



Exemplarité énergétique
Une initiative de la Confédération

Rapport annuel 2018



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 EEC

Impressum

Éditeur

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

Rapport rédigé sous la direction de

Claudio Menn, Office fédéral de l'énergie OFEN, Secrétariat Exemplarité énergétique EEC

Membres du groupe de coordination

Exemplarité énergétique GC EEC

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

Secrétariat Exemplarité énergétique EEC

Claudio Menn, Office fédéral de l'énergie OFEN

Conseils techniques à l'intention du secrétariat EEC

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

Concept

Weissgrund AG, Zurich

Mise en page et textes

Polarstern GmbH, Lucerne et Soleure

Distribution

www.publicationsfederales.admin.ch
N° d'article 805.075.18.F
06.2019 200F 860443925

Berne, juin 2019



imprimé en
suisse

Sommaire

Éditorial	5
Donner un signal clair	6
Les 10 acteurs	8
Point fort : réutilisation du matériel informatique d'occasion	14
Réutiliser intelligemment le matériel d'occasion	14
Une solution sûre pour les anciens ordinateurs	17
Des progrès visibles	18
Consommation d'énergie finale et efficacité énergétique de tous les acteurs	20
Taux de mise en œuvre des mesures communes	22
Les plans d'action individuels des différents acteurs	24
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	52
DDPS	56
Administration fédérale civile	60
Présentation détaillée des 39 mesures communes	64
Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables	64
Domaine d'action Mobilité	66
Domaine d'action Centres de calcul (CC) et informatique verte	68



Vue depuis la clinique de réadaptation de Bellikon

En avant

La Suva accorde une grande importance au développement durable et à l'efficacité énergétique. Elle entend contribuer aux objectifs climatiques de la Suisse en réduisant ses émissions de gaz à effet de serre de 30 % d'ici à 2025 par rapport à 2014. Pour y parvenir, elle souhaite réduire sa consommation d'énergie et de ressources. Les mesures mises en œuvre, notamment l'achat d'électricité verte, l'éclairage LED et les optimisations réalisées dans le domaine de l'informatique indiquent que la Suva est sur la bonne voie. Les employé-e-s apportent également leur contribution en participant à des projets spécifiques qui les sensibilisent à un comportement écoresponsable. L'un des projets novateurs de la Suva en matière de construction durable et efficace sur le plan énergétique est la rénovation complète de la clinique de réadaptation de Bellikon. Grâce à la transformation et à la construction de nouveaux bâtiments achevés avec succès en 2018, les patients et patientes et les collaborateurs et collaboratrices bénéficient désormais des technologies et des infrastructures de traitement les plus modernes. La clinique est ainsi parfaitement équipée pour assumer à l'avenir ses responsabilités en tant que centre de compétence pour la rééducation dans le domaine des accidents et du sport ainsi que pour la réinsertion professionnelle. Dès la phase de planification, le concept de durabilité a tenu une place prépondérante. Les éléments de construction neufs, tout comme ceux modernisés, sont conformes au label Minergie-P, les installations techniques

du bâtiment ménagent les ressources et les structures du bâtiment garantissent une certaine flexibilité pour les étapes de développement ultérieures. La Suva est membre de l'initiative Exemplarité énergétique depuis 2018. Ce partenariat est l'occasion d'assumer notre responsabilité dans la mise en œuvre de la Stratégie énergétique de la Confédération, ce dont nous nous réjouissons. La collaboration avec des entreprises partenaires nous permet d'établir des comparaisons et de développer des approches novatrices en matière d'économie d'énergie. Nous sommes convaincus que cette initiative est un moteur important pour une meilleure efficacité énergétique.



Felix Weber
Président de Direction, Suva

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.

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 six 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 énergétique totale de la Suisse.

L'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération se sont par la suite associées pour former l'initiative Exemplarité énergétique. Un groupe de coordination définit le plan d'action contraignant et conduit 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 l'année de départ 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 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

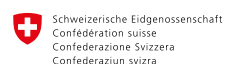
Cars postaux à motorisation alternative, optimisation du chauffage des aiguilles, approche en descente continue à l'aéroport de Genève, refroidissement par apport d'air frais dans les centrales téléphoniques, pneus à faible résistance au roulement, installations photovoltaïques, etc.



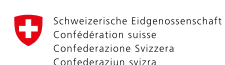
Acteurs significatifs

Des acteurs publics très différents s'engagent au travers de l'initiative Exemplarité énergétique:

- 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, la Poste, les CFF, Skyguide, la Suva et Swisscom sont également représentés au sein du groupe. La Confédération leur donne des directives stratégiques concernant notamment des objectifs énergétiques concrets 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, définie dans la loi sur les EPF, 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



Wolfgang Eger, responsable Informatique et membre de la Direction du groupe élargie

« Dès le départ, nous veillons à acheter des ordinateurs portables économes en électricité et nous assurons qu'ils puissent être réutilisés comme appareils d'occasion ou éliminés dans le respect de l'environnement à la fin de leur durée de vie. »

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 a acheminé l'année dernière près de 1,9 milliard de lettres adressées et quelque 138 millions de colis. CarPostal a transporté près de 156 millions de voyageurs, tandis que PostFinance a géré plus de 4,5 millions de comptes clients. Avec quelque 50 000 employés en Suisse (34 300 à temps plein), la Poste est l'un des plus gros employeurs du pays.

Mise en œuvre de la Stratégie énergétique

En tant que principale entreprise logistique de Suisse, la Poste pratique des activités 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



Rui Brandao, directeur du service informatique de l'ETH Zurich

« Dans une école polytechnique comme l'ETH Zurich, l'informatique est un facteur de ressource essentiel. C'est pourquoi nous nous sommes engagés à gérer nos ressources informatiques dans le respect de l'environnement et de l'efficacité énergétique. »

Domaine des EPF

Des prestations scientifiques au plus haut niveau: c'est ce que fournit le Domaine des EPF avec plus de 22 000 collaborateurs et collaboratrices, plus de 32 000 étudiants et étudiantes et doctorants et doctorantes 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 conduite et 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.domainedeseopf.ch



Marco Coelho, Chef service support et exploitation informatique

« Genève Aéroport mise avant tout sur la durabilité lors d'achats de matériel informatique. »

Genève Aéroport

En 2018, 17,7 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 2018 à près de 9,9 GWh pour l'ensemble du site, soit la consommation annuelle de 4200 ménages.



Andreas Blum, Directeur du Solution Center Cargo, Unité centrales et ICT Workplace

« Le développement durable, c'est également pouvoir octroyer une seconde vie au matériel informatique: 91 % de nos anciens appareils sont revendus pour être réutilisés et 9 % terminent leur course dans une filière de recyclage spécialisée. »

CFF

Avec près de 32 300 collaborateurs et collaboratrices, 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 voyage 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 6 fois plus efficace sur le plan énergétique et provoque 27 fois moins de CO₂ 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.



Jean-Luc Fonjallaz, directeur Systèmes d'information

« L'efficacité énergétique de notre centre informatique a été améliorée de 25 % grâce à la mise en production de nouveaux équipements informatiques et au renouvellement complet du dispositif d'alimentation électrique. »

Services Industriels de Genève

SIG est une entreprise suisse de distribution de services de proximité. Elle est au service de 230 000 clients répartis dans tout le Canton de Genève et fournit l'eau, le gaz, l'électricité et l'énergie thermique. Elle traite les eaux usées, valorise les déchets et propose des services dans les domaines des énergies et des télécommunications.

Stratégie énergétique

Référence de la transition énergétique en Suisse, SIG s'engage pour le développement d'une société durable et connectée. Dans le benchmarking des EAE de l'Office fédéral de l'énergie, l'entreprise a été évaluée pour la troisième fois comme meilleur fournisseur d'électricité en termes de hausse de la part des énergies renouvelables et d'amélioration de l'efficacité énergétique. SIG a fait de la transition énergétique l'un des fondements de sa stratégie d'entreprise.

www.sig-ge.ch



Nordahl Perrenoud, Project & Planning Expert, Corporate Real Estate Management & Infrastructure

« Skyguide mise sur l'informatique verte pour améliorer l'efficacité énergétique des locaux techniques et réduire les serveurs physiques par le biais de la virtualisation. »

Skyguide

Avec ses 1500 collaborateurs et collaboratrices répartis sur 14 sites, Skyguide, le fournisseur suisse des services de la navigation aérienne, assure la gestion sûre du trafic dans l'espace aérien helvétique et dans les pays limitrophes. Elle guide près de 1,3 million d'avions civils et militaires chaque année de manière sûre et efficace à travers l'espace aérien le plus dense d'Europe. Disposant d'un réseau international fortement développé, Skyguide travaille en étroite collaboration avec les Forces aériennes suisses ainsi que d'autres clients et partenaires de l'aviation.

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



Christian Arn, Responsable de domaine Infrastructure Services

« La Suva s'engage à ce que l'infrastructure (serveur, réseau, stockage, etc.) continue d'être utilisée après son déploiement dans les centres de calcul et soit finalement correctement valorisée. »

Suva

La Suva est plus 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 et collaboratrices, 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 4000 collaborateurs et collaboratrices et gère, outre son siège principal, 18 agences dans tout le pays ainsi que deux cliniques de réadaptation, à Bellikon et à Sion.

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 CO₂. 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 CO₂ de l'entreprise d'ici 2025.



Adrian Jungo, Head of Supply Chain Management & Corporate Real Estate Management

« Chaque année, nous donnons 600 ordinateurs portables d'occasion dans le cadre de notre programme de formation < Internet à l'école >, et 500 autres à des organisations à but non lucratif. »

Swisscom

Avec 6,55 millions de raccordements mobiles, 1,51 million de raccordements télévisés et 2,5 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 19 800 collaborateurs et collaboratrices, Swisscom a réalisé un chiffre d'affaires de 11,7 milliards de francs en 2018.

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 CO₂ qu'elle n'en génère dans l'exploitation et l'approvisionnement de l'entreprise.



