aéroport et les Services Industriels de Genève (SIG), deux entreprises cantonales font également partie de l'initiative, et des entretiens sont en cours avec d'autres acteurs.



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



Administration fédérale civile

---



**Valérie Schelker, responsable Personnel et membre de la Direction du groupe**

« La Poste encourage les formes de travail flexibles et, partant, la confiance et la flexibilité. Cette approche soutient également nos objectifs climatiques et énergétiques. »

## La Poste

En tant que groupe à vocations multiples, la Poste intervient sur le marché de la communication, de la logistique, des services financiers ainsi que du transport de voyageurs. Elle achemine chaque année près de 2 milliards de lettres adressées et quelque 129 millions de colis. CarPostal transporte près de 155 millions de voyageurs, alors que PostFinance gère plus de 4,8 millions de comptes clients. Avec ses 52 000 collaborateurs en Suisse (35 300 équivalents plein temps), la Poste est l'un des principaux employeurs du pays.

### Stratégie énergétique

En tant que principale entreprise logistique de Suisse, la Poste exploite des opérations à forte intensité énergétique. Pour continuer à accroître son efficacité énergétique, elle renouvelle son parc automobile et immobilier, 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](http://www.poste.ch)



**Etienne Marclay, Vice-président pour les Ressources Humaines et les Opérations de l'EPFL**

« La réduction de l'impact des déplacements pendulaires et professionnels sans péjorer ni l'attractivité ni les performances académiques de l'EPFL sont un véritable enjeu de durabilité. »

## Domaine des EPF

Des prestations scientifiques au plus haut niveau: c'est ce que fournit le Domaine des EPF avec plus de 14 400 collaborateurs, plus de 31 000 étudiants et doctorants ainsi qu'un corps professoral d'environ 850 personnes. Le Domaine des EPF inclut les Écoles polytechniques fédérales de Zurich et de Lausanne (ETH Zurich/EPFL), les instituts de recherche que sont l'Institut Paul Scherrer (PSI), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), le Laboratoire fédéral d'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 du Domaine des EPF sont harmonisées avec les objectifs de la SE 2050 de la Confédération. Les institutions du Domaine des EPF soutiennent les objectifs communs sous leur propre responsabilité et avec leurs propres systèmes de gestion de l'environnement.

[www.domainedesepf.ch](http://www.domainedesepf.ch)



**José Manuel Calvelo, Ingénieur sécurité responsable personnes et bâtiments - Direction opérations**

« En 2017, le travail occasionnel à domicile a permis d'éviter près de 600 déplacements entre travail et domicile. »

## Genève Aéroport

En 2017, 17,4 millions de passagers sont passés par Genève Aéroport. Spécialisé dans le point à point (l'aéroport a vocation à relier Genève aux grandes villes d'Europe), l'aéroport n'en dessert pas moins quelques destinations lointaines.

### Stratégie énergétique

En termes de stratégie énergétique, les objectifs définis par l'aéroport sont basés sur les politiques cantonales et fédérales. Trois piliers les composent: consommer de façon efficace et limiter l'énergie nécessaire aux activités; produire et distribuer de l'énergie de la façon la plus efficace possible; privilégier notre approvisionnement en énergies durables. Conformément à la loi, les nouveaux bâtiments incluent un ou des moyens de production d'énergie renouvelable. Les économies ainsi cumulées se montent en 2017 à près de 12,1 GWh pour l'ensemble du site, soit la consommation annuelle de 5 150 ménages.



**Kathrin Amacker, responsable Communication et membre de la Direction du groupe**

« Avec des formes de travail flexibles, nous occupons les bâtiments et les infrastructures de transport de manière homogène au cours de la journée et économisons ainsi une précieuse énergie. »

## CFF

Avec près de 33 000 collaborateurs, les CFF déplacent les gens et les marchandises, desservent et relient entre eux les centres urbains et les régions du pays. Entreprise de transport 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 en effet à peu près 4 fois plus efficace sur le plan énergétique et provoque 20 fois moins de CO<sub>2</sub> qu'un déplacement en voiture sur une distance comparable. Avec leurs offres de mobilité durables et énergétiquement efficaces, les CFF contribuent donc de façon déterminante à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération.

### Stratégie énergétique

À partir de 2025, les CFF souhaitent circuler avec une électricité provenant 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.



**Robert Monin, Directeur Ressources Humaines et Environnement du Travail**

« Le projet Equilibre repense totalement l'organisation du travail de 650 collaborateurs et a permis d'augmenter la satisfaction au travail et la productivité. »

## Services Industriels de Genève

Référence de la transition énergétique en Suisse, SIG est une entreprise publique au service de 470 000 habitants, entreprises et collectivités du canton de Genève. SIG fournit à ses clients l'eau, le gaz, l'électricité et l'énergie thermique, traite les eaux usées, valorise les déchets et propose des services innovants dans les domaines de la fibre optique et des services énergétiques.

### Stratégie énergétique

Bras industriel de la mise en œuvre de la conception générale de l'énergie du Canton de Genève, SIG mène ou participe à la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050. SIG s'engage à optimiser sa consommation interne d'énergies, à proposer à ses clients des solutions commerciales à forte valeur ajoutée environnementale et à participer activement à la transition énergétique vers une société à 2000 watts.

[www.sig-ge.ch](http://www.sig-ge.ch)



**Thierry Brégou, Environmental Affairs**

« Les modalités de travail flexibles permettent à nos collaborateurs d'exercer leurs activités dans un environnement stimulant tout en réduisant les déplacements pendulaires. Nous améliorons ainsi significativement l'efficacité énergétique de Skyguide. »

## Skyguide

Skyguide, le fournisseur suisse des services de la navigation aérienne, assure pour le compte de la Confédération la gestion sûre, efficace et économique du trafic dans l'espace aérien helvétique et dans les régions limitrophes, dont la responsabilité lui a été déléguée. Avec ses 1500 collaborateurs, Skyguide contrôle la circulation aérienne civile et militaire en collaboration avec les Forces aériennes et les associations internationales de la branche.

### Stratégie énergétique

La gestion économique des ressources est une priorité pour Skyguide. L'entreprise 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 ou en l'améliorant.

[www.skyguide.ch](http://www.skyguide.ch)



**Wolfgang Pfund, responsable de la division personnel et logistique**

« La Suva mise sur de nouvelles formes de travail pour proposer un cadre de travail efficient et motivant, qui profite non seulement aux collaborateurs, mais aussi à l'environnement. »

## Suva

La Suva est mieux qu'une assurance: elle réunit la prévention, l'assurance et la réadaptation sous un même toit. La Suva offre des prestations globales et intégrées aux entreprises assurées ainsi qu'à leurs collaborateurs, de la prévention des accidents et des maladies professionnelles à la réinsertion, en passant par la gestion des cas et la réadaptation. L'entreprise emploie plus de 4 000 collaborateurs et gère 18 agences dans tout le pays ainsi que des cliniques de réadaptation à Bellikon et à Zurich.

### Stratégie énergétique

La Suva souhaite réduire les émissions de gaz à effet de serre en guise de contribution aux objectifs climatiques de la Suisse. Pour ce faire, l'entreprise a formulé un objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Dans cette optique, elle a déterminé ses principaux émetteurs de gaz à effet de serre ainsi que leur potentiel de réduction. La Suva entend diminuer de 30 % les émissions de CO<sub>2</sub> de l'entreprise d'ici 2025.

[www.suva.ch](http://www.suva.ch)



**Hans C. Werner, responsable Group Human Resources**

« Grâce à une organisation du travail flexible, nos collaborateurs disposent d'une plus grande liberté et d'une meilleure qualité de vie. Les temps de trajet inutiles sont réduits, la productivité est accrue et des économies d'énergie sont réalisées. »

## Swisscom

Avec 6,6 millions de raccordements mobiles, 1,45 million de raccordements télévisés et 2,4 millions de raccordements haut débit pour la clientèle privée et commerciale, 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 20 500 collaborateurs, Swisscom a réalisé un chiffre d'affaires de 11,6 milliards de francs en 2017.

### Stratégie énergétique

Swisscom est l'une des entreprises les plus durables de Suisse et couvre 100 % de ses besoins en électricité à partir d'énergies renouvelables nationales. Avec ses clients, Swisscom souhaite économiser, à l'horizon 2020, deux fois plus de CO<sub>2</sub> qu'elle n'en génère dans l'exploitation et l'approvisionnement de l'entreprise.

[www.swisscom.ch](http://www.swisscom.ch)



**David Külling, chef des centres de compétences Protection de la nature et Protection des monuments historiques du DDPS, armasuisse Immobilier**

« Grâce aux transports publics et à la communication mobile, mes conseils à la clientèle sur 200 sites de l'armée peuvent être fournis à proximité, sans perte de temps et de manière écologique. »

## 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 activités principales du département s'articulent autour de la sécurité et du mouvement: sécurité, protection et aide assurées par l'armée et protection de la population; mouvement et santé au travers du sport. En 2017, le DDPS a proposé 11 488 postes à plein temps et l'armée a fourni 5 569 005 jours de service.

### Stratégie énergétique

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

[www.ddps.admin.ch](http://www.ddps.admin.ch)



**Pius Breu, responsable Projets de la politique du personnel et diversité, Office fédéral du personnel (OFPER)**

« Grâce aux formes de travail mobiles, je peux travailler de manière plus flexible en termes d'horaire et de lieu, ce qui est fort appréciable. »

## Administration fédérale civile

Avec ses quelque 23 000 postes à plein temps, l'administration fédérale civile soutient le Conseil fédéral dans ses tâches variées et exigeantes. Elle cultive les relations interétatiques, crée de bonnes conditions-cadres pour la société et l'économie, met en place des infrastructures nationales et veille à la sécurité de l'État et des citoyens. L'administration fédérale civile soutient le Parlement dans son travail et garantit, en tant que pouvoir judiciaire indépendant, l'application et la mise en œuvre du droit suisse.

### Stratégie énergétique

Pour les constructions de l'administration fédérale civile, l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) recourt à un courant provenant à 100 % de sources renouvelables. L'efficacité énergétique des bâtiments transformés est ainsi fortement améliorée et les bâtiments neufs sont édifiés conformément au label Minergie-P-ECO. L'encouragement du travail à domicile permet de réduire la mobilité professionnelle et les contributions aux abonnements de transports publics rendent possible une amélioration de la part modale. L'efficacité des centres de calcul et d'autres gros consommateurs augmente continuellement.

[www.admin.ch](http://www.admin.ch)

## **Stratégie énergétique 2050: apportez votre pierre à l'édifice**

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 privées et les pouvoirs publics. C'est pourquoi l'initiative Exemplarité énergétique de la Confédération invite les entreprises et les organisations intéressées à renforcer encore leur engagement en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Actuellement, un groupe de travail planifie la poursuite de l'initiative après 2020.

Devenez maintenant un acteur de l'Exemplarité énergétique de la Confédération ou transposez au cas par cas les mesures de l'initiative dans vos propres domaines d'activités.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

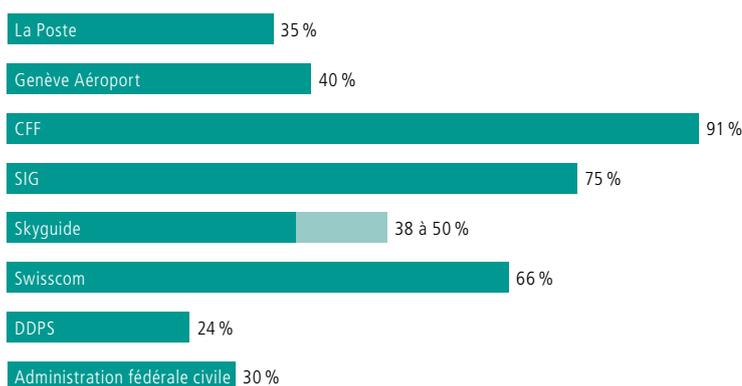
Claudio Menn  
Responsable du projet Exemplarité éner-  
gétique de la Confédération  
Office fédéral de l'énergie OFEN

+41 58 461 41 24  
claudio.menn@bfe.admin.ch

# Ménager les ressources grâce à des formes de travail modernes

En encourageant les formes de travail flexibles, les acteurs de l'Exemplarité énergétique de la Confédération apportent une contribution notable à la diminution des pointes de trafic quotidiennes, à la réduction du trafic pendulaire en général et à l'optimisation de l'utilisation de leurs propres infrastructures.

## Combien de collaborateurs ayant le profil requis recourent régulièrement à des formes de travail flexibles?

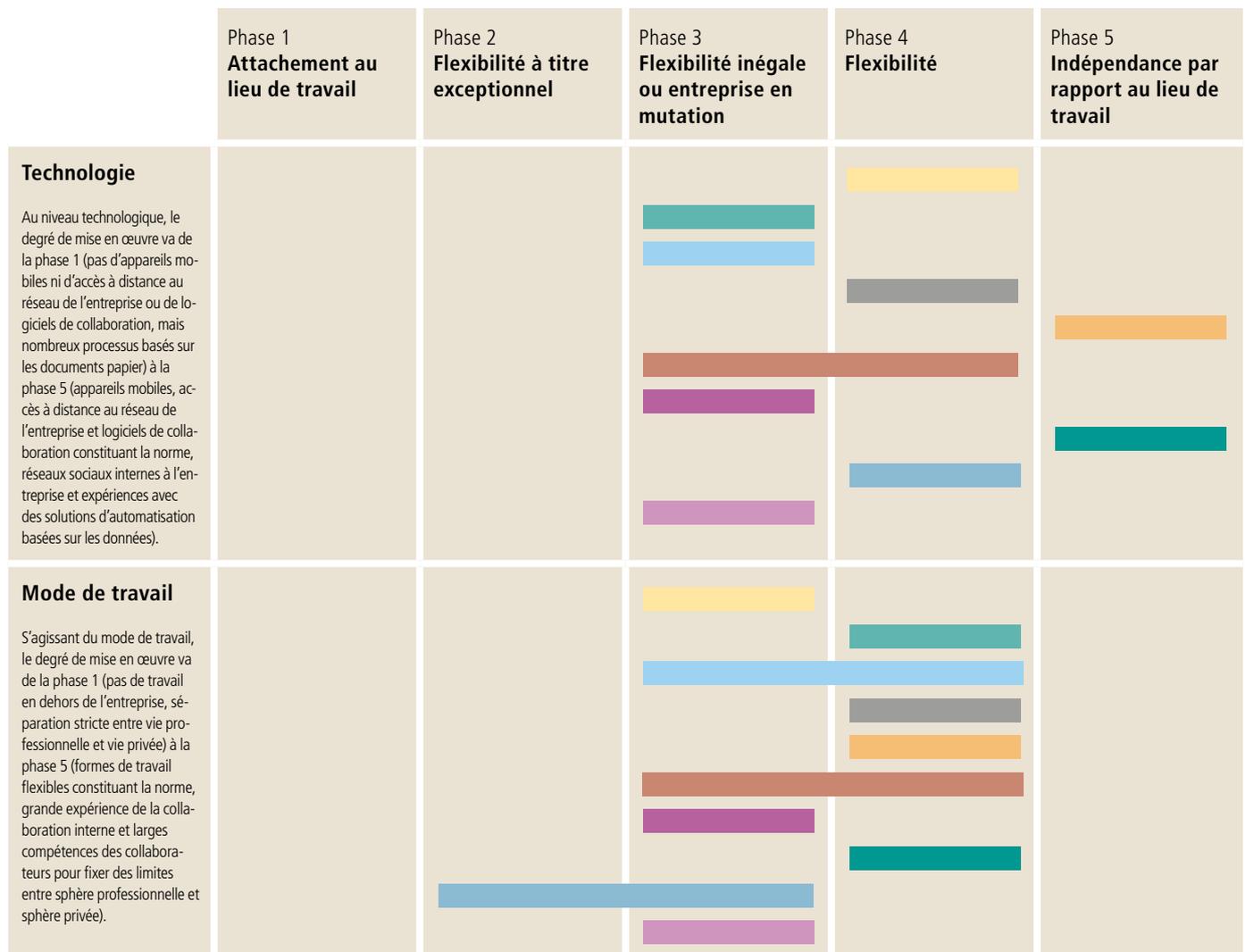


**Remarque:** la part des collaborateurs qui recourent régulièrement aux formes de travail flexibles, rapportée à l'ensemble des collaborateurs ayant le profil requis, sert d'indicateur. Pour 2020, les objectifs s'élèvent à 30 %. Le Domaine des EPF et la Suva n'ont pas encore fourni de données à ce sujet.

La mesure commune n° 15 de l'Exemplarité énergétique de la Confédération prévoit que les acteurs rendent possibles des formes de travail permettant aux collaborateurs ayant le profil requis de choisir autant que faire se 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.