Thomas Süssli, chef de la Base d'aide au commandement de l'Armée suisse

« La Base d'aide au commandement s'est engagée à recycler les équipements informatiques du DDPS dans le respect de l'environnement, de manière socialement responsable et transparente. »

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 2018, le DDPS a proposé 35 741 équivalents plein temps et l'armée a fourni 5 395 719 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



Giovanni Conti, Directeur de l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication OFIT

« Grâce à la revente d'ordinateurs portables et d'appareils intelligents, l'OFIT apporte sa contribution en faveur d'une utilisation plus durable des ressources de l'administration fédérale civile. »

Administration fédérale civile

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

Stratégie énergétique

L'administration fédérale civile recourt à une électricité provenant à 100 % de sources renouvelables. Elle incite ses collaborateurs et collaboratrices à utiliser les transports publics en offrant une contribution à leurs abonnements. Elle a également été en mesure de donner une nouvelle vie à 87 % des équipements informatiques au cours des quatre dernières années: l'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication OFIT les a gratuitement mis à disposition d'organismes de bienfaisance ou les a proposés à la vente pour ses collaborateurs et collaboratrices.

www.admin.ch

Contribution à la Stratégie énergétique 2050

En 2017, l'initiative Exemplarité énergétique s'est soumise à une évaluation intermédiaire externe. L'entreprise de conseil Econcept confirme, au travers de ses conclusions, que l'initiative contribue à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050, exerce un effet positif et bénéficie d'une bonne organisation. En juin 2018, le Conseil fédéral a donc décidé de reconduire l'initiative entre 2020 et 2030.

Sont concernées en premier lieu les entreprises proches de la Confédération et des cantons ainsi que des organisations dans toute la Suisse. Sur la base de l'initiative existante, des valeurs cibles seront définies pour l'efficacité énergétique ainsi que des mesures communes et individuelles. De nouveaux objectifs seront fixés pour l'utilisation des énergies renouvelables et l'auto-production d'électricité écologique. La nouvelle initiative est conforme à la norme internationale Global Reporting Initiative (GRI) Energy. Le lancement est fixé pour 2020.

C'est le moment idéal: devenez maintenant un acteur de l'Exemplarité énergétique et disputez la deuxième phase du projet dès le début. En vous engageant, vous soulignez votre rôle innovant et exemplaire au niveau de la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. En parallèle, vous bénéficiez d'instruments éprouvés pour appliquer vos mesures et profitez des échanges avec les autres acteurs.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

Claudio Menn
Responsable du projet
Exemplarité énergétique
Office fédéral de l'énergie OFEN

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

Réutiliser intelligemment le matériel d'occasion

Les acteurs de l'initiative Exemplarité énergétique encouragent la réutilisation des anciens équipements informatiques en les remettant à leurs collaborateurs et collaboratrices, à des organismes de bienfaisance ou sur le marché. Ils contribuent ainsi dans une large mesure à la préservation des ressources dans le domaine informatique, évitant les gaspillages inutiles.

La mesure commune n° 39 de l'initiative de l'Exemplarité énergétique prévoit que les acteurs encouragent la réutilisation d'appareils anciens mais encore en état de marche en les remettant à des entreprises spécialisées, à des organisations d'entraide ou aux collaborateurs et collaboratrices. Les appareils à éliminer doivent être confiés exclusivement à des entreprises de recyclage certifiées. Les acteurs et actrices 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. L'objectif concret de cette mesure est d'établir des lignes directrices pour le recyclage des appareils qui ne sont plus utilisés. Cette mesure est déjà appliquée par l'ensemble des acteurs.

Collaboration avec des brokers informatiques

Comme le montre l'actuel suivi relatif à cette mesure, l'ensemble des acteurs concernés par l'initiative collaborent avec des brokers informatiques. Ceux-ci collectent les anciens appareils, les contrôlent et s'occupent de leur réutilisation ou de leur recyclage (voir l'interview en page 17). Le graphique figurant sur la page ci-contre illustre ce processus. Les PC et ordinateurs portables des acteurs ont une durée de vie d'environ 4 à 6 ans. Au-delà de cette période, ils remettent leurs anciens appareils à un broker informatique. Si les équipements ne sont plus utilisés avant l'expiration

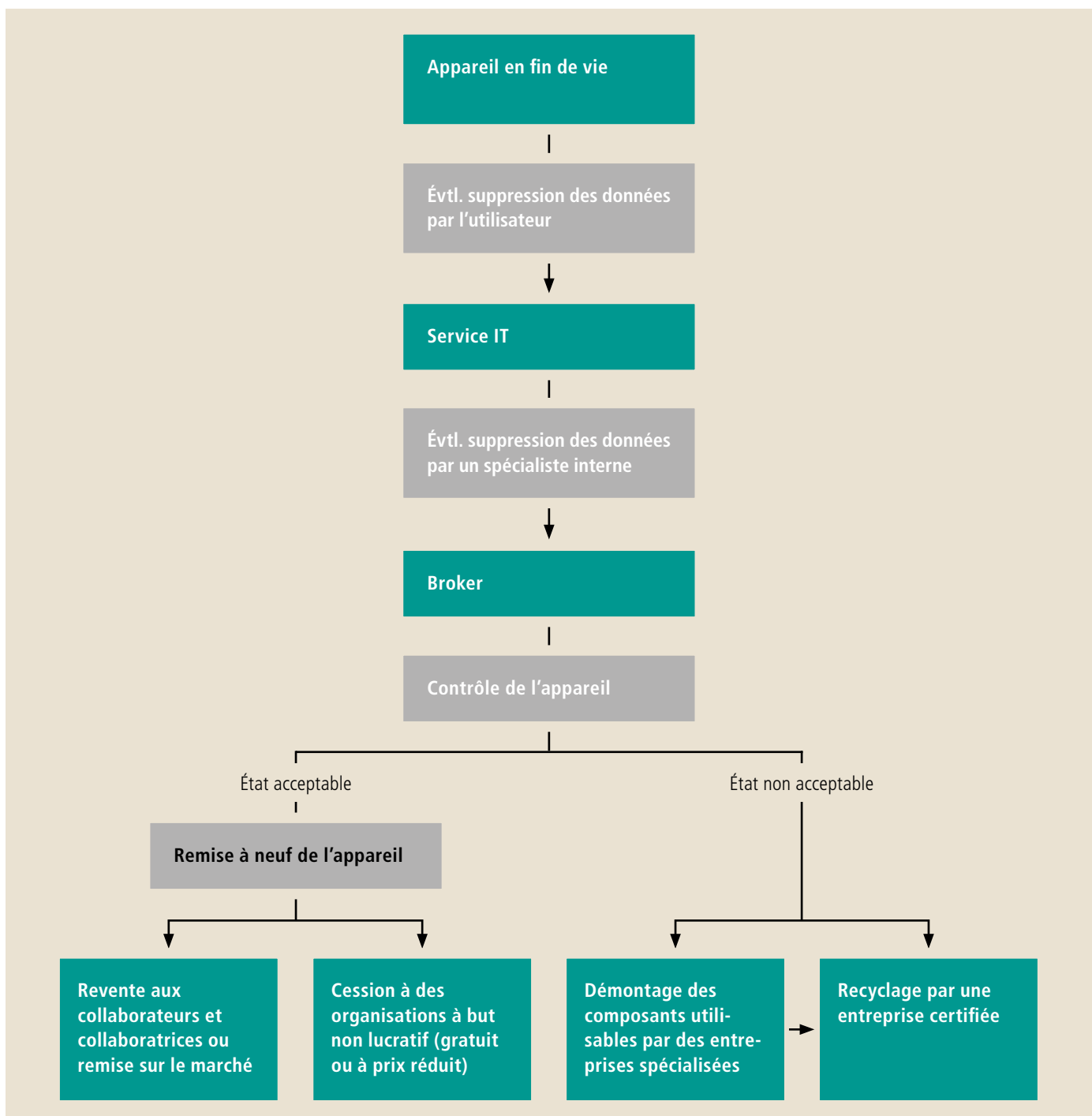
de ce délai, certains acteurs les réutilisent en interne dans un premier temps, tandis que d'autres les remettent directement au broker informatique. Certains acteurs font effacer toutes les données par leurs collaborateurs et collaboratrices ou par leurs propres spécialistes avant de transmettre le matériel. D'autres acteurs remettent les appareils en l'état directement à leur broker informatique qui se charge d'effacer les données.

Prolonger la durée de vie avec un logiciel virtuel

Les acteurs estiment que la collaboration avec leurs brokers informatiques va dans le bon sens. Un acteur attend par ailleurs de la virtualisation croissante de l'informatique un allègement de la pression sur les ressources, pour autant que les PC et les ordinateurs portables n'aient plus besoin d'être très puissants à l'avenir et que cela puisse augmenter leur durée de vie.

Réutilisation d'anciens PC et ordinateurs portables

Le présent diagramme illustre dans une forme simplifiée la manière dont les acteurs de l'initiative Exemplarité énergétique gèrent les équipements informatiques obsolètes dans l'entreprise.





Silvan Hörnlmann (Jes Computers) procède avec une collaboratrice à l'expertise d'un ordinateur portable proposé à la revente.

Une solution sûre pour les vieux ordinateurs

Silvan Hörnlimann, employé chez le broker informatique Jes Computers, explique comment Skyguide est en mesure de céder ses anciens PC et ordinateurs portables à des tiers sans aucun problème de sécurité, quelle valeur ces appareils représentent et ce qu'il advient des matériels spéciaux tel que les écrans radar usagés.

À quelle occasion l'entreprise Skyguide vous contacte-t-elle pour ses PC et ordinateurs portables usagés ?

Skyguide nous contacte lorsque ses équipements arrivent en fin de vie. Pour les PC et les ordinateurs portables, cela se produit généralement au bout de cinq à six ans. La durée de vie technique de ces appareils est restée étonnamment stable ces dernières années.

Que faites-vous de ces appareils usagés ?

Notre priorité absolue est toujours la sécurité. Il ne faut pas oublier que ces terminaux renferment, pour la plupart, des données sensibles qui ne doivent, en aucun cas, tomber entre de mauvaises mains. Nous effaçons les disques durs conformément à la norme DoD 5220.22-M du département américain de la Défense et garantissons ainsi une suppression complète, permanente et fiable des données avec le plus haut niveau de sécurité. Nous profitons déjà de cette phase d'effacement des données pour effectuer un audit de la machine. Nous examinons chaque appareil afin de vérifier la présence de points faibles d'un point de vue optique et de défauts techniques. Les ordinateurs sont ensuite nettoyés, remis en état et éventuellement complétés par de la mémoire vive et des disques durs SSD.

Que faites-vous des appareils défectueux ?

Nous les remettons à Swico après avoir retiré les disques durs effacés, la mémoire vive et le bloc d'alimentation pour les utiliser comme pièces de rechange. Nous passons les disques durs défectueux ou non effacés à la broyeuse avant de les remettre à Swico.

À qui revendez-vous les appareils encore utilisables ?

Nous les proposons en premier lieu au personnel de Skyguide à des prix préférentiels dans notre boutique en ligne. Seuls les appareils que nous n'avons pas réussi à vendre par cette méthode dans un laps de temps défini sont cédés via d'autres canaux de commercialisation. Environ 30 % des ordinateurs sont achetés par les collaborateurs et collaboratrices, et 10 % sont vendus via nos boutiques en ligne et des plateformes d'enchères en Suisse. Nous exportons les 60 % restants vers des grossistes en Allemagne, en Europe de l'Est et en Afrique du Nord, qui se chargent ensuite de la distribution fine.

Dédommangez-vous Skyguide pour les appareils encore fonctionnels ?

Oui, pour chaque modèle nous convenons d'un prix qui tient compte d'une dépréciation trimestrielle du produit. Au bout de cinq à six ans, ce prix correspond généralement à environ 10 % de la valeur à neuf. Skyguide a par ailleurs défini comme règle que son personnel puisse nous acheter les ordinateurs d'occasion pour moins de CHF 200 pièce, ce qui a une influence sur le prix tout comme sur notre offre de service intégrale avec laquelle nous épaulons le service informatique de Skyguide.

Vous occupez-vous également des matériels spéciaux tel que les écrans radars ?

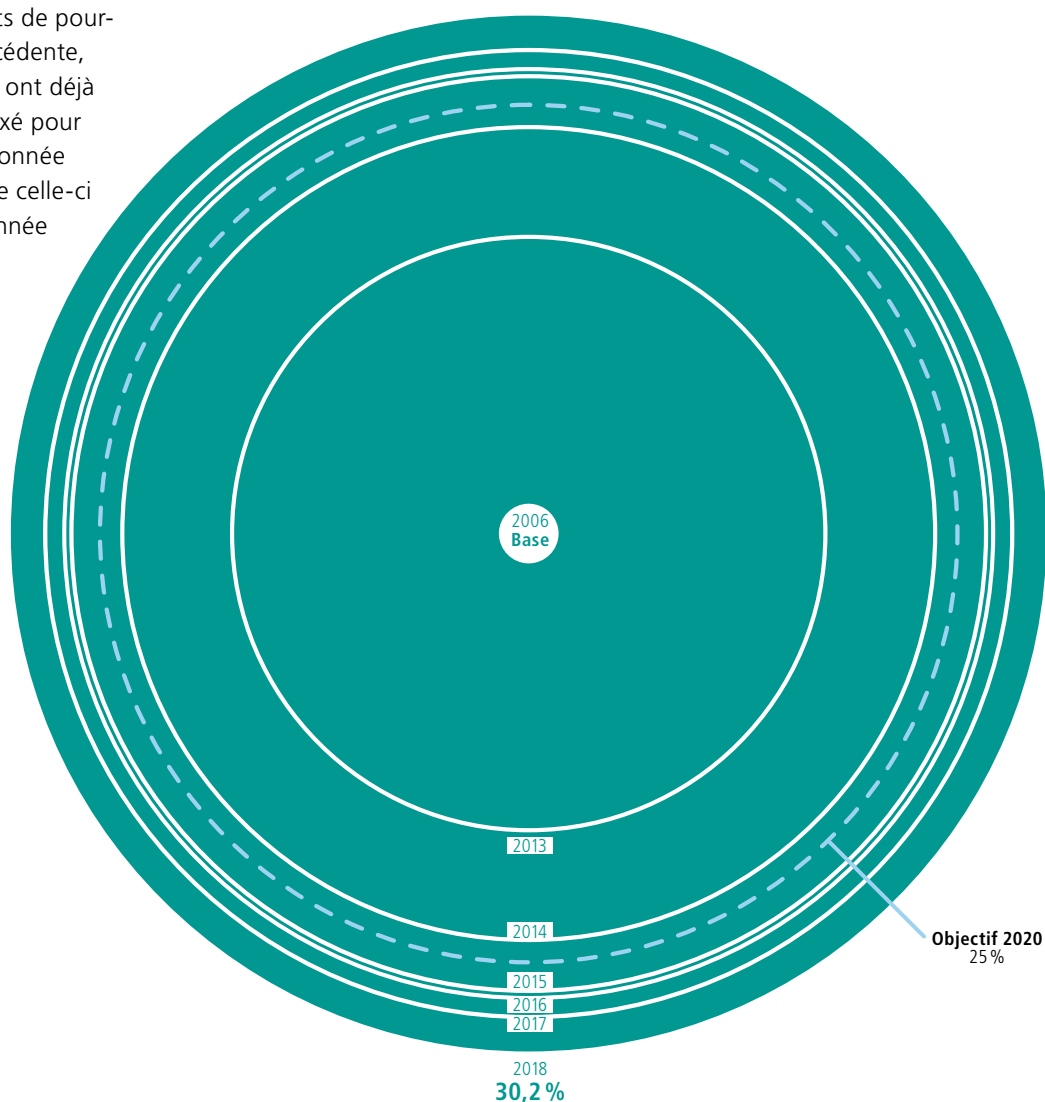
Oui, de façon générale, nous pouvons aussi prendre en charge les appareils spéciaux tels que les écrans radars ou les serveurs de centres informatiques, dans la mesure où nous trouvons des repreneurs.

Des progrès tangibles

En 2018, 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 dans les prochaines années, ainsi qu'une amélioration constante, constituent une tâche exigeante.

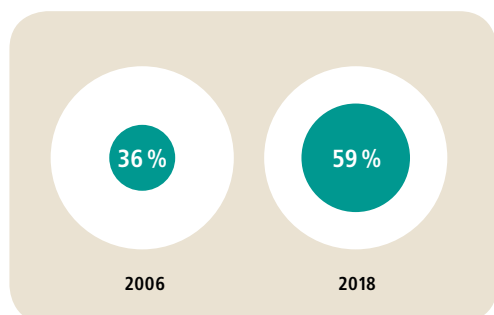
Efficacité énergétique

En 2018, les acteurs ont augmenté leur efficacité énergétique de 2,6 points de pourcentage par rapport à l'année précédente, la portant à 30,2 %. Ce faisant, ils ont déjà dépassé l'objectif initial de 25 % fixé pour 2020. Néanmoins, une efficacité donnée dans une année ne signifie pas que celle-ci sera automatiquement atteinte l'année suivante.



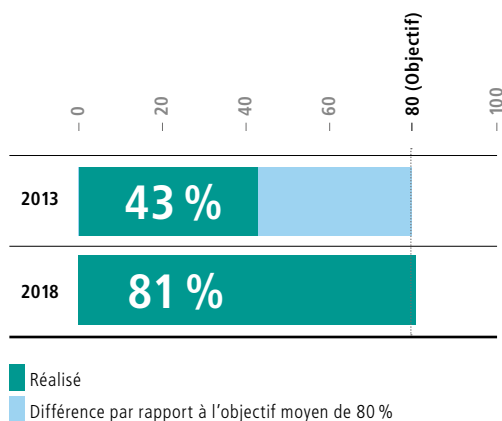
Énergies renouvelables

En 2018, la part moyenne des énergies renouvelables dans la consommation totale est restée stable par rapport à l'année précédente, à 59 %.



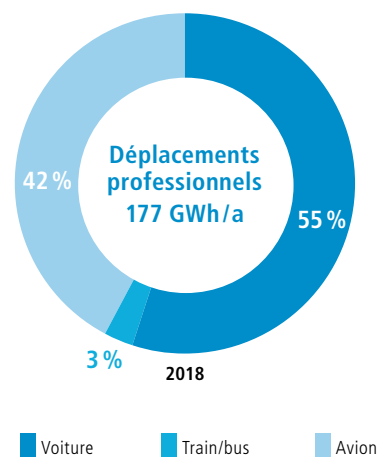
Mesures communes

Fin 2018, les acteurs avaient réalisé les 39 mesures communes à raison de 81 % en moyenne. Ils ont ainsi déjà atteint l'objectif de 80 % fixé pour 2020.