## Taux de mise en œuvre des formes de travail flexibles

Comme l'indique le taux de mise en œuvre des formes de travail flexibles avec, pour la première fois, la saisie des deux dimensions « Technologie » et « Mode de travail », presque tous les acteurs se situent dans les phases 3 à 4.

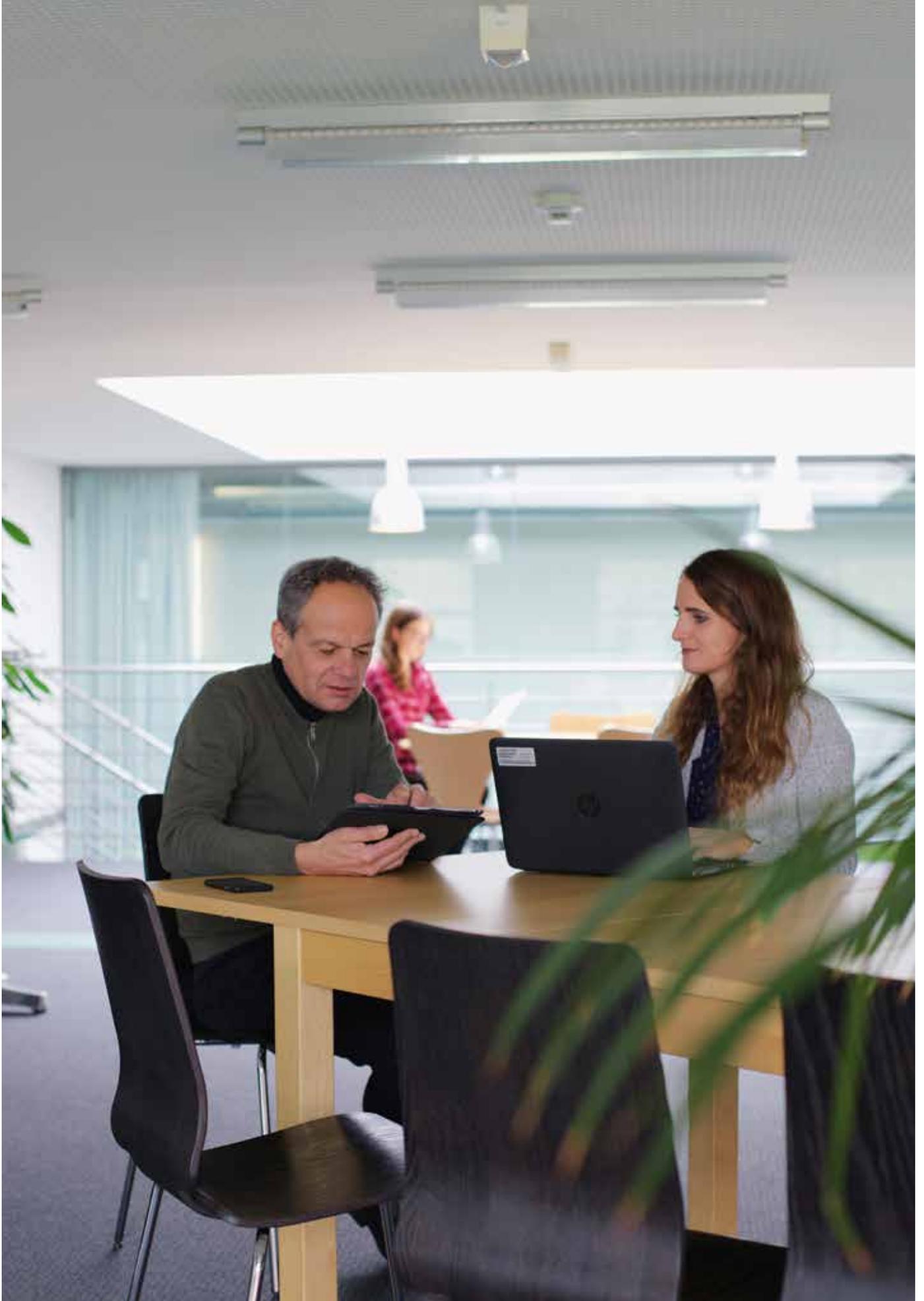


### Legende

La Poste	Skyguide
Domaine des EPF	Suva
Genève Aéroport	Swisscom
CFF	DDPS
SIG	Administration fédérale civile

### Remarque

Le modèle d'évaluation s'appuie fortement sur le modèle de phases FlexWork 2.0 de la FHNW relatif au Work Smart ([work-smart-initiative.ch/modeledephases](http://work-smart-initiative.ch/modeledephases)). Seuls sont inclus les aspects effectivement représentés par la mesure commune n° 15 de l'Exemplarité énergétique de la Confédération: la technologie et le mode de travail. Les dimensions « Infrastructure/architecture » et « Structure de l'organisation » du modèle de phases FlexWork ne sont pas prises en compte. Les données relatives au Domaine des EPF se réfèrent exclusivement à l'EPFZ.



Les collaborateurs de l'administration fédérale se côtoient dans une zone de rencontre interne. Les formes de travail mobiles et les modèles de temps de travail flexibles permettent d'aplanir les pointes de trafic et de réduire la consommation des ressources dans les bâtiments administratifs.

# Sensibilisation en interne: un élément capital

**Pius Breu, responsable Projets de la politique du personnel et diversité de l'Office fédéral du personnel (OFPER), décrit dans l'entretien qui suit ce que l'administration fédérale attend de formes de travail flexibles.**

## **Que signifie le travail mobile au sein de l'administration fédérale?**

Nous sommes aujourd'hui beaucoup plus mobiles qu'il y a quelques années. Une part croissante des collaborateurs de l'administration fédérale effectue tout ou partie de son travail en dehors de sa propre place de travail, que ce soit en déplacement (mobile office) ou en télétravail depuis la maison (home office). Nous concluons une convention avec les collaborateurs qui effectuent régulièrement du télétravail. Les moyens de communication modernes – à l'instar du passage de la technologie de l'information et de la communication à Skype for Business – ont donné un élan important ces deux dernières années. Depuis mars 2017, nous sommes membres de l'initiative Work Smart<sup>1</sup>, une étape qui a constitué un signal important vis-à-vis des collaborateurs et de la direction: nous utilisons les possibilités du travail mobile pour organiser nos activités de manière plus efficiente, mais également pour ménager les ressources et rester un employeur attrayant. Cette évolution continue.

## **Dans quelle mesure attendez-vous également un bénéfice énergétique des formes de travail flexibles?**

Grâce aux formes de travail mobiles et aux modèles de temps de travail flexibles, l'administration fédérale contribue à aplanir les pointes de trafic. Nous ne disposons pas encore de chiffres concrets à ce propos. L'administration fédérale encourage simultanément l'utilisation des transports publics

en proposant un abonnement demi-tarif des CFF à l'ensemble de ses collaborateurs. La flexibilisation croissante du travail a un impact positif sur notre consommation des ressources.

## **Où décelez-vous encore un potentiel inexploité concernant la consommation d'énergie?**

Selon le sondage réalisé en 2017 auprès de notre personnel, plus de la moitié de nos collaborateurs se rendent déjà à leur place de travail en utilisant les transports publics, à pied ou à vélo. Nous avons donc déjà beaucoup progressé en termes de trafic pendulaire. Mais les aspects écologiques devraient jouer un rôle encore plus important à l'avenir en ce qui concerne le choix du moyen de transport pour les déplacements professionnels. Nous encourageons le recours aux conférences téléphoniques et aux vidéoconférences en tant qu'alternatives aux déplacements professionnels avec rencontre sur place. Pour ce faire, l'administration fédérale est désormais bien équipée sur le plan technique sur tous les sites. Le fait de sensibiliser les collaborateurs au sujet de la consommation énergétique et de les soutenir à l'aide des informations et outils correspondants constitue toutefois une tâche considérable.

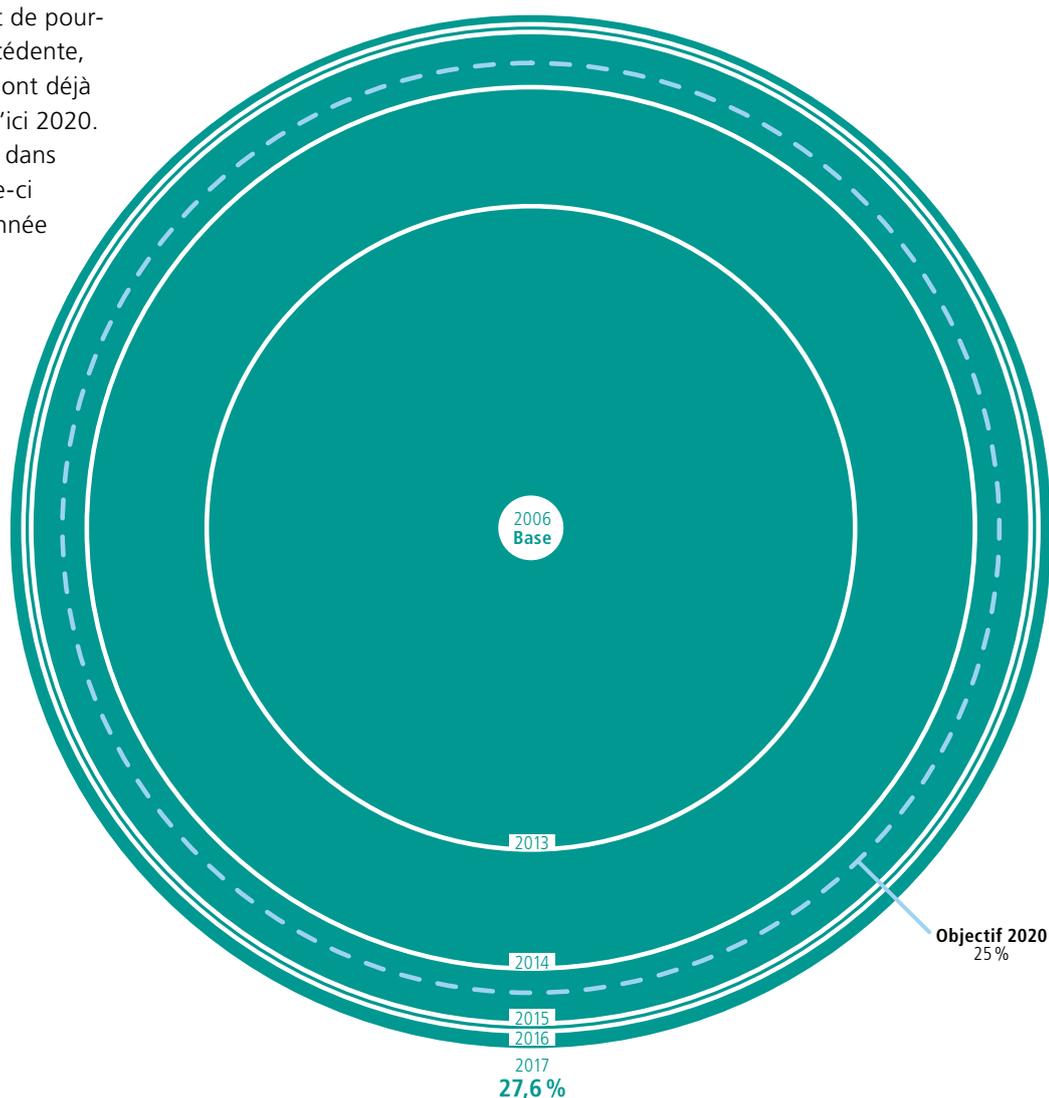
<sup>1</sup> L'initiative Work Smart soutient les entreprises et les institutions dans la mise en application de formes flexibles de travail. Les signataires de la charte Work Smart s'engagent entre autres à utiliser des ressources et des infrastructures efficaces.

# Des progrès visibles

En 2017, les dix acteurs ont continué d'accroître leur efficacité énergétique au-delà de l'objectif initial de 25 % en moyenne. Le maintien d'un tel niveau ces prochaines années ainsi qu'une amélioration constante constituent une tâche exigeante.

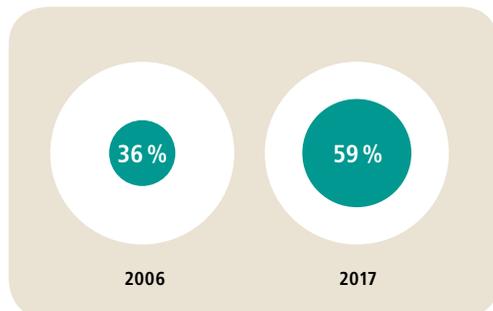
## Efficacité énergétique

En 2017, les acteurs ont augmenté leur efficacité énergétique de 0,6 point de pourcentage par rapport à l'année précédente, la portant à 27,6 %. Ce faisant, ils ont déjà dépassé l'objectif initial de 25 % d'ici 2020. Néanmoins, une efficacité donnée dans une année ne signifie pas que celle-ci sera automatiquement atteinte l'année suivante.



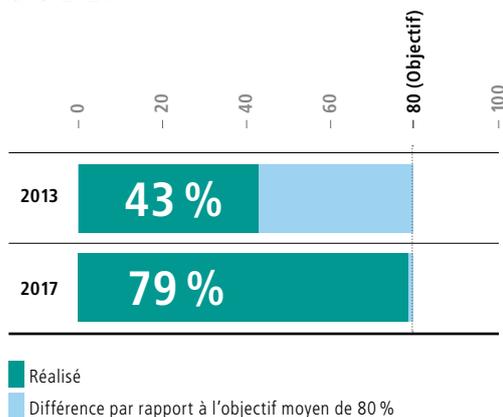
## Energies renouvelables

En 2017, la part moyenne des énergies renouvelables dans la consommation totale a augmenté de deux points de pourcentage par rapport à l'année précédente à 59 %.



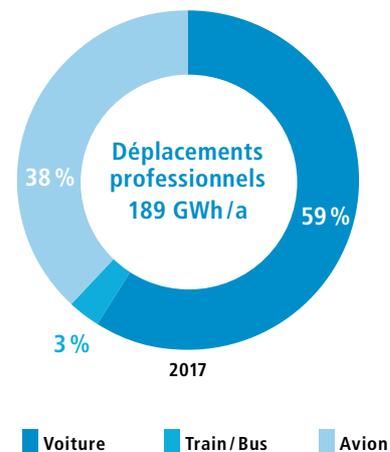
## Mesures communes

Fin 2017, les acteurs avaient réalisé les 39 mesures communes à raison de 79 % en moyenne. Ils sont ainsi sur la bonne voie pour la mise en œuvre de 80 % des mesures d'ici 2020.



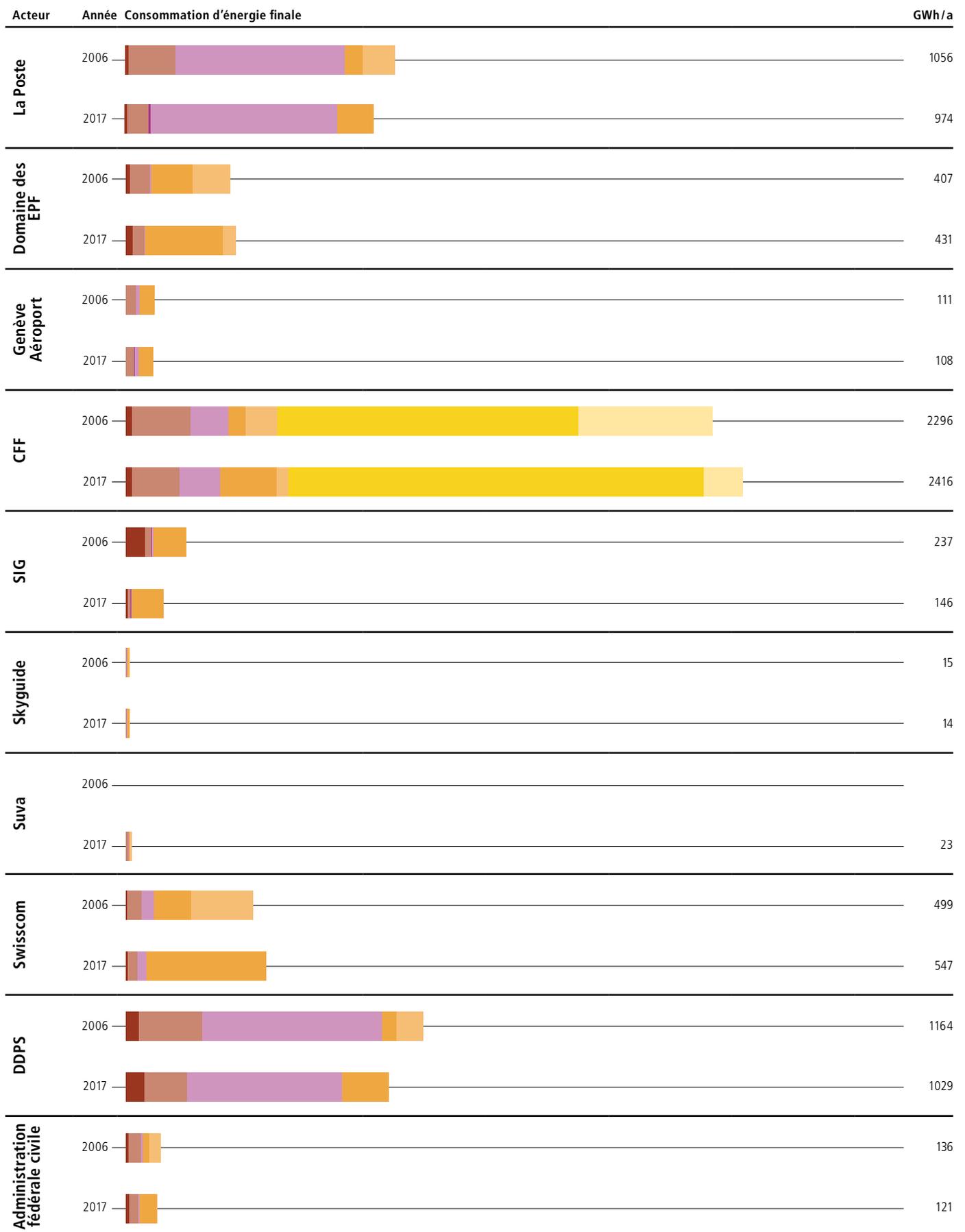
## Mobilité

Pour la deuxième fois, le rapport annuel présente des données relatives aux déplacements professionnels et au trafic pendulaire des acteurs (cf. plans d'action individuels à partir de la page 24). Il est possible de calculer la moyenne de l'ensemble des acteurs uniquement pour les déplacements professionnels. Les données relatives au trafic pendulaire ne sont pas encore disponibles de façon harmonisée.