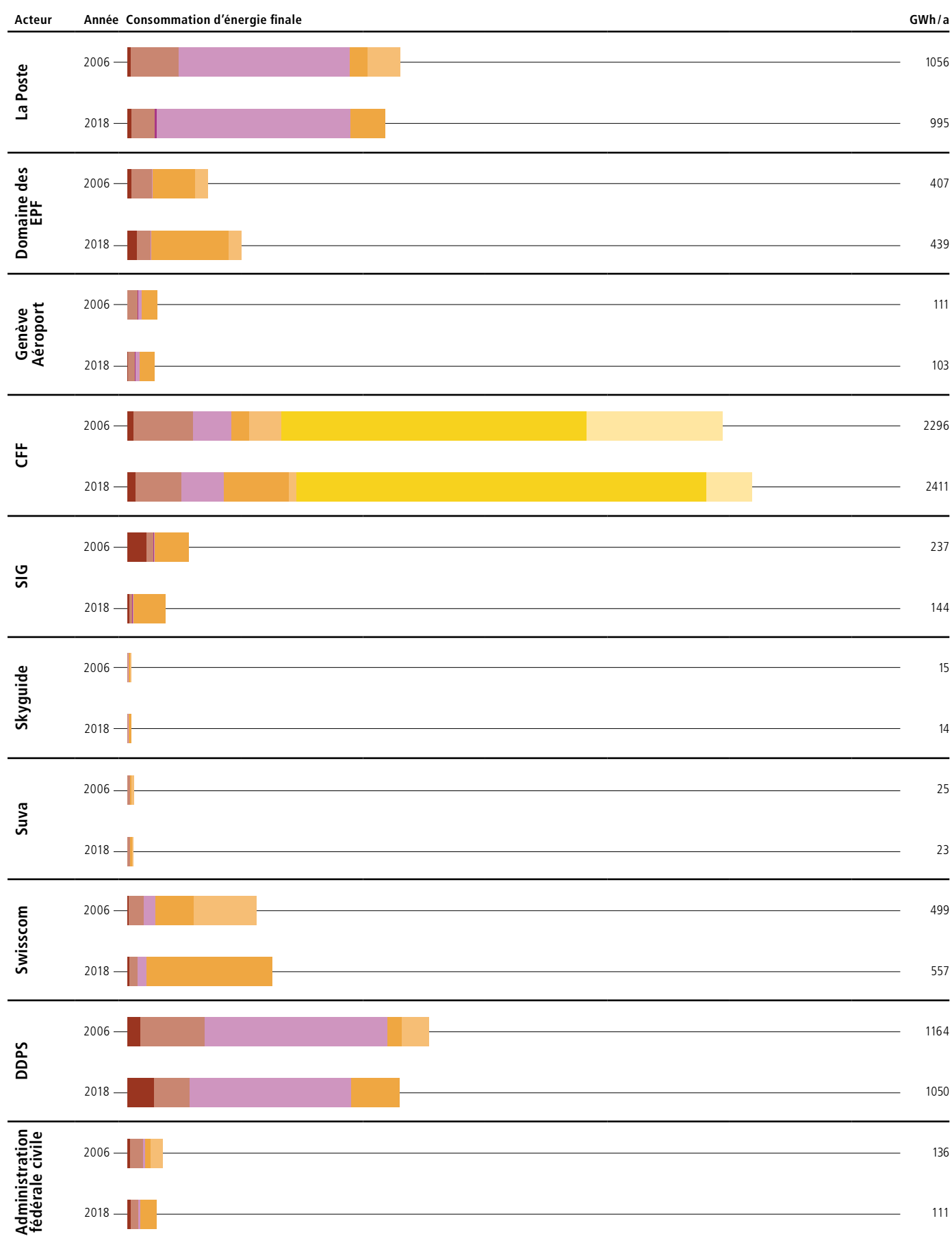
Mobilité

Pour la troisième 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 une moyenne 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. 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

26,2 %

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

35,4 %

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

24,6 %

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

17,8 %

Indice d'efficacité 1: 17,8 % fondé sur la perf. opérationnelle en personnes-km et tonnes-km nettes et sur la consommation d'énergie de traction (énergie finale).
Indice d'efficacité 2: 65,5 % calculé comme 1, mais sur la base de l'én. primaire.

17,9 %

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

37,4 %

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

26,0 %

Équivalents plein temps (EPT) pour le siège principal et les agences ainsi que les jours d'hospitalisation pour les deux cliniques.

49,1 %

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

1,2 %

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

66,4 %

Équivalents plein temps (EPT).

30,2 %

Objectif 2020
25 %

Objectif dépassé en termes d'efficacité

Avec une augmentation moyenne de l'efficacité énergétique de 30,2 %, 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.ch.

Combustibles (chaleur)

Renouvelable et rejets de chaleur
Conventionnel

Carburants

Renouvelable
Conventionnel

Électricité

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	Analyses des potentiels disponibles
	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 ou 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 et collaboratrices
	15	Encouragement des formes de travail flexibles	30 % des collaborateurs et collaboratrices 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 % des collaborateurs et collaboratrices
	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 les 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 et collaboratrices
	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 et collaboratrices concernés
	26	Encouragement de l'utilisation de centrales de covoiturage	80 % des collaborateurs et collaboratrices concernés
	27	Utilisation commune d'un pool de véhicules d'entreprise	Voir description détaillée à la page 65
	28	Mise à disposition de stations de recharge pour véhicules électriques	100 % des sites de plus de 500 collaborateurs et collaboratrices
 Centres de calcul (CC) et informatique verte	29	Prise en compte globale des coûts de l'efficacité énergétique lors des achats	100 % des appareils lors des nouveaux appels d'offres
	30	Serveurs et autres matériels pour CC énergétiquement efficaces	100 % des nouveaux appels d'offres
	31	Centres de calcul à haute efficacité	Voir description détaillée à la page 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 2018, les besoins en énergie finale de la Poste se sont élevés à 995 GWh. Par comparaison avec l'année de référence 2006, ils ont diminué de 6 % malgré une forte progression des opérations. La Poste a amélioré son efficacité énergétique de 26,2 %. L'an passé, elle a notamment mis en service de nouveaux cars postaux électriques et a converti les enseignes lumineuses de 15 bâtiments d'exploitation à la technologie LED.



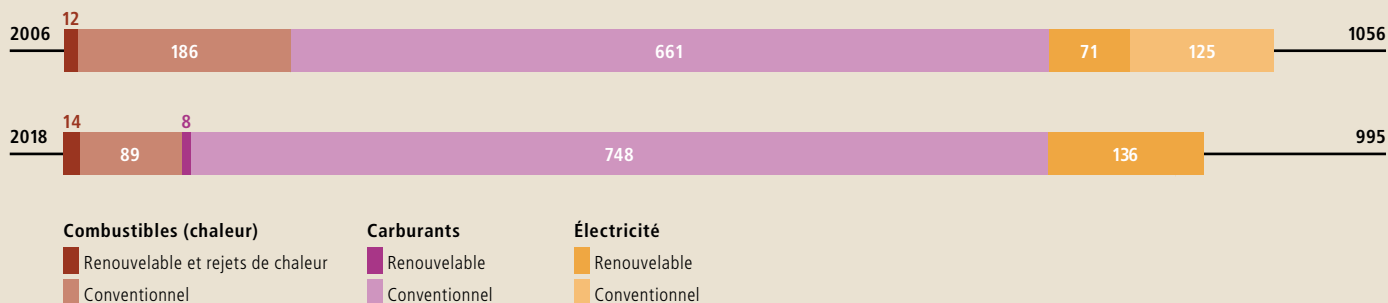
Avancées réalisées à ce jour

Bus électriques au sein de CarPostal

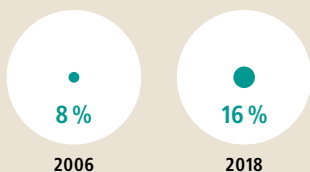
La ligne 342 reliant Sarnen et Alpnach exploite depuis septembre 2018 un bus électrique. Plus silencieux qu'un bus diesel conventionnel, cet aspect n'a pas échappé aux usagers et aux riverains et riveraines, qui s'en félicitent. Le véhicule de 12 mètres de long est alimenté par de l'électricité verte produite par la compagnie locale d'électricité d'Obwald. Une fois la batterie chargée, le bus dispose d'une autonomie d'environ 80 à 90 kilomètres. Les écoliers et écolières résidant entre Miralago et le Val dal Teo à Puschlav effectuent également les trajets scolaires en bus électrique. Le véhicule peut parcourir jusqu'à 110 kilomètres avant de devoir être rechargé. Durant les vacances, il est aussi utilisé pour effectuer des courses régulières. CarPostal a également mis en service un bus électrique sur des lignes régulières à Interlaken dans le cadre d'un test de longue durée sur trois ans. Ce test permet notamment de recueillir les réactions et suggestions des conducteurs et conductrices et des passagers et passagères. À Saas-Fee, deux cars postaux électriques assurent le service de navette pendant la saison des sports d'hiver, tandis qu'à Sion, l'itinéraire des véhicules autonomes à batterie, les SmartShuttles, a été étendu. CarPostal teste en permanence des technologies de propulsion alternatives, afin d'augmenter l'efficacité énergétique et de renoncer, à long terme, aux carburants fossiles.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

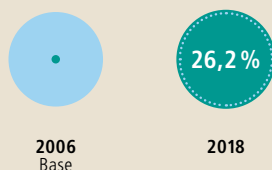


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

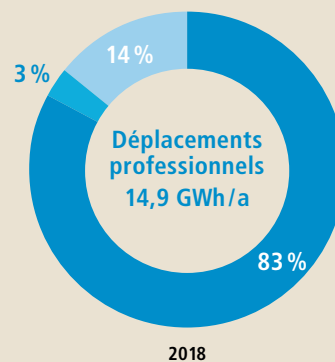


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

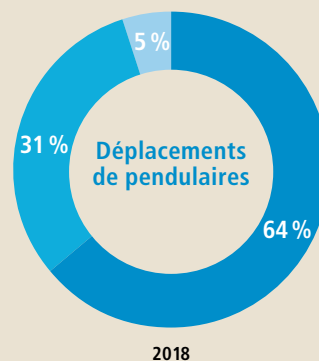


Consommation d'énergie pour la mobilité



2018

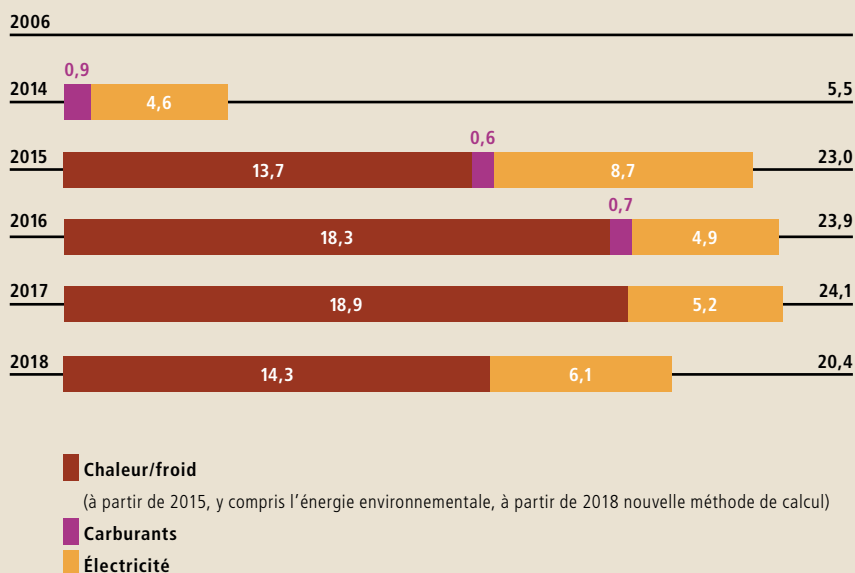
Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Le transport des clients n'est pas comptabilisé dans les déplacements professionnels. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.