**Remarque:** sur la base de la consommation énergétique, le diagramme présente la répartition des déplacements professionnels selon le moyen de transport. Le transport des clients n'est pas comptabilisé dans les déplacements professionnels. Genève Aéroport, le DDPS et l'administration fédérale civile ne sont pas compris dans la moyenne.

# Consommation d'énergie finale et efficacité énergétique



## Gain d'efficacité énergétique

## Paramètres de référence

28,5 %

Selon l'unité: nombre d'envois, d'opérations clients, de personnes-kilomètres, de transactions, surface de référence énergétique (SRE), équivalents plein temps (EPT).

34,8 %

Fondé sur les EPT, la SRE, les jours d'utilisation d'instruments scientifiques, les traitements de patients (PSI).

23,9 %

Selon le nombre d'unités d'utilisateurs (passagers et fret), surfaces de référence énergétiques.

17,1 %

Indice d'efficacité 1: 17,1 % 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: 69,2 % calculé comme 1, mais sur la base de l'én. primaire.

13,4 %

Selon l'unité: mètres cubes d'eau potable livrée, mètres cubes d'eau usée épurée, tonnes de déchets traités, équivalents plein temps, EPT

34,2 %

Selon les grandeurs de référence: équivalents plein temps (EPT), surface de référence énergétique (SRE), nombre de vols.

La Suva faisant partie des acteurs de l'Exemplarité énergétique depuis début 2018, l'entreprise n'a pas encore défini de paramètres de référence, ni calculé l'efficacité énergétique.

43,3 %

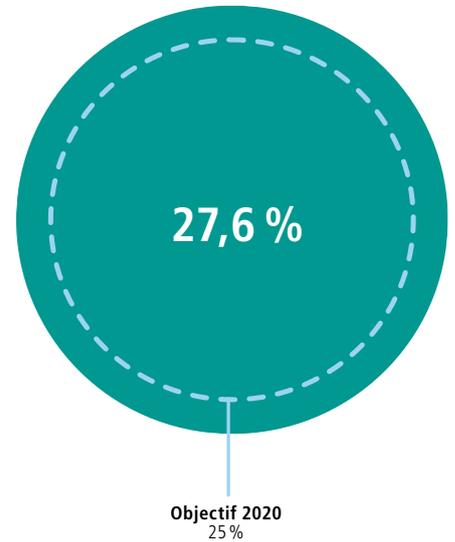
Calcul d'efficacité fondé sur les mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre (méthodologie de l'Agence de l'énergie pour l'économie, AEnEC).

0,6 %

Personnel en équivalents plein temps (EPT); les journées de service sont converties en EPT.

52,3 %

Equivalents plein temps (EPT).



## Objectif dépassé en termes d'efficacité

Avec une augmentation moyenne de l'efficacité énergétique de 27,6 %, les acteurs se situent déjà au-dessus de leur objectif de 25 % d'ici 2020. Même en cas de hausse de la consommation absolue d'énergie, un acteur peut avoir accru son efficacité si son organisation enregistre une croissance.

## Méthode de calcul

Chaque acteur calcule la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique pour ses bâtiments, infrastructures et véhicules en Suisse. Les frontières exactes du système varient cependant d'un acteur à l'autre. Les acteurs déterminent également de façon individuelle les méthodes de calcul et les paramètres de référence afin de pouvoir appuyer ceux-ci sur leurs rapports environnementaux. Vous trouverez de plus amples informations sur [www.exemplarite-energetique-confederation.ch](http://www.exemplarite-energetique-confederation.ch).

### Combustibles (chaleur)

Renouvelable et rejets de chaleur  
Conventionnel

### Carburants

Renouvelable  
Conventionnel

### Electricité

Renouvelable  
Conventionnel

### Courant ferroviaire

Renouvelable  
Conventionnel

# Taux de mise en œuvre des mesures communes

Domaine d'action		N°	Mesure	Objectif
 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	Éclairage 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 64
		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 65
 Centres de calcul (CC) et informatique verte		28	Mise à disposition de stations de recharge pour véhicules électriques	100 % des sites de plus de 500 collaborateurs
		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 66
		32	Imposition du refroidissement passif dans les CC	voir description détaillée à la page 66
		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 66
		39	Encouragement de la réutilisation des appareils	100 % d'ici 2015



# La Poste

En 2017, le besoin en énergie finale de la Poste s'est élevé à 974 GWh. Par comparaison avec l'année de référence 2006, il a diminué de 8 % sur les marchés de la logistique et du transport de voyageurs malgré une forte progression des opérations. La Poste est parvenue à ce résultat en améliorant son efficacité énergétique de 28,5 %. L'an passé, l'entreprise a entre autres lancé un projet pilote avec huit véhicules électriques pour la distribution des colis.



Avancées réalisées à ce jour

## Une deuxième vie pour les batteries des scooters de la Poste

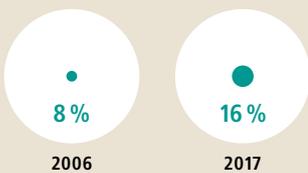
La flotte de scooters de distribution de la Poste est constituée exclusivement de véhicules à deux et à trois roues fonctionnant à l'électricité. Après environ sept ans d'exploitation, leurs batteries ont encore une capacité de stockage d'environ 80 %. C'est trop peu pour continuer à être utilisées pour la distribution du courrier, mais plus que suffisant pour une utilisation en tant qu'accumulateur stationnaire. Un accumulateur a été installé au printemps 2017 dans un bâtiment postal près de la gare de Neuchâtel. Il se compose de batteries usagées des scooters de la Poste. Les batteries désormais stationnaires stockent le courant produit par une installation solaire située sur le toit du bâtiment totalement assaini au niveau énergétique. Le courant est utilisé à la fois par la filiale et pour charger les batteries de scooters de la Poste. Les batteries des scooters de la Poste ont ainsi une « seconde vie ». Un deuxième accumulateur se situe à l'Umwelt Arena Schweiz à Spreitenbach. Une exposition sur ce thème y explique l'ensemble du cycle, du scooter de la Poste jusqu'à l'accumulateur fait de batteries de scooters usagées, en passant par la production d'énergie solaire.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

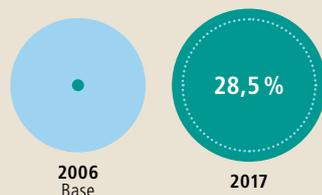


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

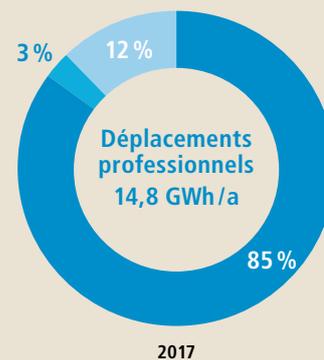


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



### Consommation d'énergie pour la mobilité

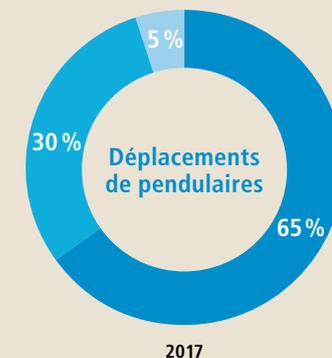
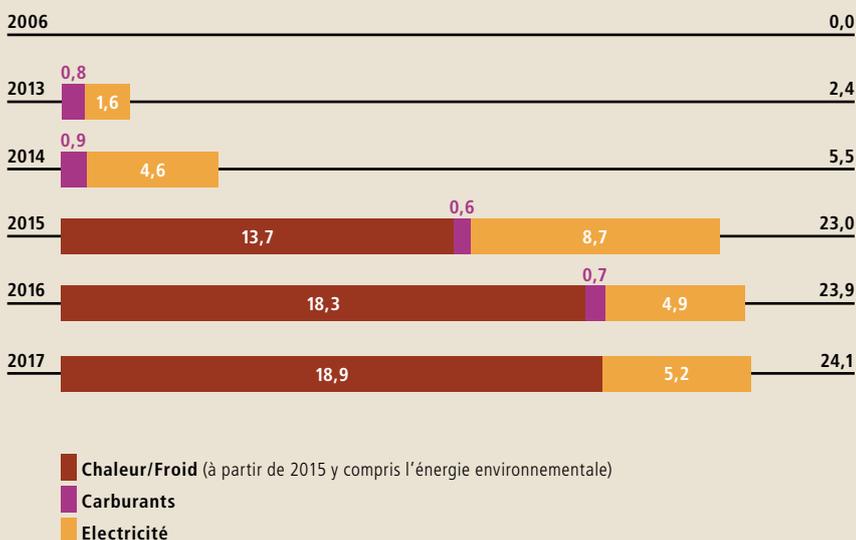


Voiture Train / Bus Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Le transport des clients n'est pas comptabilisé dans les déplacements professionnels

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Voiture Train / Bus Pied / Vélo

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



16

## Encouragement des espaces de travail partagés

Pour la Poste et ses collaborateurs, le travail sans contraintes de lieu ni d'horaire gagne en importance; en effet, il augmente la force d'innovation et la flexibilité de l'entreprise grâce à des trajets moins nombreux ou plus courts, à une productivité accrue et à un plus faible besoin en énergie. En tant que cosignataire de la Work Smart Initiative, la Poste teste depuis 2016 le travail dans les dites « Third Places » situées à Olten, Aarau, Zurich, Coire, Lausanne, Lucerne, Soleure, Saint-Gall et Neuchâtel. Les retours sur expérience ont été majoritairement positifs jusqu'à présent. En résumé: les collaborateurs utilisent ces places de travail supplémentaires et aimeraient d'autres emplacements semblables. La Poste souhaite répondre à ces demandes. Elle profite ainsi du fait qu'elle dispose de surfaces de bureau dans toute la Suisse qui peuvent être utilisées sans coûts de location supplémentaires.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Remplacement de tous les motocycles à essence utilisés pour la distribution du courrier par des scooters électriques. Ces 6 300 véhicules seront alimentés à 100 % par du courant certifié «nature-made star».  
**13,9 GWh/a** (2016)
- 02 ● Gestion logistique énergétiquement efficace chez PostLogistics  
**2,1 GWh/a** (2014)
- 03 ● Remplacement des cars postaux traditionnels par des bus à piles à combustible et par des bus diesel hybrides (économies par car postal)  
**15,0 MWh/a** (2020)
- 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)
- 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)
- 06 ● Approvisionnement en biogaz certifié  
**5,5 GWh/a** (2020)
- 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)
- 08 ● Installations photovoltaïques sur les bâtiments de la Poste  
**5,0 GWh/a** (2020)
- 09 ● Acquisition de biodiesel  
**3,3 GWh/a** (2017)
- 10 ● Optimisation des poutres de levage dans les centres de tri  
**114,0 MWh/a** (2015)
- 11 ● Smart metering dans les transporteurs  
**1,0 GWh/a** (2020)
- 12 ● Technique intelligente de régulation du climat dans les bâtiments de la Poste  
**Projets pilotes** (2020)
- 13 ● Bornes de recharge rapide pour véhicules électriques dans les bâtiments de la Poste  
**Projets pilotes** (2020)
- 14 ● Voitures de livraison électriques pour la distribution des colis  
**110,0 MWh/a** (2017)
- 15 ● Cars postaux électriques  
**120,0 MWh/a** (2017)

- Objectif de réduction atteint
- Objectif



15

## Car postal électrique

CarPostal met pour la première fois en circulation un bus purement électrique sur des lignes à courses régulières. Le car postal électrique – un maxibus de l'entreprise néerlandaise EBUSCO, d'une longueur de 12 mètres – circule dans la région d'Interlaken. CarPostal souhaite acquérir de l'expérience par rapport à l'autonomie de la batterie et au fonctionnement quotidien afin d'étudier dans quelle mesure les bus électriques sont adaptés à une utilisation sur les lignes circulant sur des routes à la topographie variée. La batterie est exclusivement rechargée au moyen d'énergies renouvelables. Pour l'heure, cette opération est limitée à trois ans.



08

## 5 GWh/a Installations photovoltaïques sur les bâtiments de la Poste

La Poste renforce son engagement pour les énergies renouvelables: en plus des onze installations photovoltaïques déjà présentes sur les centres courrier et les centres colis, l'entreprise prévoit resp. construit depuis 2017 neuf autres installations dont le courant solaire sera utilisé pour ses propres besoins. Cette deuxième vague d'installations photovoltaïques devrait être achevée d'ici 2020.



14

## Voitures de livraison électriques pour la distribution des colis

Depuis la fin de l'année dernière, une partie des colis est livrée, à titre expérimental, au moyen de huit voitures de livraison électriques efficaces du point de vue énergétique. Les bases de distribution de Bâle et de Hinwil disposent chacune de quatre véhicules alimentés à 100 % par du courant vert. Des véhicules électriques de type Nissan e-NV200, spécialement transformés pour répondre aux besoins de la Poste, sont utilisés.

# Domaine des EPF

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 34,8 % depuis 2006, bien que la consommation d'énergie ait augmenté au total de 5,9 %.



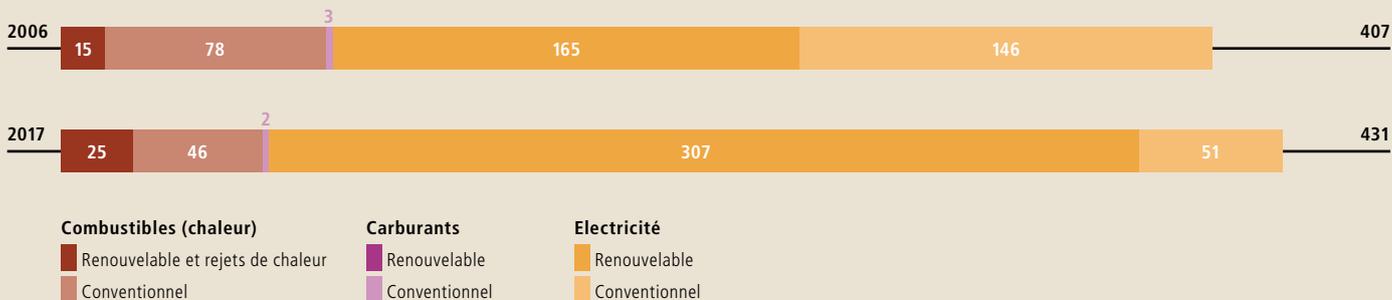
Avancées réalisées à ce jour

## Réduire les impacts liés à la mobilité pendulaire et professionnelle

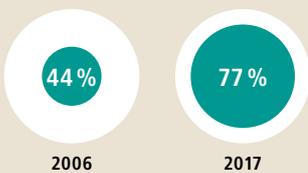
Quand 16 000 étudiants et collaborateurs EPFL rejoignent chaque matin le campus et le quittent le soir, la charge sur les réseaux et l'environnement sont importants. Quand les scientifiques rejoignent leurs pairs aux quatre coins de la planète, le bilan CO<sub>2</sub> se péjore sérieusement. Pour la mobilité pendulaire, les enquêtes de mobilité pendulaire réalisées depuis 15 ans sur le site montrent que les mesures de promotion de mobilité durable ont porté leurs fruits. Les parts du trafic non motorisé et des transports publics ont augmenté respectivement de 9 et 5 points de pourcentage, tandis que la part du transport motorisé privé a diminué en conséquence. Parmi les mesures phares prises: la construction de 1 500 logements d'étudiants à proximité, un renforcement de 30 % de la desserte des transports publics, l'octroi de subventions pour les abonnements, la multiplication des parkings vélo sur le campus (3 100 places) et l'exploitation depuis plus de dix ans d'un garage de petites réparations, vente de 100 vélos neufs et 600 vélos d'occasion. Concernant la mobilité professionnelle, la prise de conscience est plus récente et un Plan de mobilité est à l'étude qui vise à réduire et compenser les impacts des déplacements, mais sans diminuer la performance scientifique de l'institution.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

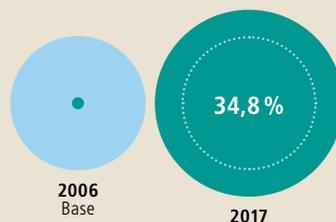


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

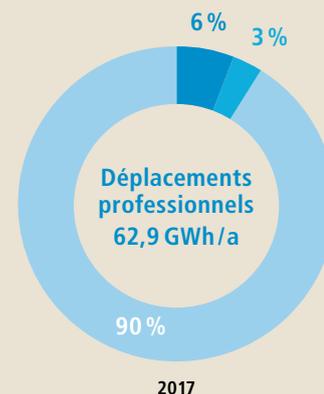


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



### Consommation d'énergie pour la mobilité

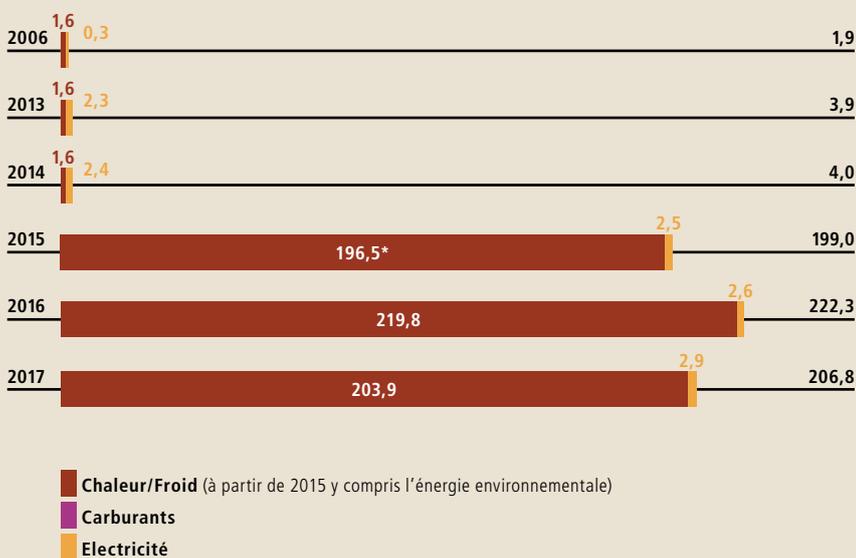


■ Voiture ■ Train / Bus ■ Avion

**Remarque:** parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Les déplacements de pendulaires n'ont pas encore été saisis.

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



\*Cette valeur a été corrigée rétroactivement.

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



01

## Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés

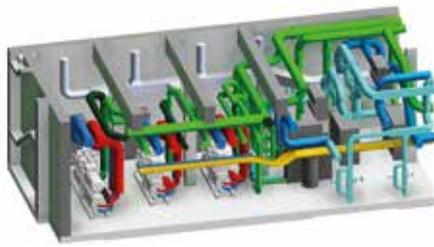
Le complexe de bâtiments HIF/HIL sur le campus de l'EPFZ Höggerberg, qui est occupé depuis le milieu des années 1970, requiert une première rénovation complète. Parallèlement à celle-ci, une nouvelle aile abritant un laboratoire viendra compléter l'ensemble. Les exigences strictes en matière de planification dans les différentes dimensions de la durabilité et leur mise en œuvre cohérente au sein du projet sont garanties et évaluées à l'aide du système de certification SGNi. Dans le cadre de la rénovation et de l'extension du complexe HIF, l'EPFZ a pu recevoir, pour une première suisse, un pré-certificat SGNi correspondant au niveau le plus élevé (platine) pour un projet de rénovation concernant un bâtiment de laboratoire. Cela souligne l'approche cohérente de l'EPFZ en matière de construction durable.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
**Objectif** (Année d'échéance)

- 01** ● Recherche énergétique  
 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
- Nouveaux projets de recherche (2020)**
- 02** ● Enseignement dans le domaine de l'énergie  
 Offres exemplaires (nouvelles filières ou formation continue)
- Mise sur pied d'un master en «Energy Science and Technology» à l'ETH Zurich
  - Master en gestion de l'énergie et durabilité à l'EPFL
- Nouvelles filières d'étude (2020)**
- 03** ● ETH Zurich: réalisation d'un réseau anergie sur le site de Hönningerberg  
**14,0 GWh/a de chaleur (2020)**
- 04** ● PSI: meilleure utilisation des rejets de chaleur sur le site de recherche  
**75 % des rejets de chaleur récupérés (2018)**
- 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 CO<sub>2</sub>, utilisation des synergies possibles avec d'autres projets sur le campus.  
**100 % Renouvelables (2019)**
- 06** ● WSL: passage à un mode de chauffage neutre en CO<sub>2</sub> sur tous les sites appartenant en propre au WSL  
 Objectif: réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 97 % entre 2006 et 2020, réduction de la consommation de chaleur de 25 % d'ici 2018  
**Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (2020)**



01

## Recherche énergétique

Une nouvelle centrale destinée au transport de chaleur à un faible niveau de température (réseau d'anergie) est construite à l'EPFZ Hönningerberg. Le projet est mis en œuvre à l'aide des méthodes de planification numériques les plus récentes (Open BIM). Les objectifs d'utilisation ont été développés dans des ateliers communs aux maîtres d'ouvrage et aux équipes de planification, et ont été fixés dans un plan de déroulement du projet. L'ensemble de l'équipe de planification collabore en direct dans un espace basé sur le cloud. Des solutions de planification peuvent ainsi directement être développées sur le modèle numérique. Toutes les répercussions sur d'autres domaines (p.ex. les collisions) sont présentées et peuvent être attribuées à la personne responsable sous forme de tâche correspondante.



01

## Smart Living Lab

Après son succès à la compétition internationale Solar Decathlon 2017 à Denver aux Etats-Unis, le NeighborHub reprend vie au smart living lab de Fribourg. La maison solaire suisse présente aux habitants d'un quartier une multitude d'alternatives pour un développement durable: l'utilisation des énergies renouvelables, la mobilité, la gestion des eaux et des déchets, la nourriture, la biodiversité et le choix des matériaux.



05

## Hydrogène reconverti en électricité

En 2017, un système de piles à combustible a été mis en service sur la plateforme Energy System Integration (ESI) de l'Institut Paul Scherrer. Il permet de réinjecter dans le réseau électrique – avec un rendement supérieur à 60 % – l'hydrogène issu du processus de conversion de courant en gaz (power-to-gas) pour le stockage. Un rendement allant jusqu'à 200 kW peut être atteint à pleine puissance.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# Genève Aéroport

Genève Aéroport est entré depuis une année dans le programme de la Confédération et continue sa progression. Plusieurs travaux d'aménagement et de construction ont été réalisés, tel le changement des portes du Grand-Hangar, assurant ainsi une meilleure isolation thermique du bâtiment, ou la construction du pavillon VIP muni de panneaux solaires et de sondes géothermiques. De 2006 à 2017, l'efficacité énergétique a augmenté de 23,9 %.



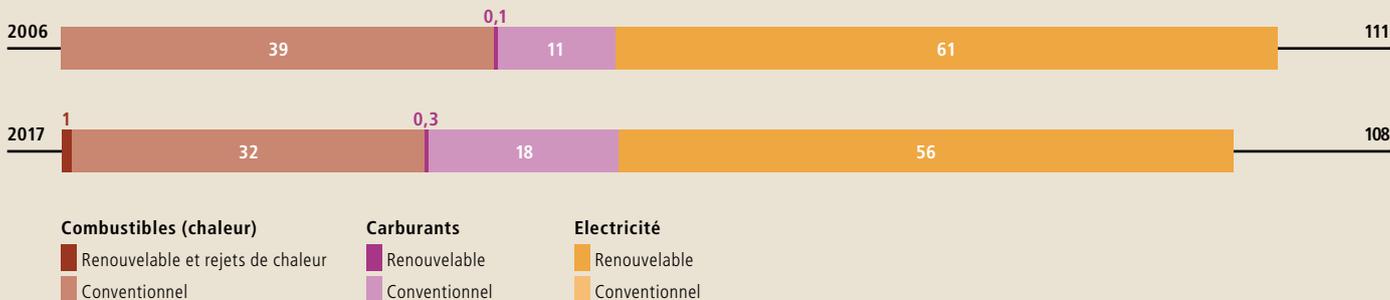
Avancées réalisées à ce jour

## Changement des portes du Grand-Hangar

Dès 1941, Genève Aéroport entre dans une phase d'agrandissement et de modernisation. Le Grand-Hangar, dont les travaux commencèrent en 1947, avec ses 170 m de long et 62 m de large, est alors le plus grand d'Europe. Annexé par une halle de montage de 80 m par 42 m, il remplace, dès sa mise en service en 1948, trois vétustes hangars construits courant 1920. La motorisation et l'alimentation ont été régulièrement améliorées au fil du temps. Le changement des douze portes du Grand-Hangar d'une hauteur de 15 m a pour but de générer des gains énergétiques thermiques avec une consommation moindre des plafonds rayonnants, ainsi qu'un confort d'utilisation grandement amélioré par l'utilisation de techniques et matériaux modernes. Ces portes sont pourvues de vitrage d'une hauteur de 4 m permettant une visibilité directe sur l'extérieur. Ainsi, les gains liés à l'éclairage naturel sont significatifs. Deux petites portes automatiques rapides ont été insérées dans les grandes portes afin de restreindre l'ouverture systématique de la porte principale, pour le passage de petits véhicules préservant ainsi la déperdition énergétique du bâtiment.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

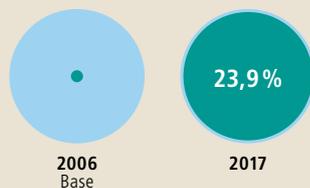


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

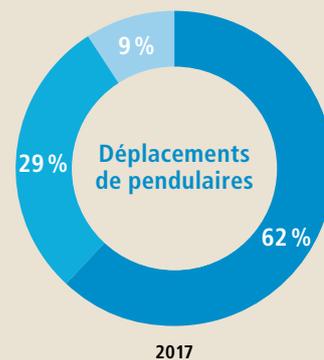


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



### Consommation d'énergie pour la mobilité

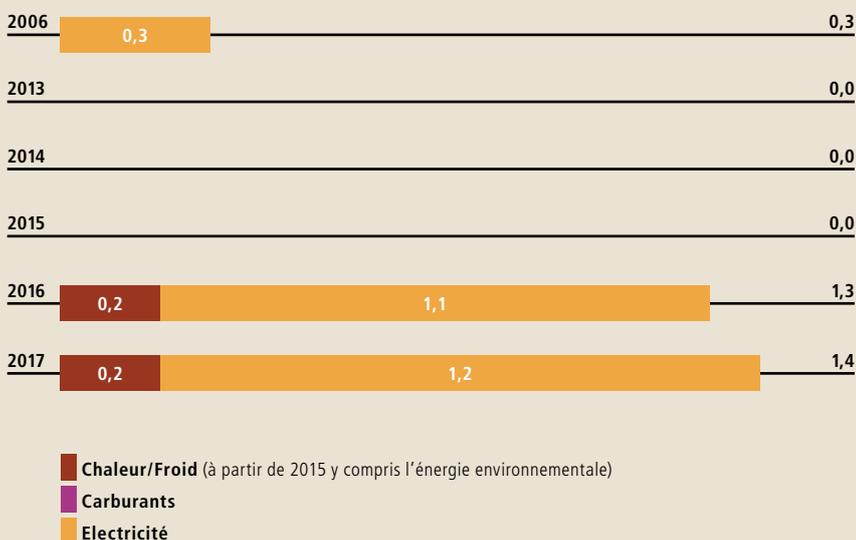


Voiture Train / Bus Avion

**Remarque:** Les déplacements professionnels n'ont pas encore été saisis.

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
Carburants  
Electricité

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



28

## Station de recharge pour véhicules électriques

L'installation de bornes de recharge pour les véhicules électriques s'intègre dans la politique environnementale de l'aéroport. Coté tarmac, le manque de système de recharges était un frein à l'acquisition de véhicules et engins électriques. Il s'agissait donc de développer l'installation de prises et de bornes de recharges aux emplacements pertinents. C'est pourquoi Genève Aéroport poursuit l'installation d'emplacements de recharge tant pour ses propres véhicules que pour ceux des partenaires opérant sur le site. Depuis 2015, 153 points de charge ont ainsi été installés. Une quarantaine de prises et bornes supplémentaires sont prévues d'ici fin 2018. Pour les premières années, l'énergie électrique est offerte aux clients. Une étude permettra de déterminer le type de bornes et le mode de facturation qui seront finalement déployés.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

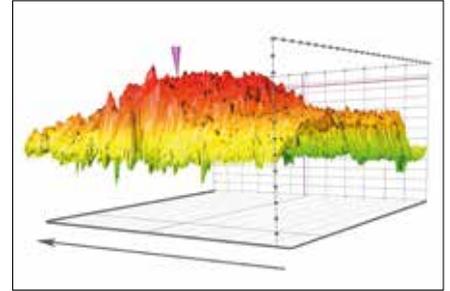
- 01 ● Autosuffisance photovoltaïque  
3% (2020)
- 02 ● Production de chaleur renouvelable sur le site aéroportuaire  
100% (2025)
- 03 ● ISO 50001  
Certification (2017)
- 04 ● Système de navettes pour les employés en dehors des heures de fonctionnement des transports publics  
Réseau existant (2016)
- 05 ● Véhicules et engins électriques sur le tarmac  
40% de véhicules éco-compatibles, toutes sociétés confondues (2020)
- 06 ● Energie aux avions (coupure d'APU)  
120 GWh/an (2020)
- 07 ● Smart metering des fluides énergétiques  
80% (2020)
- 08 ● Dématérialisation des factures  
80% (2020)
- 09 ● Airport Carbon Accreditation (ACA), niveau 3+ (neutrality)  
Certification (2017)
- 10 ● Economies d'énergie certifiées selon le protocole IPMVP ou méthodologie DEE  
100% (2015)



01

## 10 MWh/a Autosuffisance Photovoltaïque

Le pavillon d'origine, devenu très vétuste et situé dans le prolongement de la centrale thermique, a dû être démonté en 2016 pour céder la place à un pavillon flambant neuf. En effet, pour le service du Protocole, conduisant chaque année environ 4'200 opérations diplomatiques, il était devenu primordial que l'aéroport se dote d'un lieu qui réponde à l'image d'accueil de la Genève internationale. La contrainte pour ce nouveau bâtiment était qu'il soit facilement modifiable et, le cas échéant, démontable. Le choix s'est ainsi porté sur un bâtiment préfabriqué avec une ossature en bois recouverte de panneaux en aluminium. L'installation de 39 modules photovoltaïques produira environ 10 MWh/a, soit la consommation équivalente de près de 4 ménages. La production de chaleur s'effectue par le biais d'une pompe à chaleur avec 2 forages géothermiques à 150 m. de profondeur chacun.



07

## Smart metering des fluides énergétiques

Après avoir installé et/ou changé plus de mille compteurs électriques sur le site depuis 2015, Genève Aéroport continue sur sa lancée en installant encore près de 70 compteurs liés à différents fluides énergétiques durant l'année 2017. Ces compteurs sont télé-relevés et peuvent ainsi être monitorés en temps réel, afin d'avoir toutes les données de consommations énergétiques de la plateforme aéroportuaire dans une base de données centralisée.