2018

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



16

Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés

Pour ses nouveaux bâtiments et ses rénovations, la Poste adhère à la norme de construction « Système DGNB Suisse », qui vise à promouvoir la durabilité. Dès début 2019, elle tient compte à parts égales dans ses biens immobiliers des trois piliers du développement durable (environnement, économie et société). L'environnement bâti est planifié, construit ou modernisé, exploité, entretenu et déconstruit de telle sorte que l'ensemble des impacts négatifs sur l'environnement soient réduits autant que possible avec une utilisation minimale des ressources, que les dépenses et avantages économiques soient équilibrés et que le confort offert aux utilisateurs soit optimal.

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 6300 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 par-tenaires 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)
- 16 ● Éclairage modulable des zones
210 MWh/a (2018)
- 17 ● Remplacement de toutes les enseignes lumineuses
124 MWh/a (2018)

● Réalisée
● Objectif



16

210 MWh/a Éclairage modulable des zones

La Poste a remplacé une partie de l'éclairage existant de son centre colis de Frauenfeld par des projecteurs LED à variateur de lumière. Leur intensité lumineuse de 111 000 lumens chacun correspond à environ 1500 ampoules conventionnelles. Les projecteurs sont couplés à des caméras thermiques. Celles-ci détectent les mouvements des personnes et des véhicules jusqu'à une distance de 1000 mètres. Si aucun mouvement n'est détecté, le projecteur LED s'assombrit automatiquement jusqu'à 80 %. La commande d'allumage des projecteurs s'effectue via la technologie sans fil Zigbee – une première en Suisse. La Poste s'attend à une économie d'énergie de plus de 50 % par rapport à l'éclairage précédent. Autre avantage des projecteurs LED à variateur de lumière: ils réduisent les émissions lumineuses involontaires responsables de la pollution lumineuse.



17

124 MWh/a Remplacement de toutes les enseignes lumineuses

La Poste compte 15 bâtiments d'exploitation sur lesquels sont installées 33 enseignes lumineuses. Ces enseignes lumineuses équipées d'une technologie à haute tension obsolète ont entraîné une forte consommation d'électricité. La conversion à la technologie LED a réduit ce phénomène de près de 80 %.



14

3,3 GWh/a Biodiesel

La taxe sur les huiles minérales est remboursée pour le carburant diesel consommé sur les lignes de transport public au bénéfice d'une concession. Depuis 2018, cela s'applique également aux 6 millions de litres de diesel B7 utilisés par CarPostal, à savoir du diesel mélangé à du biodiesel à hauteur d'environ 7 %. Ces 420 000 litres de biodiesel correspondent à 3,3 GWh/a.

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 étudiantes et de collaborateurs et collaboratrices 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 35,4 % depuis 2006, bien que la consommation d'énergie ait augmenté au total de 7,7 %.



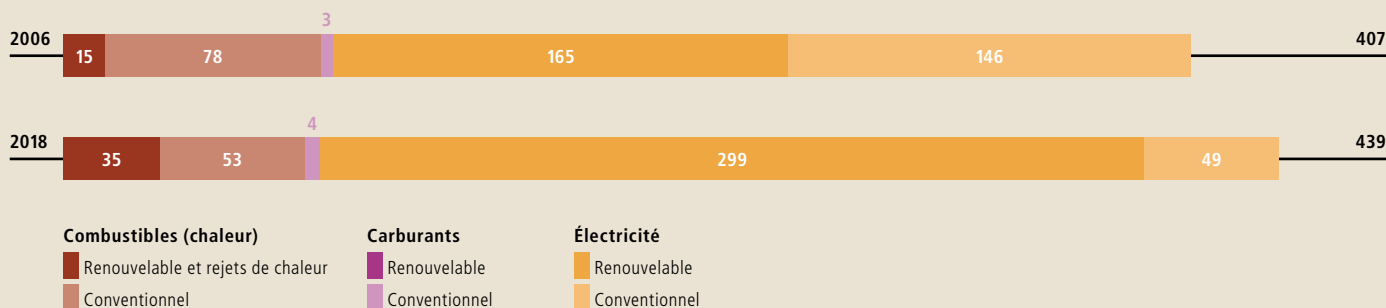
Avancées réalisées à ce jour

Compresseurs à hélium efficients

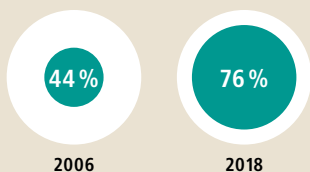
La recherche nécessite des températures cryogéniques proches du zéro absolu, par exemple pour ralentir les neutrons dans la Source de neutrons de spallation (SINQ) de l'Institut Paul Scherrer (PSI) ou, dans les appareils de mesure, pour refroidir des éprouvettes afin de pouvoir calculer certains effets physiques. Dans ce but, l'hélium est évaporé puis à nouveau liquéfié à haute pression. Ce procédé a toutefois un coût: la consommation d'énergie des compresseurs est considérable. Les compresseurs à vis modernes ont pu réduire cette consommation de 1,3 GWh/a. Le projet a débuté fin 2017 avec le démantèlement des anciens compresseurs à pistons, des 300 tonnes de socles en béton, des tours de refroidissement par voie humide, des canalisations et des périphériques (robinets, équipements de mesure, commandes, etc.). Après une période de conversion de six mois, les nouveaux compresseurs ont été mis en service en 2018 et la recherche s'est poursuivie. Grâce aux économies d'électricité et à la subvention de ProKilowatt, les investissements seront amortis en six ans. Depuis la mise en service, les nouveaux compresseurs à vis fonctionnent de manière fiable, les vibrations perturbatrices ont été minimisées et les coûts de maintenance réduits.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

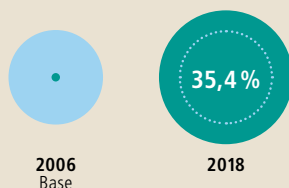


Part des **énergies renouvelables** dans la consommation totale

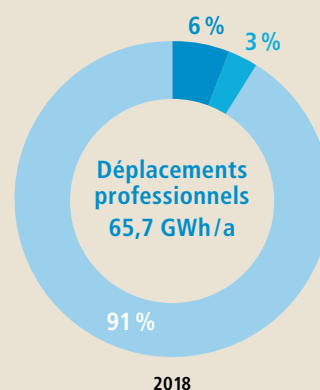


Augmentation de l'**efficacité énergétique**

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la **mobilité**



2018

Voiture

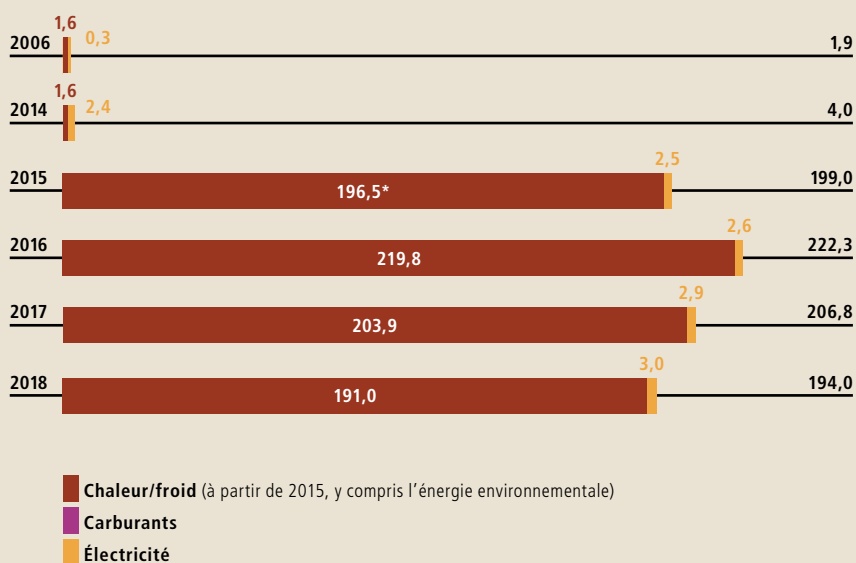
Train/bus

Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués. Les déplacements de pendulaires n'ont pas encore été pris en compte.

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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



23

Vélos électriques à l'ETH Zurich

Le passage à un système de mobilité respectueux de l'environnement nécessite une réduction drastique des carburants fossiles. Les véhicules électriques peuvent apporter une contribution significative dans le cadre de cette transition. La plateforme de mobilité de l'ETH Zurich a activé le lancement de nouvelles offres. Dans le domaine des vélos électriques, les offres ci-après sont disponibles: 27 vélos électriques et 4 vélos-cargos électriques (dont l'un fait partie de l'offre de location urbaine carvelo2go), ainsi qu'une station avec des vélos en location de PubliBike sur le campus de Hönggerberg et l'accès à l'ensemble du réseau urbain PubliBike pour tous les membres de l'ETH Zurich à des conditions attrayantes.

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 les domaines de l'approvisionnement et du stockage d'électricité; 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 Höggerberg
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 le chauffage et le refroidissement (100 % pompe à chaleur avec l'eau du lac) d'ici 2019; minimisation des émissions de CO₂, utilisation des synergies possibles avec d'autres projets sur le campus.
100 % Renouvelables (2019)
- 06** ● WSL: passage à un mode de chauffage neutre en CO₂ sur tous les sites appartenant en propre au WSL. Objectif: réduction des émissions de CO₂ de 97 % entre 2006 et 2020, réduction de la consommation de chauffage de 25 % d'ici 2018
Réduction des émissions de CO₂ (2020)

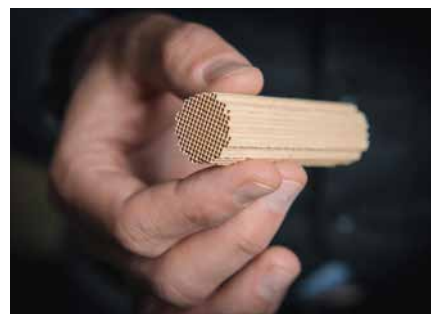
● Réalisée
● Objectif



05

100 % renouvelable Renouveler la centrale thermique de l'EPFL

À la fin du mois d'août 2018, l'EPFL a obtenu l'autorisation de construire pour le renouvellement de sa centrale thermique fonctionnant avec des pompes à chaleur alimentées par l'eau du lac Léman. Ce chantier d'envergure durera jusqu'en 2021 et permettra d'utiliser une énergie 100 % renouvelable pour le système de chauffage et de refroidissement. Un nouveau data center construit sur le toit de la centrale de chauffage permettra d'apporter une contribution significative en termes de gains d'efficacité. À l'avenir, le réseau de refroidissement fonctionnera à l'aide de l'eau du lac et les rejets thermiques des serveurs seront réinjectés dans la centrale énergétique.