09

## Airport Carbon Accreditation

Genève Aéroport obtient fin 2017 la certification « airport carbon certification » niveau 3+, grâce à des mesures mises en place pour limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES). Certifié au niveau 3 depuis 2011, l'aéroport marque une étape en devenant « carbon neutral ». En résumé, les émissions résiduelles de GES sont compensées par l'achat d'un nombre équivalent de certificats carbone, permettant le financement de projets au Kenya et dans l'ouest de la Chine lesquels sont certifiés « Gold Standard ».

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# Chemins de fer fédéraux

À l'aide d'un vaste paquet de mesures, les CFF souhaitent économiser 20 % de la consommation annuelle prévue pour 2025 ou un total de 600 GWh d'énergie. En 2017, l'entreprise a entre autres affiné son système de régulation adaptative (ADL), continué à réduire les pertes dans l'alimentation du réseau ferroviaire, investi dans des bâtiments efficaces sur le plan énergétique et apporté des améliorations techniques sur le matériel roulant. Malgré une forte hausse du trafic voyageurs, les CFF ont augmenté leur efficacité énergétique de 17,1 % jusqu'à présent par rapport à l'année de référence 2006.



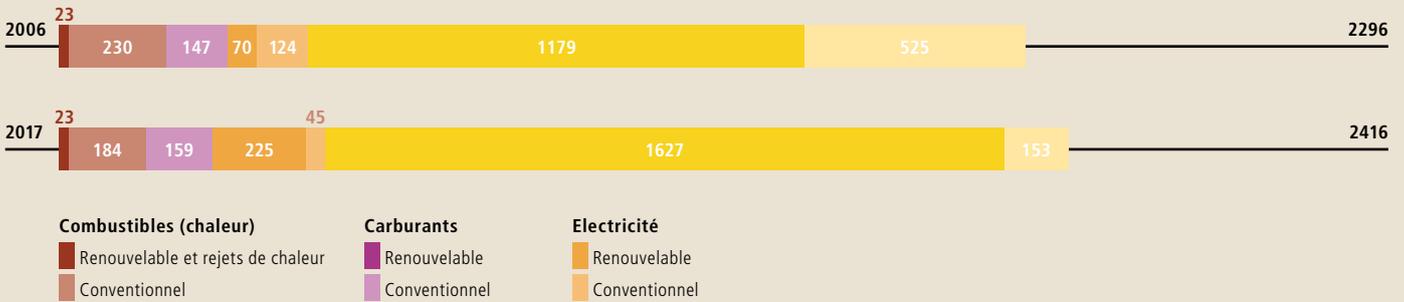
Avancées réalisées à ce jour

## Energie géothermique pour le chauffage des aiguilles

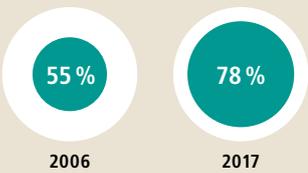
En hiver, 7 400 dispositifs de chauffage des aiguilles veillent à ce que les aiguillages ne gèlent pas malgré la neige et le froid. Dans le cas d'un climat hivernal moyen, la consommation énergétique utilisée pour le chauffage des aiguilles durant la saison oscille entre 60 et 70 GWh. Les coûts énergétiques liés à l'ensemble des aiguillages chauffés des CFF s'élèvent à près de 3 millions de francs. Les senseurs des chauffages d'aiguilles réagissent à la température et à l'humidité, s'enclenchent et se déclenchent automatiquement. Les chauffages des aiguilles font l'objet de modernisations constantes et leur efficacité énergétique est optimale. Par ailleurs, ils seront autant que possible alimentés par géothermie à l'avenir. Les CFF ont mis en service en septembre 2017 une installation de démonstration de ce genre à Eschenbach. Le chauffage fonctionne au moyen d'une pompe à chaleur et d'une sonde géothermique, comme dans une maison familiale. Le transport de la chaleur par des conduites hydrauliques vers les rails constitue une nouveauté de ce système. Des économies d'énergie pouvant aller jusqu'à 30 % sont escomptées.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

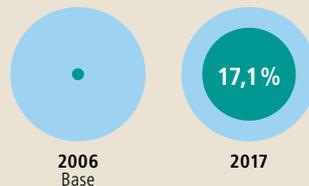


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

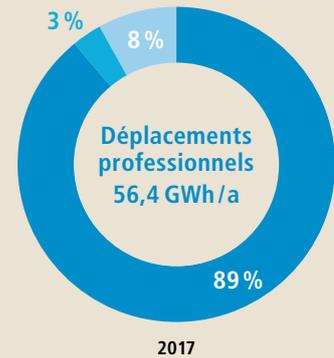


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

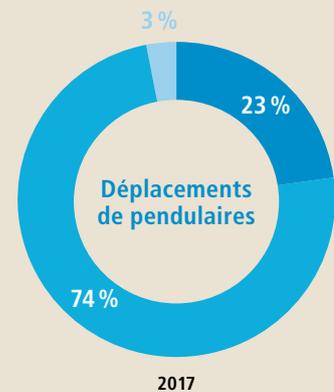


### Consommation d'énergie pour la mobilité



Voiture Train / Bus Avion

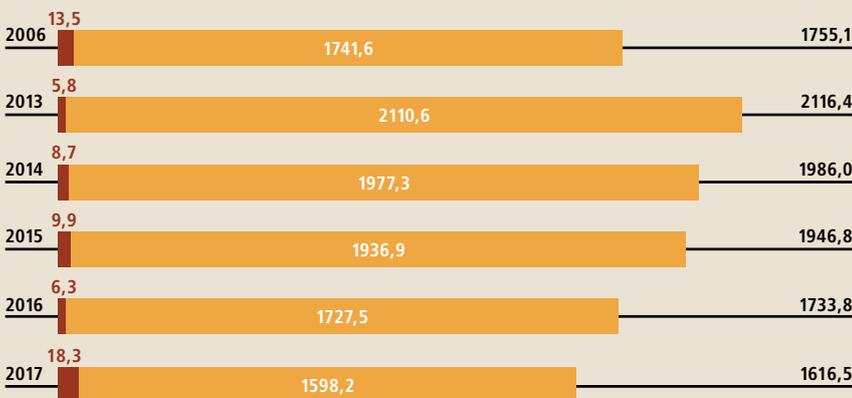
**Remarque:** parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Le transport des clients n'est pas comptabilisé dans les déplacements professionnels.



Voiture Train / Bus Pied / Vélo

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
Carburants  
Electricité

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



10

## Approvisionnement en courant vert

CFF Cargo a ajouté au parvis de son bâtiment de service à MuttENZ un toit et une façade composés de modules photovoltaïques sur mesure parfaitement intégrés. Les modules translucides laissent passer la lumière. Durant la journée, aucun éclairage artificiel n'est nécessaire, ni dans la halle ni dans les bureaux. Les panneaux solaires de 76 kW génèrent environ 86 900 kWh d'électricité par an. L'électricité ainsi produite est intégralement utilisée pour les besoins propres et couvre 17 % des besoins énergétiques du bâtiment. Le jury du Prix Solaire Suisse a considéré l'installation de CFF Cargo comme un modèle à suivre illustrant la diversité d'application des systèmes solaires au service d'une intégration architecturale exemplaire. Il lui a donc décerné l'édition 2017 de ce prix.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Régulation adaptative (ADL): onde verte pour le rail  
**72,0 GWh/a** (2017)
- 02 ● Modernisation énergétique de la locomotive Re460 y compris remplacement des convertisseurs de puissance  
**27 GWh/a** (2022)
- 03 ● Mise à l'arrêt des trains de voyageurs avec optimisation énergétique (mode veille)  
**34,0 GWh/a** (2017)
- 04 ● Transformation du train navette à deux niveaux: optimisation du chauffage, de la ventilation et de la climatisation  
**13,3 GWh/a** (2017)
- 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)
- 06 ● InterCity pendulaire (ICN): commande du débit d'air extérieur adaptée aux besoins  
**2,6 GWh/a** (2021)
- 07 ● Temps de préparation en fonction de l'horaire (HVZ-D, IC 2000, DTZ, nouveaux trains)  
**9,5 GWh/a** (2023)
- 08 ● Équipement des véhicules FLIRT de type Regi0lten avec des transformateurs secs  
**0,6 GWh/a** (2018)
- 09 ● Optimisation de la répartition de la charge et de la commande des buses des turbines Pelton dans la centrale hydraulique d'Amsteg  
**2,6 GWh/a** (2015)
- 10 ● 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)
- 11 ● Augmentation du rendement de la centrale hydraulique de Göschenen par de nouvelles roues à ailettes et de nouveaux transformateurs  
**5,0 GWh/a** (2020)
- 12 ● Optimisation des transporteurs (ascenseurs et escaliers roulants)  
**2,7 GWh/a** (2025)
- 13 ● Passage des anciennes installations téléphoniques à la technologie VoIP  
**2,0 GWh/a** (2016)
- 14 ● Éclairages LED dans les gares et aux alentours; éclairage des quais et des zones de voies  
**12,4 GWh/a** (2025)
- 15 ● Optimisation des systèmes d'orientation et d'information des clients (signalétique) dans l'accès aux trains  
**5,5 GWh/a** (2025)
- 16 ● Optimisation de l'assistance à la clientèle et des systèmes d'information pour l'accès ferroviaire  
**1,1 GWh/a** (2025)
- 17 ● Energy-optimized temperature in regional transport areas  
**3.7 GWh/a** (2023)
  - Objectif de réduction atteint
  - Objectif



06

## 2,6 GWh/a Commande du débit d'air extérieur adaptée aux besoins

Jusqu'à présent, les vannes de ventilation des trains ICN étaient toujours entièrement ouvertes, bien que cela ne soit nécessaire qu'en cas d'occupation complète durant les heures de pointe. C'est pourquoi les CFF équipent désormais les trains avec une commande de climatisation intelligente: la qualité de l'air est surveillée en permanence à l'aide de capteurs de CO<sub>2</sub> et les clapets d'air extérieur sont contrôlés en conséquence. Ainsi, un confort maximal est atteint pour les voyageurs, pour une consommation énergétique minimale. A l'heure actuelle, 16 véhicules sont déjà équipés et chaque train économise grâce à cette modification l'équivalent de la consommation annuelle de courant de 15 ménages. A l'issue de la mesure, les 44 trains économiseront un total de 2,6 GWh d'électricité par année.



02

## 27 GWh/a Modernisation énergétique de locomotives

Les locomotives rouges de type Re 460 ont atteint la moitié de leur durée de vie et vont être complètement modernisées. Une importance toute particulière est accordée à l'efficacité énergétique, à la fiabilité et à la disponibilité. Des améliorations techniques telles que l'installation d'un nouveau convertisseur permettront à la flotte de véhicules de réaliser des économies d'énergie de près de 27 GWh.



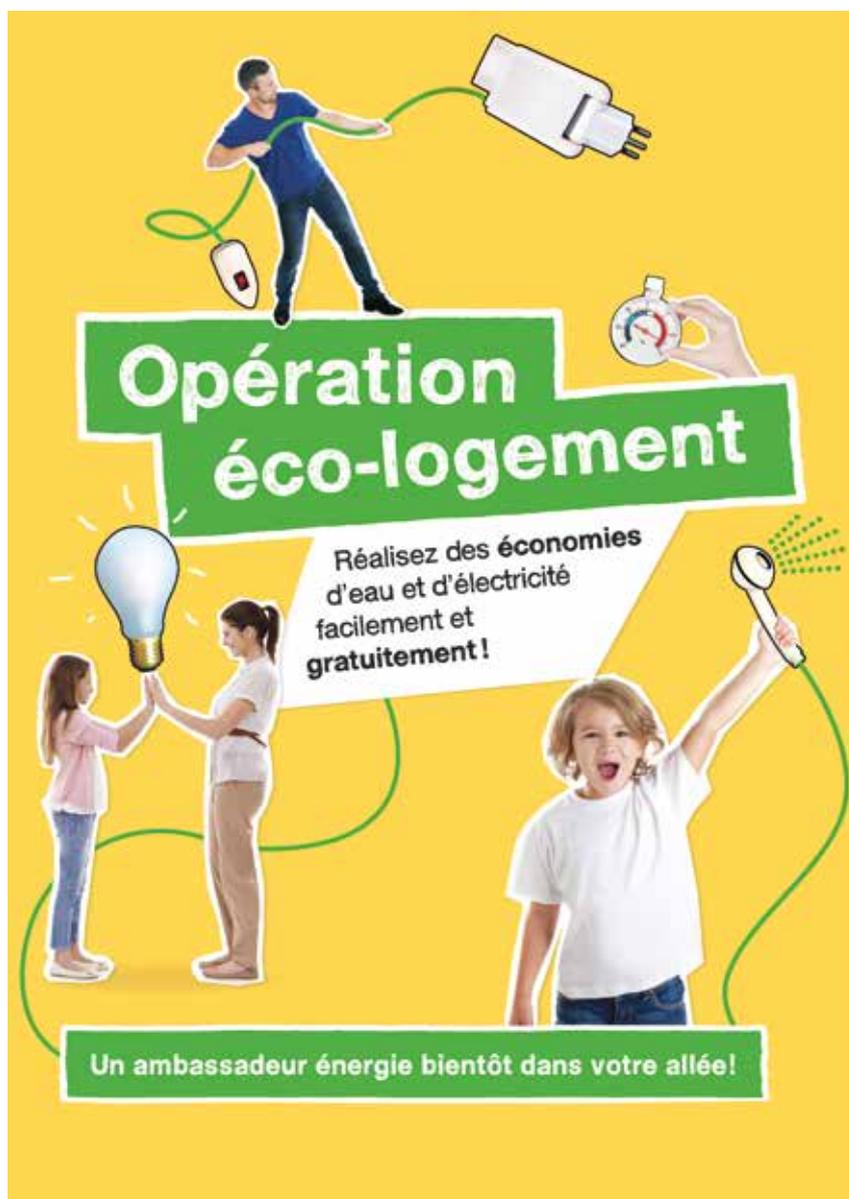
17

## 3,7 GWh/a Température optimisée sur le plan énergétique

Dans le cadre d'un projet test, les CFF ont abaissé de 22° à 20° C la température intérieure des trains S-Bahn de la région zurichoise en janvier 2018. La Haute école de Lucerne a accompagné scientifiquement cette expérience dont l'accueil auprès de la clientèle a été évalué. Grâce au nouveau seuil de température, la centaine de véhicules de type DPZ+ économise chaque année 1,6 GWh d'énergie. Le potentiel d'économie total s'élève à 3,7 GWh/a pour l'ensemble de la flotte.

# Services Industriels de Genève

Sans nucléaire depuis 1986, le 100 % de l'électricité fournie par SIG est désormais d'origine renouvelable. Lancé en 2008 pour les clients, le programme éco21 permet en 2017 de réduire leur consommation électrique de 155 GWh. A l'interne de SIG, la consommation électrique a diminué de 12.5 % (15 GWh/a) depuis 2014. Le développement des nouvelles énergies renouvelables se poursuit, notamment dans le domaine de l'énergie solaire, des solutions thermiques et de la géothermie.



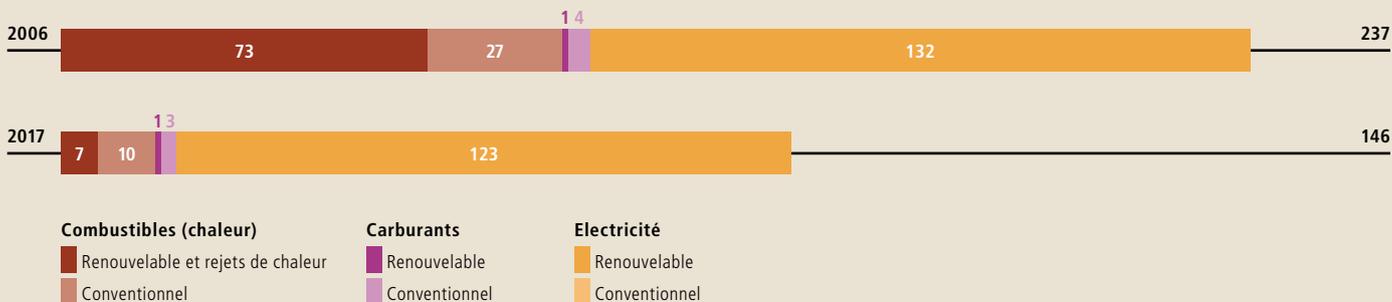
Avancées réalisées à ce jour

## Lancement de l'opération éco-logement

Depuis 2010, SIG réalise des visites au sein des ménages les plus fragiles sur le plan économique afin de les accompagner dans la transition énergétique. A travers l'installation de matériel efficient, de discussions sur la thématique de l'énergie et la transmission d'écogestes, les ménages visités acquièrent une meilleure compréhension de l'impact de leur consommation d'énergie et des leviers pour la réduire. Cette visite offre l'opportunité d'économiser sur sa facture énergie, ainsi que de connaître les produits efficients disponibles sur le marché et les comportements à adopter pour réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de CO<sub>2</sub>. Plus de 15 000 ménages en ont bénéficié. Depuis 2017, le programme éco-logement a été lancé pour proposer ces visites à l'ensemble des Genevois, sans condition de revenu. Plus de 3000 ménages ont été visités depuis dans le cadre de ce nouveau plan d'action qui se poursuit en 2018.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

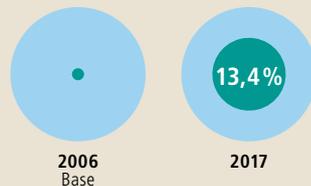


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

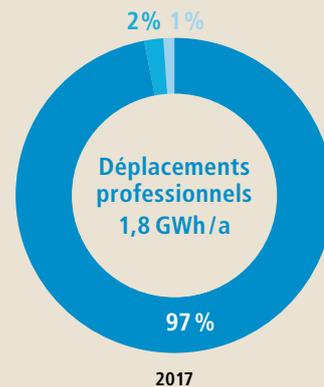


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

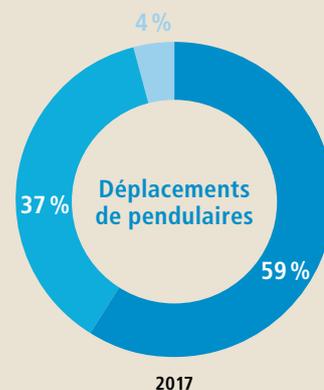


### Consommation d'énergie pour la mobilité



■ Voiture ■ Train / Bus ■ Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique.



■ Voiture ■ Train / Bus ■ Pied / Vélo

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



■ Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
 ■ Carburants  
 ■ Electricité

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



16

## Formes de travail flexibles

SIG a lancé en 2013 EquiLibre, qui promeut une nouvelle organisation du travail basée sur la confiance, l'autonomie, la responsabilisation et la collaboration. Des espaces de travail dynamiques ou le télétravail remplacent les bureaux traditionnels. Le collaborateur bénéficie de l'horaire à la confiance pour mieux concilier sa vie professionnelle et privée et réduire ses déplacements. L'environnement numérique s'est adapté aux formes de travail mobiles des collaborateurs avec des équipements IT nomades, le télétravail via un portail sécurisé, des applications collaboratives et la dématérialisation progressive des documents. En 2018, 650 collaborateurs travaillent en EquiLibre dans 8000 m<sup>2</sup> d'espaces adaptés. Pour cette organisation du travail innovante, SIG a reçu le Prix de l'Excellence publique en 2015.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
**Objectif** (Année d'échéance)

- 01 ● Développement de la géothermie  
**Projet pilote** (2017)
- 02 ● Mobilité électrique  
**46 t CO<sub>2</sub>** (2018)
- 03 ● L'écoquartier des Vergers  
**600 t CO<sub>2</sub>** (2018)



01

## Développement de la géothermie

Le développement de la géothermie constitue une priorité de la politique énergétique de SIG et du canton de Genève. Les conditions géologiques du bassin genevois présentent en effet des potentiels très prometteurs. Afin de valoriser cette formidable ressource, il est indispensable d'acquérir une meilleure connaissance du sous-sol cantonal. Tels sont les enjeux centraux du programme GEothermie 2020 porté par SIG et le Canton de Genève. On estime ainsi qu'une part considérable des besoins de chaleur du canton pourrait, à terme, être couverte par cette technologie. Les premiers forages exploratoires à faible et moyenne profondeur ont été réalisés en 2017, dont notamment un forage de 650 mètres à Satigny.



02

## 46 t CO<sub>2</sub> Mobilité électrique

SIG encourage le développement de la mobilité électrique tant pour son usage interne, avec l'intégration de 32 véhicules électriques dans sa flotte, que dans la région en s'associant à la diffusion du réseau MOVE qui propose 6 bornes et sera complété en 2018 par une vingtaine sur le canton de Genève.



03

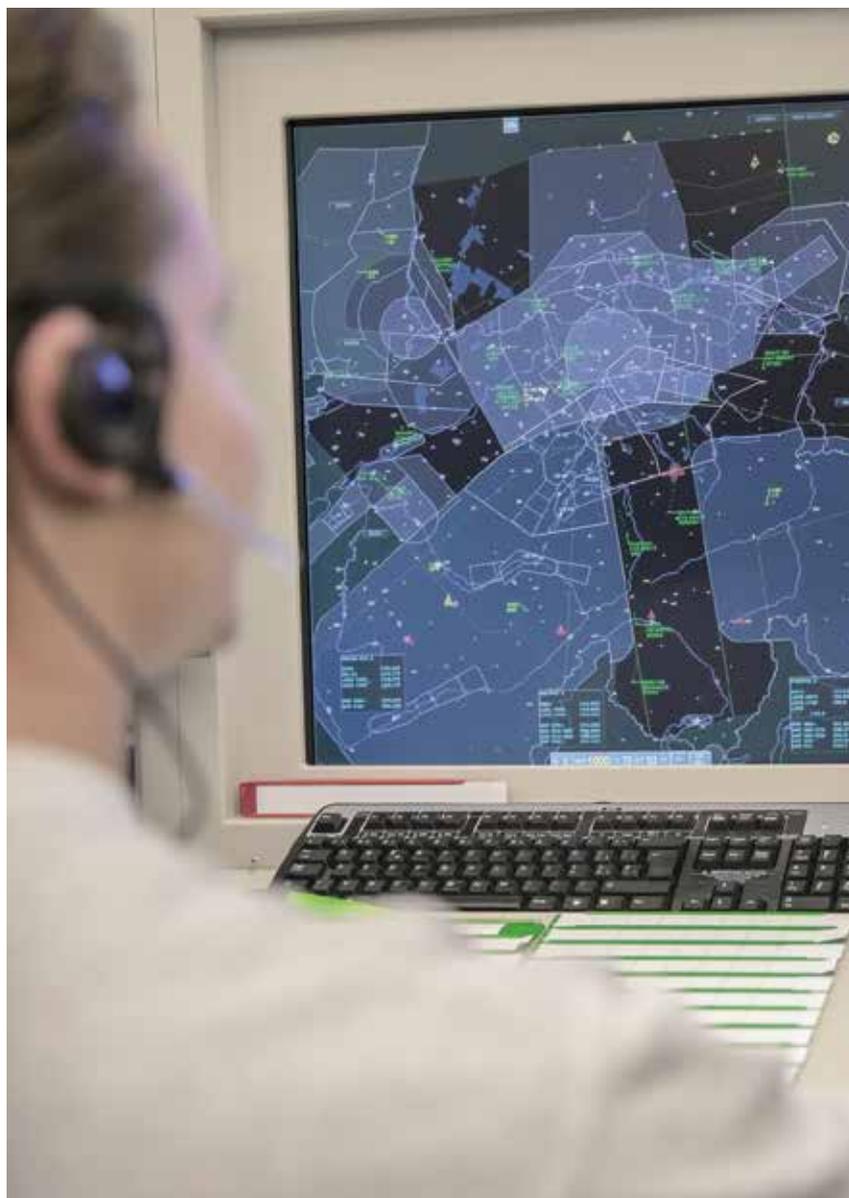
## 600 t CO<sub>2</sub> L'écoquartier des Vergers

Depuis 2017, l'écoquartier des Vergers (32 bâtiments) est le premier quartier résidentiel de Suisse entièrement labellisé Minergie A. SIG fournit le chauffage et l'eau chaude sanitaire aux 3000 habitants à l'aide d'une pompe à chaleur (PAC) de 5 MW, qui utilise l'eau du Rhône. La consommation électrique de la pompe à chaleur est couverte par des panneaux photovoltaïques.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# Skyguide

En vue de réduire la consommation de carburant et les gaz à effet de serre issus du trafic aérien, Skyguide s'engage à diriger les avions le plus directement possible vers leur destination. C'est pourquoi l'entreprise a développé un réseau de routes aériennes directes au-dessus de la Suisse, réduit les temps d'attente des avions avant le décollage et lors de l'atterrissage, et amélioré plusieurs systèmes techniques. Elle vise également une efficacité maximale en ce qui concerne la consommation d'énergie de ses infrastructures. De 2006 à 2017, Skyguide a augmenté son efficacité énergétique de 34,2% tout en réduisant sa consommation totale de 260 MWh.



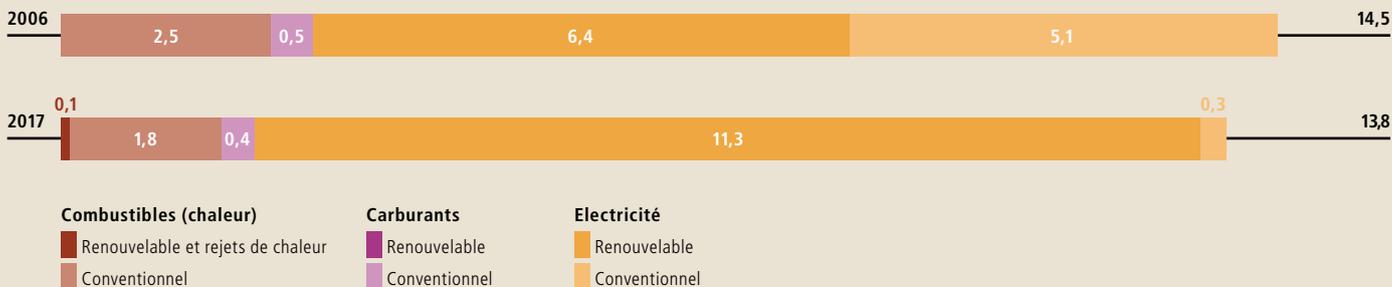
Avancées réalisées à ce jour

## De nouvelles routes directes dans l'espace aérien suisse

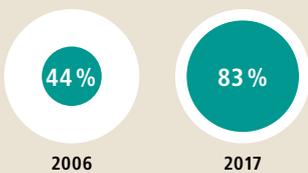
En dépit de sa petite taille, l'espace aérien suisse est l'un des plus denses et des plus complexes d'Europe. En gardant cette spécificité à l'esprit, Skyguide entreprend d'optimiser les flux du trafic aérien en proposant par exemple aux utilisateurs de l'espace aérien des routes plus courtes à travers l'espace aérien suisse. Des routes plus courtes et plus directes sont intéressantes à trois égards: elles augmentent l'efficacité des vols, réduisent la congestion de l'espace aérien et ont un impact positif sur l'environnement. En 2017, l'entreprise a mis 63 nouvelles routes directes à disposition des compagnies aériennes, les aidant ainsi à réduire leur consommation de carburant, leur temps de vol et leurs émissions de CO<sub>2</sub>. La mise en œuvre d'une route directe entre la région de Pontarlier (Jura) et Chambéry (Savoie) par la région genevoise a par exemple réduit la distance parcourue de 184 à 177 kilomètres, induisant une économie de carburant annuelle moyenne de 527 tonnes et une baisse des émissions de CO<sub>2</sub> de 1 700 tonnes. L'objectif est de développer un espace aérien de routes libres en Suisse utilisant les routes directes comme base et permettant aux compagnies aériennes de profiter de trajectoires encore plus courtes dans l'espace aérien suisse.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

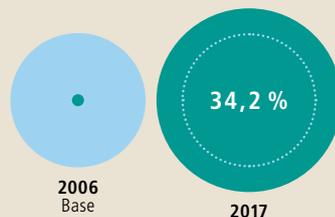


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

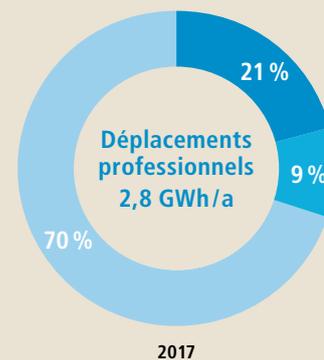


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

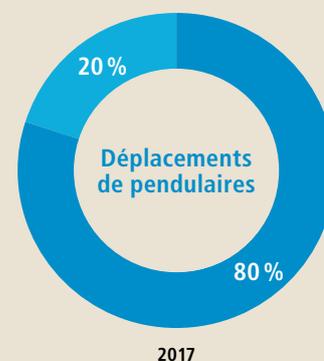


### Consommation d'énergie pour la mobilité



Voiture Train / Bus Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique.

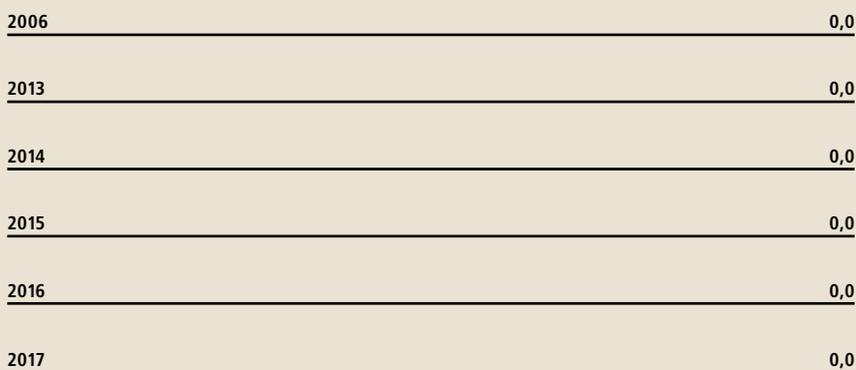


Voiture Train / Bus

Remarque: la part de déplacements à pied / à vélo n'a pas été prise en compte.

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
Carburants  
Electricité

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



38

## Numérisation des publications d'information aéronautique

Le manuel AIP est une publication aéronautique officielle qui contient toutes les informations nécessaires pour assurer la sûreté des opérations aériennes régies par les règles de vol aux instruments (IFR). On y trouve non seulement des informations sur les routes aériennes, l'espace aérien et les aérodromes IFR mais également des réglementations, des aides à la navigation et les procédures d'arrivée et de départ. Quant au manuel VFR, il contient des informations relatives aux opérations aériennes régies par les règles de vol à vue (VFR) comme les réglementations correspondantes, la liste des aérodromes VFR, des cartes d'approche à vue et des cartes de la région. Le manuel AIP suisse est activement utilisé par près de 600 acteurs de l'aéronautique dans le monde entier. Il est régulièrement mis à jour et produit en grande quantité. Disponible en version papier et CD-ROM jusqu'en avril 2017, le manuel est maintenant numérique et peut être téléchargé sur « skybriefing », la plateforme de briefing de Skyguide. Cette mesure a contribué à réduire la consommation de papier de Skyguide de plus de 50 %.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Introduction d'un contrôle d'approche étendu pour la région de Zurich (XMAN)  
**127,0 GWh/a** (2023)
- 02 ● Mise en oeuvre de routes directes (FRA 2018 / 2021)  
**43,0 GWh/a** (2021)
- 03 ● Amélioration des profils de vol sur le plan vertical  
**7,8 GWh/a** (2014)
- 04 ● Vague verte pour les vols long courrier de Swiss arrivant tôt le matin à l'aéroport de Kloten  
**7,0 GWh/a** (2012)
- 05 ● Approche en descente continue aux aéroports de Genève et Zurich  
**133,0 GWh/a** (2014)
- 06 ● Raccourcissement du temps de roulage des avions au départ de Genève (A-CDM)  
**9,0 GWh/a** (2014)
- 07 ● Optimisation du chauffage, de la ventilation et des installations techniques de climatisation, et remplacement des machines de refroidissement du centre de contrôle de Genève  
**1,7 GWh/a** (2023)
- 08 ● Optimisation du chauffage, de la ventilation et des installations techniques de climatisation, et équipement en LED de l'éclairage du centre de contrôle de Dübendorf  
**0,5 GWh/a** (2023)
- 09 ● Optimisation des arrivées à Zurich (iStream)  
**8,0 GWh/a** (2016)



03

## 7,8 GWh/a Amélioration des profils de vol verticaux

Le caractère saisonnier des flux de trafic aérien et l'altitude de croisière ont un impact sur l'efficacité énergétique des avions. Plus un avion vole longtemps à son altitude optimale et moins il consomme de carburant et émet de CO<sub>2</sub>. Cependant, pour des raisons de sécurité primordiales, des lettres d'accord internationales (Letter of Agreement, LoA) régissant le transfert des responsabilités entre les contrôleurs de différents centres imposent des contraintes d'altitude de croisière. Par conséquent, des lettres d'accord saisonnières ont été introduites afin d'adapter les profils de vol ou, en d'autres termes, les altitudes de croisière des avions utilisant l'espace aérien suisse en fonction des variations saisonnières de densité du trafic, permettant ainsi de réduire leur empreinte carbone.