01

Oxyder le méthane

À l'Institut Paul Scherrer (PSI), des chercheurs ont mis au point un nouveau catalyseur pour l'élimination du méthane dans les gaz d'échappement des moteurs à gaz. À la différence des catalyseurs précédents, il est très actif à basses températures et le reste sur une longue période. Ce résultat a été obtenu grâce à l'utilisation d'une zéolithe poreuse comme matériau support pour le catalyseur. Sa structure a été adaptée de manière ciblée. Le gaz naturel et le biogaz comme substituts aux produits pétroliers sont ainsi encore plus intéressants – par exemple en tant que carburant pour les voitures.



01

Installations de démonstration

Au cours de l'été 2018, l'EPFL et son Centre de l'énergie ont lancé un appel à l'ensemble de leurs laboratoires de recherche en vue d'obtenir des idées pour la réalisation d'installations de démonstration en faveur des énergies renouvelables. Les meilleures propositions seront mises en œuvre sous la forme d'installations pilotes d'ici 2021 et couplées au nouveau système de chauffage central. Des projets en lien avec la gestion des déchets organiques, les piles à combustible, la géothermie, la capture du CO₂ ou le photovoltaïque sont par exemple envisageables.

Genève Aéroport

L'énergie est au cœur des défis actuels. Les énergies renouvelables représentent 57 % de la consommation totale et diminuent l'empreinte carbone. Depuis 2016, la participation de Genève Aéroport au groupe Exemplarité énergétique témoigne de son engagement au niveau national et de la cohérence de ses actions avec la Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral. À titre d'exemple, une nouvelle toiture photovoltaïque installée en partenariat avec SIG, participe à l'augmentation de la production d'électricité sur le site.



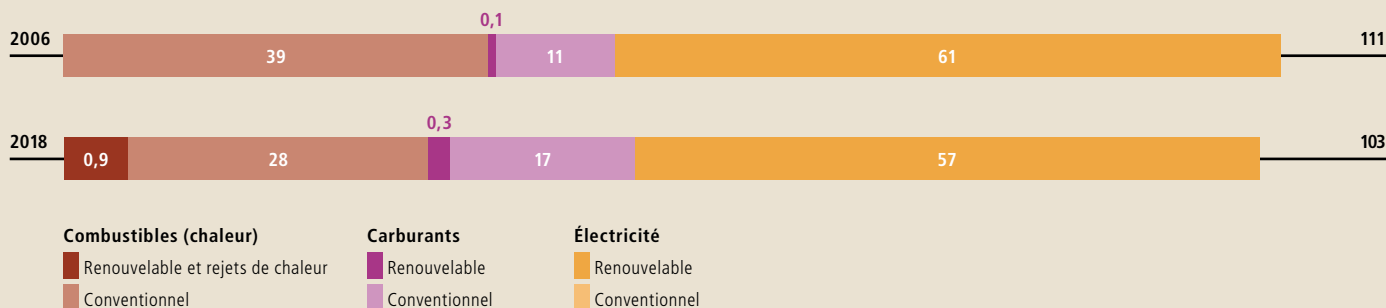
Avancées réalisées à ce jour

Hall d'Enregistrement

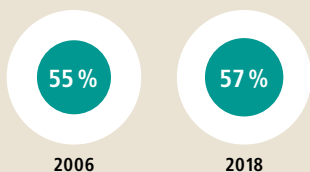
L'agrandissement du hall Check-in de Genève Aéroport répond aux besoins impératifs d'une augmentation des surfaces d'accueil imposée par la forte affluence de cette infrastructure. L'amélioration du confort des passagers a été possible grâce à l'avancement et au réaligement de la façade principale. L'idée a consisté à privilégier deux entrées avec des sas de distribution de grande capacité au détriment des cinq entrées de petite dimension. À chaque extrémité du bâtiment, une zone de commerces et de bureaux a été réorganisée, voire agrandie. L'ensemble de ces réaménagements a débouché sur une augmentation de la surface actuelle de plus de 1500 m². Le déplacement et l'alignement de cette façade a permis l'amélioration du facteur de forme et de l'isolation thermique. L'avancement de cette nouvelle structure a permis l'installation d'une centrale photovoltaïque de 1000 m² produisant 200 MWh par année.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

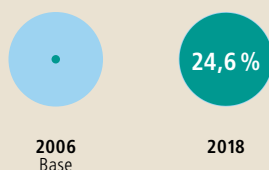


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

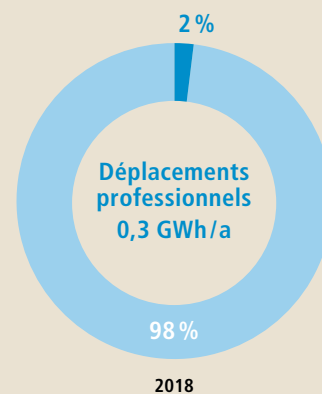


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la mobilité



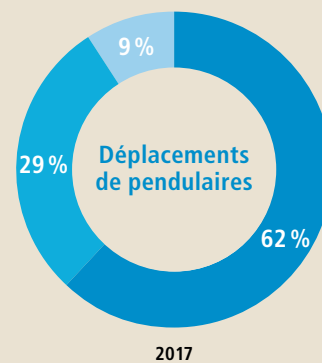
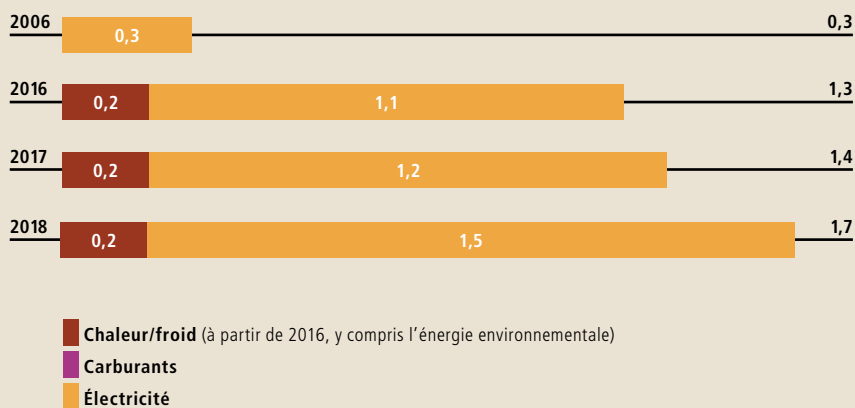
2018

■ Voiture ■ Train/bus ■ Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



2017

■ Voiture ■ Train/bus ■ Avion

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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



13

Aérobus

Depuis décembre 2018, Genève Aéroport a mis en place un nouveau service de bus matinal, Aérobus, exploité en collaboration avec les Transports Publics Genevois (TPG). Les lignes A1 à A6 circulent à travers le canton de Genève et depuis la France voisine pour permettre aux passagers et aux employés d'accéder rapidement et de bonne heure à l'aéroport. Les Aérobus desservent Genève Aéroport uniquement avant 6h du matin; ils sont gratuits et disponibles pour tous les utilisateurs de l'aéroport. La mise en place de ce nouveau service a été très bien accueillie, avec un nombre record de partages sur les réseaux sociaux. Ce nouveau moyen de transport encourage les passagers à réduire leur impact environnemental lorsqu'ils se rendent à l'aéroport.

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 navette pour les collaborateurs et collaboratrices 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 ● Énergie aux avions (coupure d'APU)
120 GWh/a (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 ● Économies d'énergie certifiées selon le protocole IPMVP ou la méthodologie DEE
100 % (2015)



10

100 % Économies d'énergie

Genève Aéroport exploite 58 machines XRAY. Des contrôles réguliers sont effectués par le Safety Office et la Suva. La dernière campagne de mesures des machines (2018) a révélé que les expositions aux rayons ionisants sont largement inférieures aux limites réglementaires. Dans le cadre de la refonte du système de traitement des bagages, GA implémentera huit machines d'inspection à rayonX de standard 3 (le standard 3 est utilisé uniquement pour les bagages en soute). Ces dernières viendront remplacer les 16 machines de standard 2 dont l'autorisation d'exploitation expirera en septembre 2022 conformément à la réglementation OFAC. L'achat de machines XRAY de standard 3 ont été soumises à des critères de consommation d'énergie en phase d'appel d'offres. Cela a permis de sélectionner les machines les plus économes en énergie et de sensibiliser le personnel amené à travailler avec ces dernières.



01

3 % Autosuffisance photovoltaïque

La surface de toiture solaire a augmenté de plus de 2800 m² entre 2015 et 2017 pour atteindre un total de 12 000 m², grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques sur l'amortisseur de bruit et le nouvel avant-toit du hall d'enregistrement. Le partenariat établi à fin 2017 avec SIG augmentera la part d'électricité autoproduite, grâce à la multiplication par cinq de la surface solaire. Genève Aéroport envisage ainsi une production à moyen terme équivalente à la consommation annuelle de 2500 ménages genevois, soit 7,5 GWh/an.



03

ISO 50001

Obtenue en 2018, la certification ISO 50001 témoigne de la mise en place d'un processus organisationnel permettant de gérer au mieux l'énergie. Depuis 2016, la participation de Genève Aéroport au groupe Exemplarité énergétique démontre son engagement au niveau national et la cohérence de ses actions avec la Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral.

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/a d'énergie. En 2018, ils ont notamment amélioré le mode veille dans les trains, motivé leur personnel de locomotives à optimiser la consommation d'énergie et doté certaines anciennes locomotives de systèmes économes en énergie. Malgré une forte hausse du trafic voyageurs, les CFF ont augmenté leur efficacité énergétique de 17,8 % jusqu'à présent par rapport à l'année de référence 2006.