01

## 127 GWh/a Contrôle d'approche étendu pour la région de Zurich

Une séquence d'approche optimale fluidifie le trafic aérien avant la phase d'atterrissage et permet d'éviter les goulets d'étranglement et les circuits d'attente. Grâce à l'introduction du contrôle d'approche étendu sur un rayon de plus de 350 km autour de l'aéroport de Zurich, les avions adaptent leur vitesse de croisière déjà dans l'espace aérien adjacent ce qui optimise considérablement les flux d'approche et réduit la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>.



06

## 8,0 GWh/a Optimisation des arrivées à Zurich

Le principe du «premier arrivé, premier servi» anciennement appliqué par le contrôle aérien avait l'inconvénient de mettre en circuit d'attente les avions arrivant juste avant la fin des restrictions de vol de nuit à l'aéroport de Zurich. Le projet iStream vise à affecter un créneau d'arrivée précis à chaque avion pour éviter les circuits d'attente avant la fin du couvre-feu ce qui réduit le bruit, la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# Suva

La Suva est devenue début 2018 l'un des acteurs de l'Exemplarité énergétique de la Confédération. Son rapport pour l'année écoulée se limite donc à la consommation finale d'énergie (23 GWh), à la part des énergies renouvelables (34 %) et à la consommation d'énergie pour la mobilité. Un rapport complet, comprenant des mesures conjointes et spécifiques, sera publié dans le rapport annuel 2018.



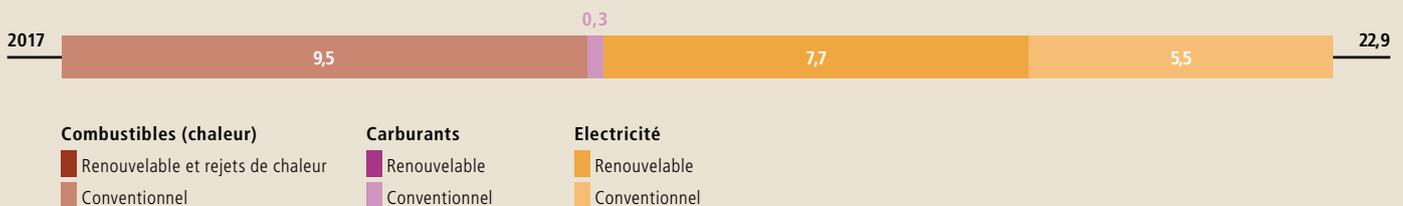
Avancées réalisées à ce jour

## Quartier d'habitation efficace sur le plan énergétique à Bulle

En collaboration avec Projeco SA, la Suva a construit entre 2012 et 2017 un petit quartier composé de 166 logements en location respectant le label Minergie dans la localité de la Tour-de-Trême à Bulle. La construction satisfait par exemple différents aspects de la durabilité et veille simultanément, en tant qu'objet d'investissement, à un rendement durable et conforme à la stratégie. L'énergie thermique pour le chauffage et l'eau chaude sont fournies par la centrale de chauffage du réseau de chaleur de Bulle. Les appareils ménagers choisis possèdent la classe énergétique la plus élevée. L'offre variable concernant la taille des logements – de 1 à 4½ pièces – favorise par ailleurs la mixité sociale. Une attention particulière a été accordée à la conception de la zone environnante à travers la création de différents espaces de rencontre (coin barbecue, place de jeu, pergola, etc.) et d'un réseau attrayant de chemins pédestres. Grâce à son emplacement à proximité directe de la gare de La Tour-de-Trême, le quartier est très bien desservi par les transports publics.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a



**Remarque:** les données pour l'année de base n'ont pas encore été préparées selon les méthodes de calcul de l'Exemplarité énergétique de la Confédération. La publication aura lieu pour la première fois dans le rapport annuel 2018.

### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale



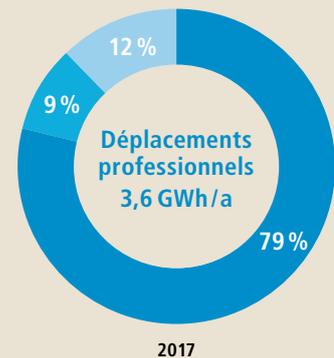
### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



**Remarque:** Ces données ne sont pas encore disponibles selon les méthodes de calcul de l'Exemplarité énergétique de la Confédération. La publication aura lieu pour la première fois dans le rapport annuel 2018.

### Consommation d'énergie pour la mobilité

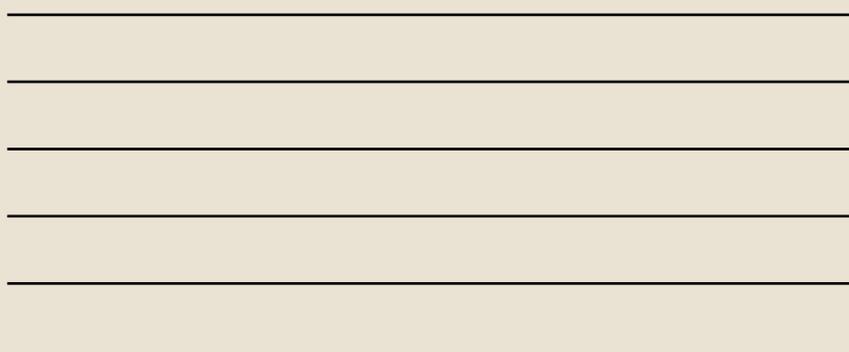


Voiture Train/Bus Avion

**Remarque:** parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Les déplacements de pendulaires n'ont pas encore été saisis.

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
 Carburants  
 Electricité

**Remarque:** Ces données ne sont pas encore disponibles selon les méthodes de calcul de l'Exemplarité énergétique de la Confédération. La publication aura lieu pour la première fois dans le rapport annuel 2018.

# Swisscom

La gestion durable de Swisscom se concentre sur l'augmentation de l'efficacité énergétique et sur l'utilisation d'énergie électrique ayant peu d'impact sur le climat. L'an dernier, l'entreprise a par exemple continué d'intensifier la virtualisation des serveurs respectueuse des ressources, achevé l'évolution technologique vers une génération de télévisions plus économe en énergie et encore amélioré l'efficacité des centres de calcul. De 2006 à 2017, l'efficacité énergétique a augmenté de 43,3 %.



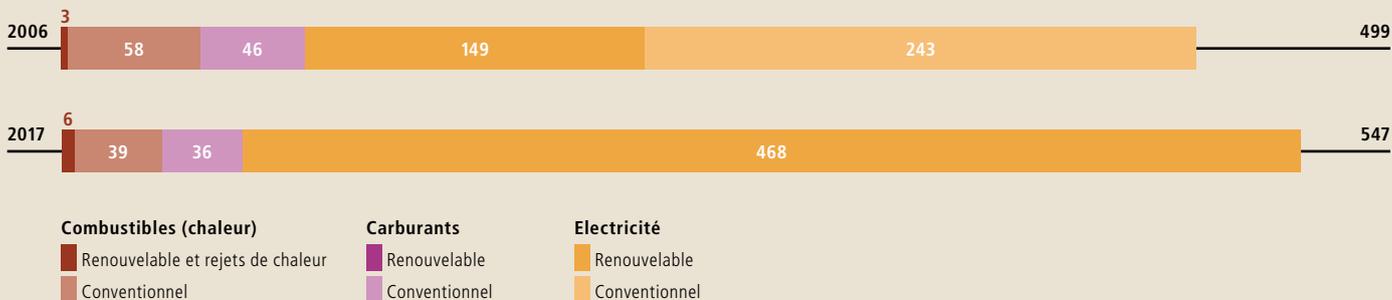
Avancées réalisées à ce jour

## **Baisse de la consommation de courant malgré le nombre de clients multiplié par deux**

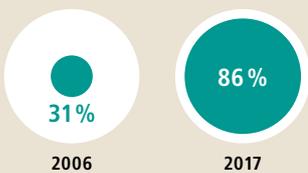
Swisscom TV 2.0 ne stocke plus les enregistrements sur le décodeur, mais dans le cloud. La box s'affranchit ainsi du disque dur et consomme environ 36 kWh par année. Par ailleurs, Swisscom a largement informé les clients Swisscom TV 2.0 sur la manière de configurer au mieux le décodeur pour l'usage quotidien et pour les vacances. L'an dernier, l'entreprise a poursuivi auprès de ses clients le remplacement des anciennes box TV par les nouveaux modèles efficaces sur le plan énergétique. Fin 2017, Swisscom avait acquis 1,467 million de clients pour son offre de télévision. Grâce à la migration complète vers la solution basée sur le cloud, la consommation de courant par client a pu être réduite si fortement que malgré une augmentation de 50 % du nombre de clients pour les services de télévision, la consommation totale pour l'ensemble des clients de Swisscom TV a diminué de 13 GWh au cours des cinq dernières années.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

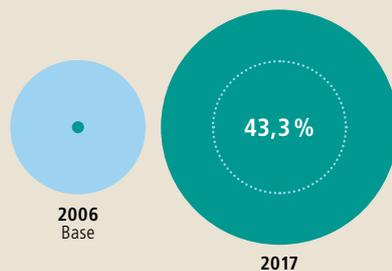


### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

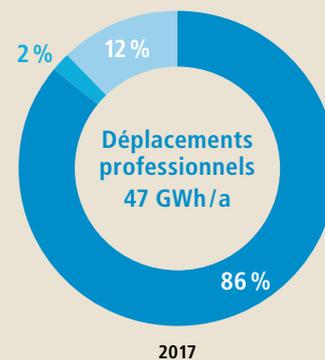


### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

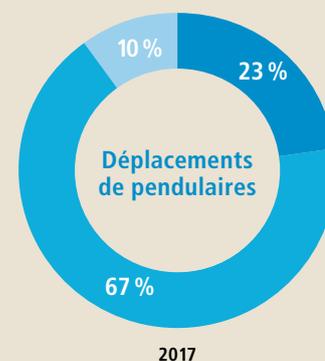


### Consommation d'énergie pour la mobilité



Voiture Train / Bus Avion

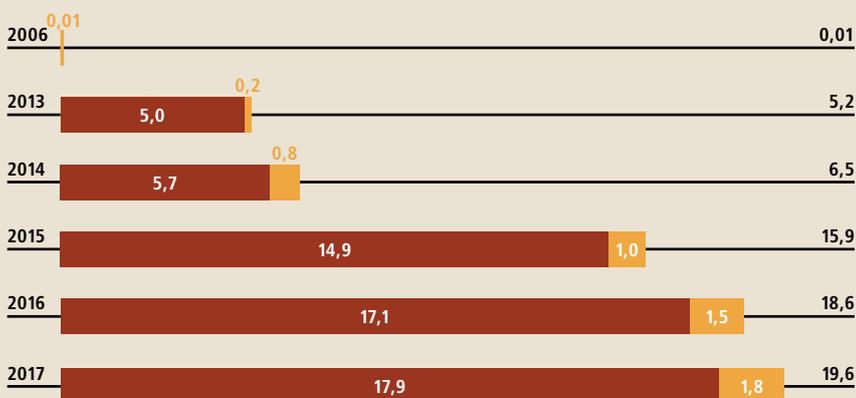
Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique.



Voiture Train / Bus Pied / Vélo

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)  
Carburants  
Electricité

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



12

## Création d'un fonds écologique

Swisscom a lancé un fonds écologique qui promeut des mesures visant à augmenter l'efficacité énergétique et à réduire les impacts climatiques. Le fonds écologique de Swisscom est financé par le remboursement de la taxe fédérale sur le CO<sub>2</sub>. Cette taxe d'incitation est prélevée depuis 2008 sur les combustibles fossiles tels que le mazout ou le gaz naturel et est redistribuée indépendamment de la consommation. Le fonds écologique utilise 100 % des sommes remboursées en se focalisant sur les objectifs de la stratégie de développement durable de Swisscom, notamment pour l'auto-production de courant solaire et l'augmentation de la propre efficacité énergétique ainsi que de celle des clients lors de l'utilisation de produits Swisscom.

## Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Refroidissement des centraux téléphoniques par apport d'air frais  
**45,0 GWh/a** (2016)
- 02 ● Offres d'informatique verte à l'intention de la clientèle  
**57,0 GWh/a** (2014)
- 03 ● Terminaux énergétiquement efficaces pour clients privés  
**25,0 GWh/a** (2019)
- 04 ● Dématérialisation grâce à la facture en ligne  
**2,1 GWh/a** (2015)
- 05 ● Efficacité énergétique dans le réseau de téléphonie mobile  
**16,0 GWh/a** (2015)
- 06 ● Recyclage d'appareils de téléphonie mobile  
**12 %** (annuel)
- 07 ● Encouragement des formes de travail mobiles et flexibles chez les clients  
**1 million** (2020)



06

### 8 %

## Recyclage d'appareils de téléphonie mobile

En 2017, Swisscom a récupéré environ 72 000 appareils de téléphonie mobile d'occasion. Le taux de retour a atteint 8 %. En passant par une société externe, Swisscom a vendu un grand nombre de ces appareils dans des pays où il existe une forte demande pour des appareils d'occasion bon marché. Les appareils défectueux sont éliminés en Suisse dans le respect de l'environnement. La vente d'appareils d'occasion permet de prolonger l'utilisation des engins en état de fonctionnement. Une durée de vie plus longue améliore le bilan écologique d'un appareil et contribue ainsi à la protection de l'environnement. Swisscom fait don des recettes issues de la vente et du recyclage des appareils en faveur des enfants en détresse.



04

### 2,5 GWh/a

## Dématérialisation grâce à la facture en ligne

La facturation en ligne représente une alternative attrayante et respectueuse de l'environnement par rapport à la facture papier. La part de clients à s'être décidés pour une facture en ligne est passée de 32 % en 2016 à 36,6 % fin 2017, ce qui correspond à une économie annuelle de plus de 2,5 GWh. Swisscom souhaite encore augmenter la part de factures en ligne. Dans sa communication à la clientèle, l'entreprise souligne que la facture en ligne profite non seulement à l'environnement, mais permet également une réduction des coûts ainsi qu'un gain de temps.



07

## Formes de travail flexibles pour la clientèle

D'ici 2020, Swisscom souhaite offrir la possibilité à un million de clients d'utiliser des formes de travail mobiles. A cette fin, l'entreprise propose des services liés au « Work Smart » et encourage un style de travail mobile à travers son engagement au sein de la Work Smart Initiative. Environ 52 % des collaborateurs suisses travaillant de manière mobile, soit 989 000 personnes, ont utilisé les connexions haut débit de Swisscom en 2017.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# DDPS

Par rapport à 2006, le DDPS a réduit sa consommation totale d'énergie de 12 % en 2017, pour l'établir à 1029 GWh. Parmi les mesures réussies figurent par exemple la première salle de sport suisse certifiée Minergie-A-Eco, l'encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur, la propre production d'énergie renouvelable ainsi que l'utilisation de pneus à faible résistance au roulement.