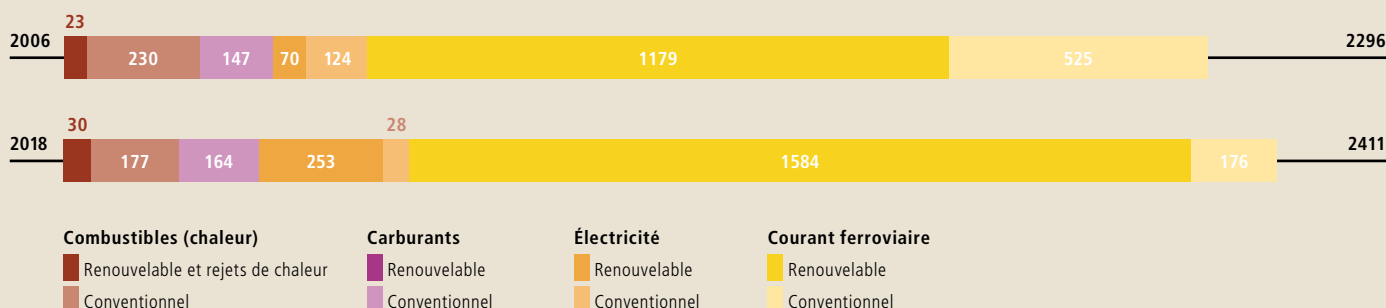
Avancées réalisées à ce jour

Mode veille intelligente basée sur les horaires

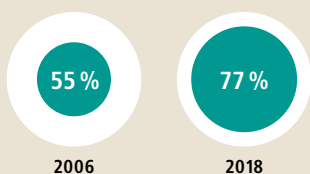
Les trains modernes disposent de nos jours du mode veille: un module de commande identifie la présence ou l'absence de voyageurs et veille à ce que les voitures garées affichent une température comprise entre 10 et 12 degrés Celsius seulement. Les trains moins récents ont également été équipés de cette fonction. Dans un second temps, le mode veille a été connecté au système informatique afin d'utiliser d'une technologie intelligente visant à prendre en compte l'horaire du train. Les heures de la prochaine mise en route du train sont envoyées aux véhicules via la connexion de données existante. Le système de commande du véhicule calcule l'heure de mise en route optimale du chauffage. Les trains disposent ainsi d'une efficacité énergétique encore accrue en matière de climatisation. La mise en réseau apporte des avantages supplémentaires: en cas de surcharge de l'alimentation du réseau ferroviaire, le chauffage peut être temporairement déconnecté. La mise en réseau intelligente permet également d'autres applications telles que le pilotage basé sur les prévisions météorologiques. A ce jour, environ 300 véhicules ont été modernisés.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

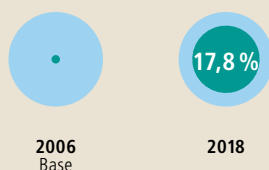


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

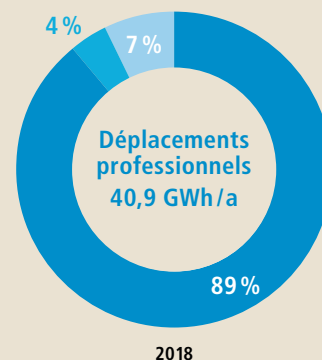


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %

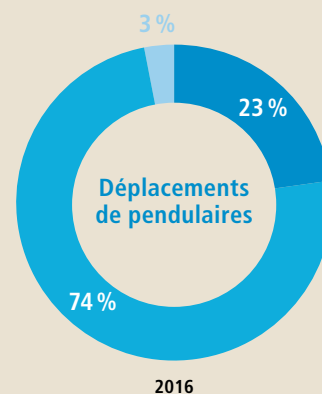


Consommation d'énergie pour la mobilité



2018

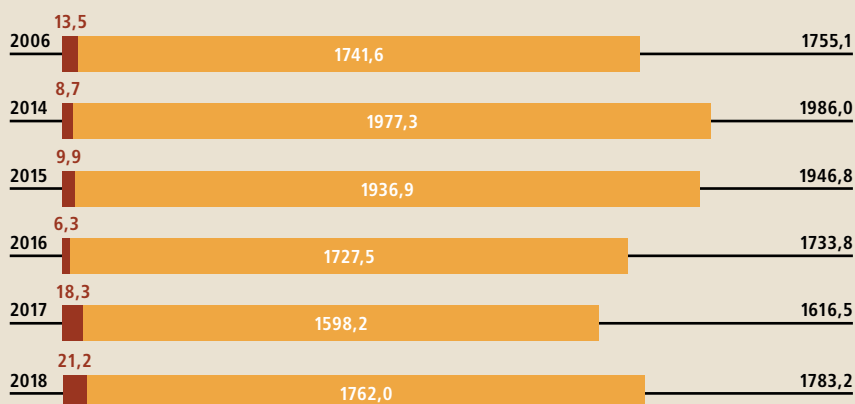
Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. Le transport des clients n'est pas comptabilisé dans les déplacements professionnels. La catégorie Voiture ne comprend plus désormais que la consommation d'énergie de la flotte de véhicules détenue en propre.



2016

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



■ Chaleur/froid (à partir de 2015, y compris l'énergie environnementale)
 ■ Carburants
 ■ Électricité

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

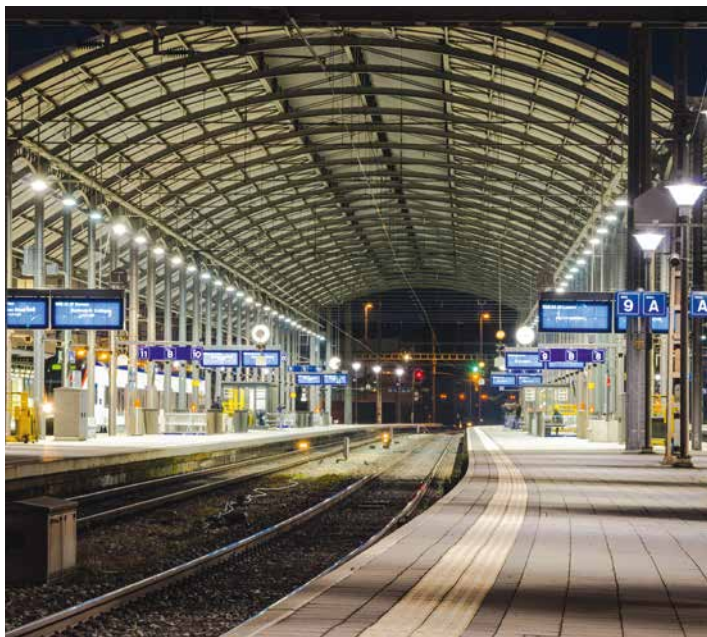
- 13 ● Intégration de la mobilité dans le management
- 14 ● Plateforme centrale d'information et de réservation
- 15 ● Encouragement des formes de travail flexibles
- 16 ● Encouragement des espaces de travail partagés
- 17 ● Encouragement de la visioconférence et des conférences web
- 18 ● Incitations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



5

Eclairage énergétiquement efficace

Avec plus de 100 000 points lumineux, les CFF éclairent leurs gares, leurs arrêts et leurs voies. Lorsque les installations d'éclairage doivent être remplacées car elles arrivent en fin de vie ou lors de rénovations, des luminaires LED efficaces équipés d'un réglage adapté aux besoins sont systématiquement installés. Cette initiative permettra de réduire la consommation annuelle d'énergie de 6,8 GWh d'ici 2025. Par ailleurs, un potentiel supplémentaire a été corroboré dans le cadre d'un projet pilote: comme les conditions générales se modifient au cours de la longue durée de vie de l'éclairage, les installations sont désormais optimisées avant même d'atteindre la fin de leur durée de vie. Grâce à cette optimisation de l'exploitation, les CFF peuvent réaliser des économies d'énergie annuelles supplémentaires de plus de 4 GWh. Cette mesure pourra être amortie en moins de trois ans.

Mesures spécifiques



N° Mesure
Objectif (année d'échéance)

- 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)
- 06 ● InterCity pendulaire (ICN): commande du débit d'air extérieur en fonction des 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 RegioItten avec des transformateurs secs **0,6 GWh/a** (2018)
- 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 ● Optimisation des chauffages des aiguillages par la rénovation et l'optimisation opérationnelle **12,4 GWh/a** (2025)
- 15 ● Éclairage LED dans les gares et aux alentours; éclairage des quais et des zones de voies **5,5 GWh/a** (2025)
- 16 ● Optimisation des systèmes d'orientation et d'information des clients (signalétique) lors de l'accès aux trains **1,1 GWh/a** (2025)
- 17 ● Température optimisée sur le plan énergétique pour le trafic régional **3,7 GWh/a** (2023)
- 18 ● Optimisation du système d'essai automatique des freins **1 GWh/a** (2020)
- 19 ● Assainissement de la halle de réparation F à Zurich **0,3 GWh/a** (2018)
- 20 ● Coupure de la pompe à huile du transformateur Re 420 **0,6 GWh/a** (2020)

Pour une question de place, certaines mesures spécifiques ne sont pas mentionnées. Elles ont déjà été présentées dans les rapports précédents.

- Réalisée
- Objectif



18

1 GWh/a

Optimisation du système d'essai automatique des freins

Le commutateur ferroviaire constitue l'élément de commande principal du mécanicien de locomotive: il lui permet de contrôler la vitesse du train. Sur certaines rames, les CFF ont ajouté à ce commutateur une fonction spéciale permettant de réaliser des économies d'énergie: un cran d'arrêt indique le niveau optimal en termes d'efficacité et il est nécessaire d'opposer une résistance mécanique suffisante pour le surmonter. Le personnel de locomotive bénéficie ainsi d'un support lui permettant de réaliser une conduite optimale du point de vue énergétique, ce qui permet, d'une part, d'économiser de l'énergie et, d'autre part, de réduire l'usure à la fois du véhicule et de l'infrastructure. Au total, ces nouveaux commutateurs ferroviaires permettent d'économiser 1 GWh/a, soit la même quantité d'électricité que la consommation annuelle moyenne de 250 ménages.



19

0,3 GWh/a

Assainissement de la halle de réparation F

Le centre de réparation des CFF à Zurich illustre à quel point il est possible de concilier durabilité, construction historique et fonctionnalité lors d'une rénovation. Grâce à une grille de critères simplifiée s'appuyant sur le label DGNB Gold, le bâtiment de 120 ans a été restauré de manière durable.



20

0,6 GWh/a

Coupure de la pompe à huile du transformateur Re 420

Les modernisations énergétiques du matériel roulant d'une cinquantaine d'années valent la peine: sur les locomotives de type Re 420, la pompe à huile du transformateur est mise en veille de manière ponctuelle. Avec 0,6 GWh/a, cela permet d'économiser la même quantité d'électricité que la consommation annuelle de 180 ménages. Grâce à la subvention de ProKilowatt, la période d'amortissement est d'environ cinq ans.