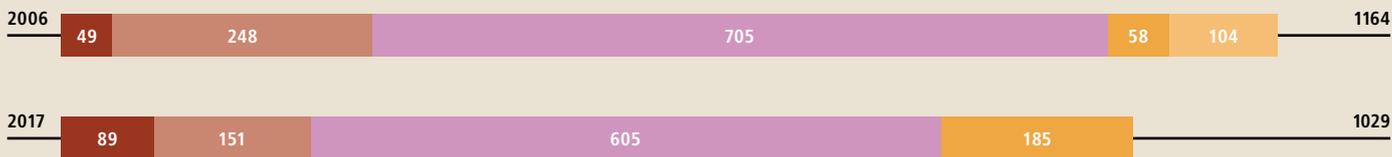
Avancées réalisées à ce jour

## **Première salle de sport suisse certifiée Minergie-A-ECO**

Une nouvelle construction moderne répondant aux exigences actuelles a remplacé les deux salles polyvalentes vieilles de plus de 50 ans. La double salle en bois est mise à disposition de l'armée pour les cours de sport et des associations sportives locales durant les soirées et les week-ends où elle n'est pas utilisée. Au cours de la construction, une attention particulière a été portée sur des matériaux non seulement peu coûteux, mais également éprouvés, durables, écologiques, faciles à entretenir et à nettoyer pour l'utilisation prévue. Le bâtiment a été planifié puis construit selon les exigences énergétiques et écologiques les plus récentes. Il s'agit de la première salle de sport en Suisse qui s'est vu décerner le label énergétique Minergie-A-ECO. Celle-ci répond à des exigences économiques, écologiques et sociales élevées tout au long de son cycle de vie. La comparaison des coûts de construction avec des bâtiments neufs similaires confirme l'avantage économique lié à la construction d'une double salle de sport. La nouvelle construction de la salle de sport sur la place d'armes de Thoune montre qu'une bonne architecture n'est pas forcément onéreuse.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a



### Combustibles (chaleur)

Renouvelable et rejets de chaleur  
Conventionnel

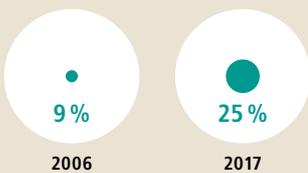
### Carburants

Renouvelable  
Conventionnel

### Electricité

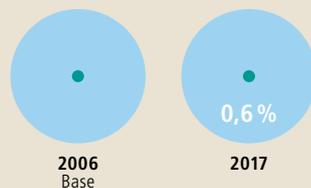
Renouvelable  
Conventionnel

## Part des énergies renouvelables dans la consommation totale



## Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

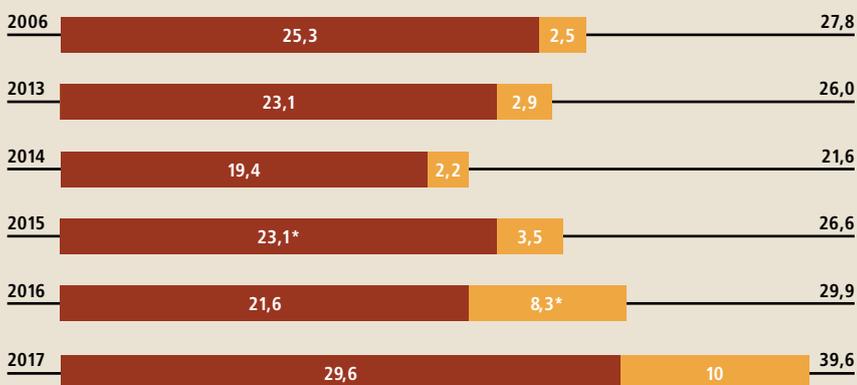


## Consommation d'énergie pour la mobilité

**Remarque:** Les déplacements professionnels et de pendulaires n'ont pas encore été saisis.

## Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



Chaleur/Froid (à partir de 2015 y compris l'énergie environnementale)

Carburants

Electricité

\*Cette valeur a été corrigée rétroactivement.

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



36

## Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur

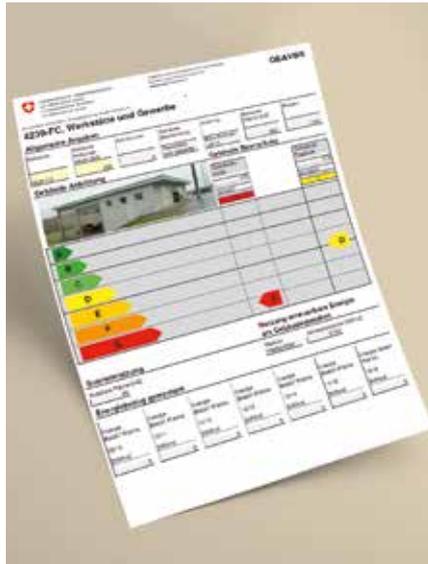
Dès 2020, un nouveau centre de calcul de la Confédération sera à disposition du DDPS, de l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication (OFIT) et du Centre de services informatiques CSI-DFJP. Au moment de choisir l'emplacement, les possibilités quant à l'utilisation des rejets de chaleur ont été examinées et prises en compte en tant que critère déterminant. La caserne de Frauenfeld située à proximité sera entièrement chauffée avec cette énergie thermique. Il est également prévu d'alimenter le réseau public de chaleur à distance qui est actuellement en cours de construction.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Introduction d'un certificat énergétique des bâtiments spécifique au DDPS pour ses bâtiments et sites (CEBD)  
**60 % de CEBD (2020)**
- 02 ● Production d'énergies renouvelable  
**4,0 GWh/a (2020)**
- 03 ● Création systématique de centrales de transport dans toutes les formations militaires  
**100 % des structures (2020)**
- 04 ● Utilisation d'huile de haute performance pour les moteurs lorsque cela est possible aux plans technique et opérationnel  
**100 % d'utilisation (2020)**
- 05 ● Utilisation de pneus à faible résistance au roulement lorsque cela est possible aux plans technique et opérationnel  
**5,6 GWh/a (2020)**
- 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)**
- 07 ● Formation et information. Indicateur: tous les corps concernés ont un représentant de l'environnement formé à leur disposition  
**100 % (2020)**



01

## Certificat énergétique des bâtiments

Les 50 plus grands sites du DDPS consomment plus de 50 % de l'énergie totale du portefeuille immobilier. Dans le cadre du programme « Energieplan Areal », ces sites sont soumis à une optimisation systématique de l'exploitation. Les données techniques des bâtiments et leurs installations techniques permettent d'établir le certificat énergétique des bâtiments spécifiques au DDPS, lequel fournit des indications sur l'état énergétique des bâtiments et sur la nécessité d'entreprendre des assainissements. Les nouvelles constructions du DDPS destinées à l'hébergement et à l'administration seront réalisées en respectant scrupuleusement le label Minergie-P-ECO.



02

## 4 GWh/a Production propre d'énergie renouvelable

Un grand nombre de bâtiments du DDPS recèle un potentiel important de surfaces de toit adaptées à l'installation de panneaux solaires. L'idéal est que l'énergie solaire produite sur place puisse être entièrement utilisée sur le site. Le programme d'aménagement couvrant toute la Suisse a été lancé en 2015. Plus de 6 millions de kWh ont déjà pu être produits en 2017, ce qui correspond à 3,6 % de la consommation totale de courant.



05

## 5,6 GWh/a Utilisation de pneus à faible résistance au roulement

La résistance au roulement est responsable de 20 à 30 % de la consommation de carburant d'un véhicule. En réduisant la résistance au roulement des pneus, on contribue donc notablement à l'augmentation de l'efficacité énergétique et à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>. C'est pourquoi le DDPS utilise des pneus à haute efficacité en carburant.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# Administration fédérale civile

L'an dernier, l'administration fédérale civile a continué d'augmenter son efficacité énergétique. Par rapport à 2006, cette hausse se situe actuellement à 52,3 %. Durant la même période, la consommation totale d'énergie a diminué de 11 %, pour s'établir à 121 GWh. Les mesures actuelles de l'administration fédérale civile sont par exemple un éclairage énergétiquement efficace des tunnels et la réalisation par l'OFROU d'un centre d'entretien des autoroutes écologique ainsi que la mise en place d'installations photovoltaïques et l'actualisation par l'OFCL des données des écobilans pour le domaine de la construction.



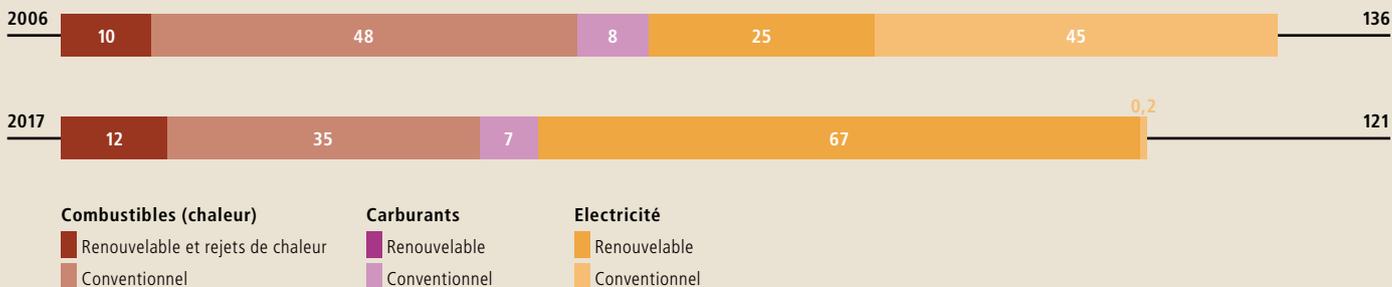
Avancées réalisées à ce jour

## Imprimantes plus écologiques

Parallèlement aux aspects techniques et économiques, l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) accorde une attention toute particulière aux impacts écologiques dans l'évaluation du parc de machines lorsqu'il s'agit de remplacer des solutions d'impression. Cette prise en compte doit permettre de réduire davantage la consommation de courant et les émissions de poussières fines et d'ozone. Les nouveaux systèmes d'impression à rouleaux de l'OFCL en sont un bon exemple. Ils sont utilisés pour le traitement et l'édition de données officielles de la Confédération (notamment les données sensibles et confidentielles). Par rapport aux trois anciens systèmes d'impression laser existants, les deux nouveaux systèmes d'impression à jet d'encre consomment moins de la moitié d'énergie pour un même tirage produit dans un laps de temps identique. La comparaison directe des deux technologies indique que la consommation par heure se situait auparavant à 41,6 kWh contre seulement 15,7 kWh actuellement. La forte réduction des rejets de chaleur permet également de soulager le système de refroidissement.

## Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a



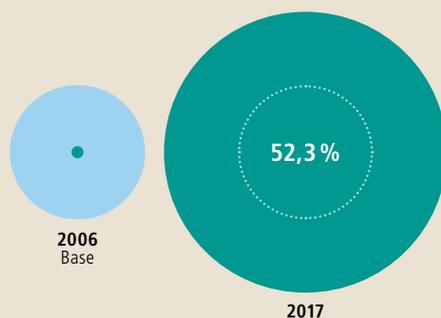
### Part des énergies renouvelables dans la consommation totale



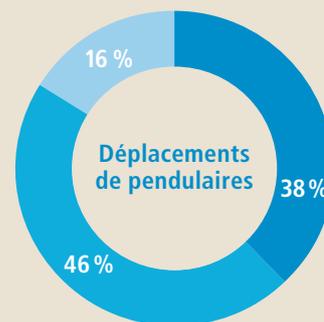
\*La valeur a été corrigée rétroactivement.

### Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



### Consommation d'énergie pour la mobilité

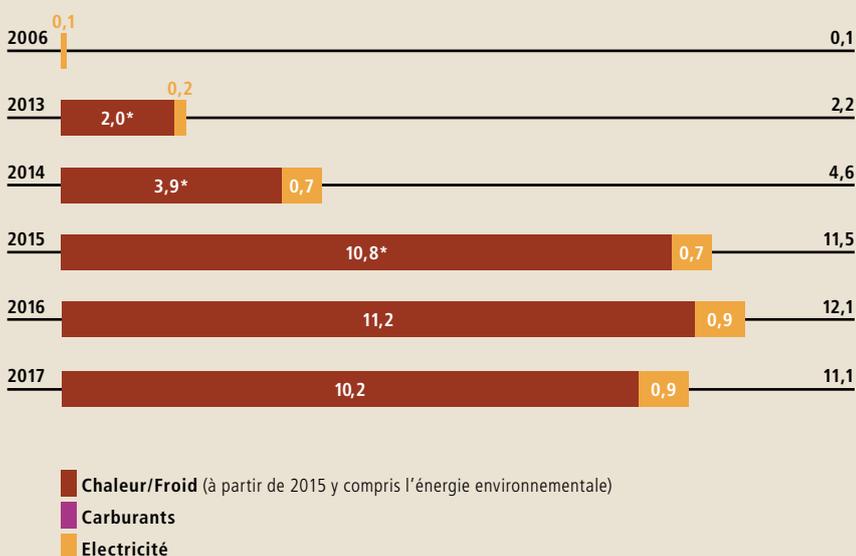


2017

■ Voiture ■ Train / Bus ■ Avion

### Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



\*Cette valeur a été corrigée rétroactivement.

# Mesures communes



N° Mesure



## 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 ● Éclairage 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



## 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



## 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 oeuvre encore indéterminée



15

## Encouragement des formes de travail flexibles

L'Office fédéral du développement territorial (ARE) encourage systématiquement les formes de travail mobiles et flexibles depuis l'été 2016. Le travail mobile et indépendant du lieu est assimilé au travail de bureau et fait partie d'une culture moderne du travail, de la conduite et de l'organisation. Différentes mesures sont développées conjointement, par petites étapes, et mises en œuvre rapidement. Une enquête menée actuellement auprès des collaborateurs indique une grande acceptation du « Work Smart » et un recours croissant à cette forme de travail. Les effets sont significatifs: les pics de trafic ainsi que les déplacements professionnels et pendulaires sont réduits. Simultanément, la qualité du travail et la satisfaction des collaborateurs augmentent. Les activités de l'ARE constituent un exemple pour d'autres offices fédéraux.

# Mesures spécifiques



N° Mesure  
Objectif (Année d'échéance)

- 01 ● Programme RUMBA de gestion des ressources et de management environnemental (voyages de service inclus)  
**2,3 GWh/a** (2020)
- 02 ● Réduction de la consommation d'énergie due aux voyages de service  
**0,5 GWh/a** (2020)
- 03 ● Système de mise sous pli énergétiquement efficace  
**75 % d'économie** (2013)
- 04 ● Construction de nouvelles installations photovoltaïques; remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables  
**0,6 GWh/a** (2020)
- 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)
- 07 ● Sensibilisation des collaborateurs à la nécessité d'un comportement énergétiquement efficace et respectueux de l'environnement au travail  
**2 mesures par an** (2020)
- 08 ● Convention d'objectifs à base volontaire avec l'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC)  
**2200 t CO<sub>2</sub>/a** (2022)
- 09 ● Conversion ou équipement des nouveaux tunnels avec des ampoules LED  
**En permanence**



01 et 02

## 3,14 GWh/a Gestion des ressources et management environnemental

La Gestion des ressources et management environnemental de l'administration fédérale (RUMBA) coordonne les activités environnementales de l'administration fédérale civile, sensibilise les collaborateurs et obtient des gains d'efficacité ainsi que des réductions en termes de consommation énergétique, d'impact sur l'environnement et d'émissions de gaz à effet de serre. Le nouveau service RUMBA est compétent à ce sujet depuis 2017. Grâce aux mesures de la RUMBA dans le domaine de l'électricité et de la chaleur ainsi que des déplacements professionnels, la consommation d'énergie a pu être réduite en moyenne de 3,14 GWh par an ces dix dernières années. Par exemple, 753 vidéoconférences pour une durée de 314 heures ont pu être menées en 2016 à l'Office fédéral de la police fedpol. La réduction totale de la consommation d'énergie de 2,3 GWh/a visée pour 2020 est ainsi déjà largement dépassée.



04

## 0,6 GWh/a Construction de nouvelles installations photovoltaïques

Depuis le 1<sup>er</sup> août 2017, près de 700 m<sup>2</sup> de cellules solaires veillent à ce que l'ambassade de Suisse au Brésil puisse couvrir à elle seule sa consommation énergétique totale. Il s'agit de la plus grande installation de ce type dans la capitale brésilienne et de la première ambassade du pays approvisionnée entièrement avec de l'énergie renouvelable. L'installation, dont la durée de vie prévue est d'environ 30 ans, sera déjà amortie après 10 ans. La production de courant durant toute l'année correspond à 145 000 kWh, soit à la consommation de 32 ménages ou à une économie de 29 tonnes de CO<sub>2</sub>.

- Objectif de réduction atteint
- Objectif

# 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 1er 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 CO<sub>2</sub>.

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

Objectif: 100 % à partir du 1er 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 1er janvier 2017.

### 05 Éclairage 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 1er 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 1er 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 1er 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 1er 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 1er janvier 2020, les besoins résiduels devront être exclusivement couverts par de l'électricité tirée d'énergies renouvelables.  
Indicateur: 1. pourcentage de courant écologique par rapport à la consommation totale, 2. pourcentage 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 1er janvier 2016.

#### **12 Création de fonds écologiques**

Les acteurs créent chacun un fonds écologique alimenté par le remboursement des taxes sur le CO<sub>2</sub> 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: pourcentage 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 se 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: pourcentage 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/CO<sub>2</sub> reçoit une pondération d'au moins 15 % en tant que critère d'évaluation pour l'analyse de la valeur d'usage.  
Indicateur: pourcentage 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 1er 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 1er 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: 1er volet: surface des CC existants dont la température > 26° C; 2e volet: surface de CC à plage de température élargie et refroidissement passif.  
 Objectifs: 1er volet: 100 % à partir de 2015; 2e 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 m<sup>2</sup>).
- 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.

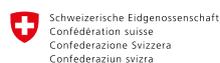
**Vous la description complète des mesures sur [www.exemplarite-energetique-confederation.ch](http://www.exemplarite-energetique-confederation.ch).**



## Les 10 acteurs



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



Administration fédérale civile

## Pionniers en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables

Les acteurs de l'Exemplarité énergétique de la Confédération poursuivent des objectifs ambitieux pour la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050.

Par exemple, l'administration fédérale civile promeut des formes de travail mobiles et flexibles pour réduire les pics de trafic et les trajets domicile-travail (voir interview page 17 et plan d'action page 58).