Services Industriels de Genève

Sans nucléaire depuis 1986, 100 % de l'électricité fournie par SIG est désormais d'origine renouvelable. Lancé en 2008 pour les clients, le programme éco21 permet en 2018 de réduire leur consommation électrique de 179 GWh/a. À l'intérieur de SIG, la consommation électrique a diminué de 5,6 % (7,4 GWh) depuis 2006. Le développement des nouvelles énergies renouvelables se poursuit, notamment dans le domaine de l'énergie solaire, des solutions thermiques et de la géothermie.



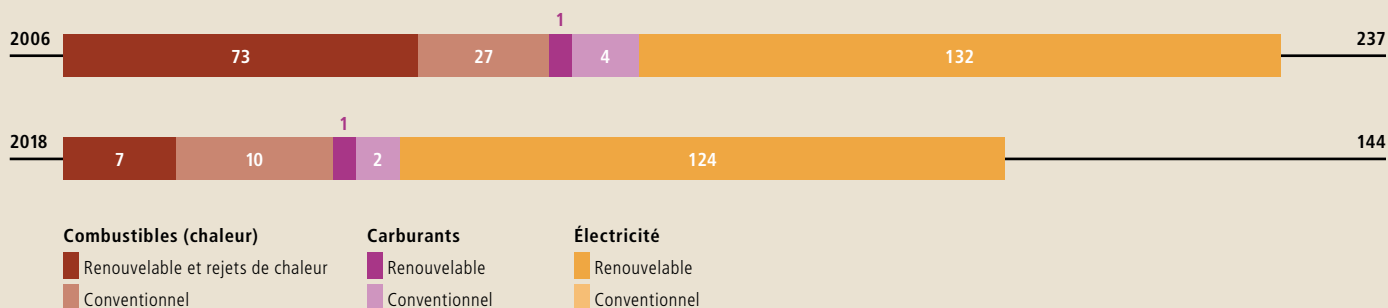
Avancées réalisées à ce jour

Nouvelle usine de valorisation des déchets

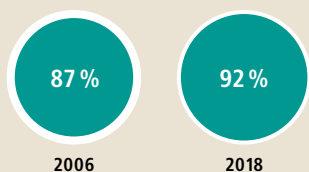
Plus moderne et plus respectueuse de l'environnement, la nouvelle usine de traitement et de valorisation des déchets Cheneviers IV sera redimensionnée selon les besoins du canton de Genève et produira plus d'énergie avec moins de déchets. L'enjeu majeur de ce chantier est de démolir l'usine actuelle et d'implanter la nouvelle sur le même site, tout en maintenant l'exploitation durant les travaux. L'année 2018 a été consacrée à la démolition des anciennes installations, avec notamment le découpage de la cheminée historique haute de 108 mètres, et aux travaux préparatoires pour la construction de la nouvelle usine. Un pont tournant sur le chenal des barges a ainsi été construit ; en plus de son utilité pour l'exploitation, ce pont permettra un accès piéton aux berges du Rhône, jusqu'au barrage de Verbois. Cheneviers IV devrait voir le jour à l'horizon 2023.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

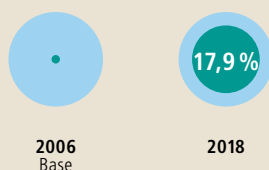


Part des **énergies renouvelables** dans la consommation totale

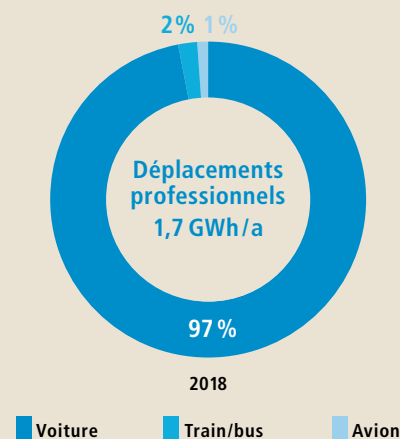


Augmentation de l'**efficacité énergétique**

Objectif 2020: 25 %



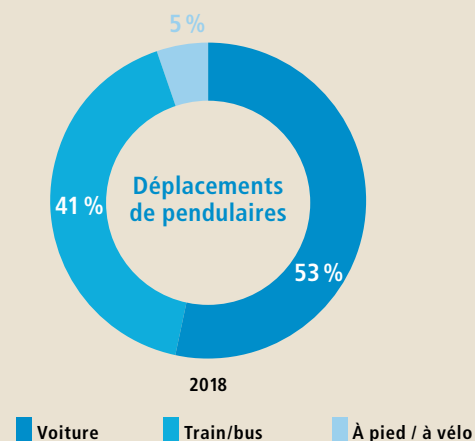
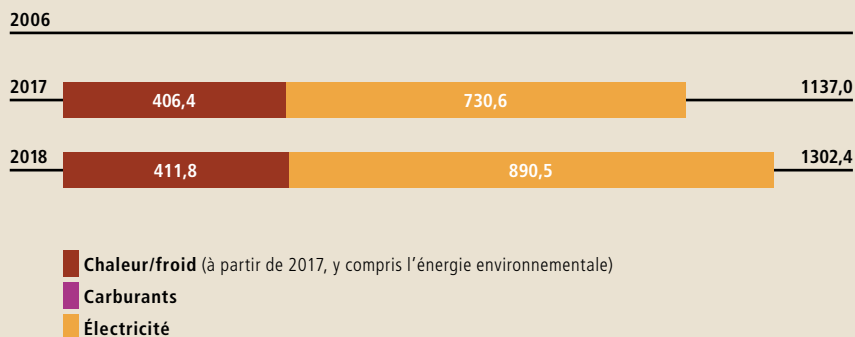
Consommation d'énergie pour la **mobilité**



Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



03

GeniLac, une solution thermique innovante

Le réseau GeniLac offre une solution thermique 100 % renouvelable et 100 % locale en utilisant l'eau du lac pour rafraîchir comme pour chauffer des habitations et des bâtiments d'entreprises. Le principe est simple : en été, l'eau pompée à 45 mètres de profondeur apporte sa fraîcheur naturelle pour refroidir les bâtiments via un réseau de conduites sous-lacustre rattaché à la station de pompage. En hiver, des pompes à chaleur peuvent s'ajouter au système pour chauffer les bâtiments. Au terme de son parcours, l'eau est restituée à son milieu naturel à une température proche du milieu ambiant. A ce jour, 7 entreprises du canton sont raccordés à ce réseau urbain.

Mesures spécifiques



N° Mesure
Objectif (année d'échéance)

- 01 ● Développement de la géothermie
Projet pilote (2017)
- 02 ● Mobilité électrique
46 t CO₂ (2018)
- 03 ● L'écoquartier des Vergers
600 t CO₂ (2018)
- 04 ● Centrale solaire participative
3 MWc (2018)
- 05 ● Réparation de fuite du réseau d'eau
700 MWh/a (2018)
- 06 ● Production locale de biogaz
39 500 t CO₂ (2018)



04

2 MWc Centrale solaire participative

SIG a lancé une nouvelle offre solaire innovante. Avec « Mon m² solaire », 315 Genevois et Genevoises ont pu acheter un ou plusieurs mètres carrés d'une centrale photovoltaïque sur le toit de la salle omnisports de la Commune du Petit Lancy. Les 750 m² de la centrale ont trouvé preneur en moins de 10 jours. Il s'agit d'une manière concrète de participer au développement de l'énergie solaire dans le Canton. En 2018, 2 MWc de puissance solaire ont été installés par SIG. Le canton de Genève compte aujourd'hui plus de 1500 centrales photovoltaïques d'une capacité de production totale de 54 MWc. SIG possède environ un quart de cette puissance installée, répartie sur ses 42 centrales. La production solaire devrait tripler dans le canton d'ici 2025.



05

700 MWh/a Réparation de fuite du réseau d'eau

En 2018, SIG a fourni 60 millions de m³ d'eau à ses clients, une eau qui est pompée et traitée avant d'être injectée dans le réseau. Les fuites détectées et réparées en 2018 représentent une économie de 680 MWh par an. Ce programme d'assainissement se poursuit chaque année afin d'améliorer encore l'efficacité énergétique de SIG.



06

39 500 t CO₂ Production de biogaz local

Grâce au gaz Vitale Vert de SIG, les Genevois peuvent choisir un gaz plus local et plus vert. En 2018, 39 500 tonnes de CO₂ ont été économisées dans le canton grâce au produit Gaz Vitale vert, et 93 % des émissions de CO₂ liées au gaz naturel à Genève ont été compensées.

● Réalisée
● 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 2018, Skyguide a augmenté son efficacité énergétique de 37,4 % tout en réduisant sa consommation totale de 900 MWh.



Avancées réalisées à ce jour

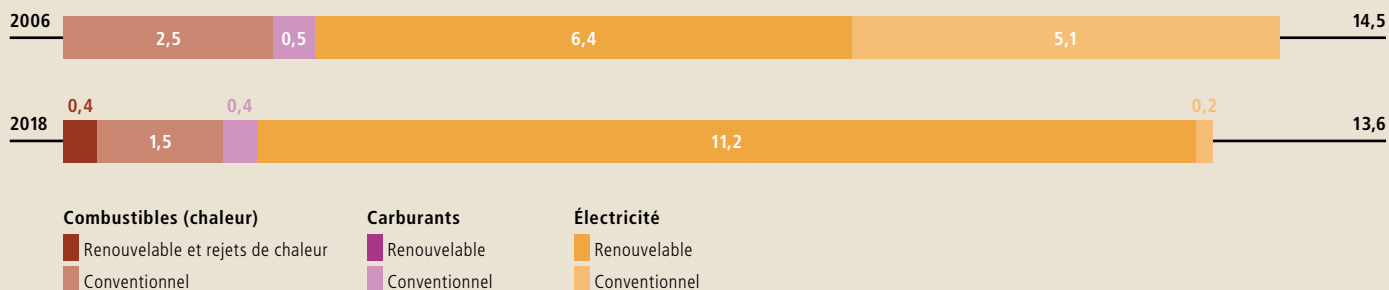
L'optimisation énergétique des systèmes informatiques au moyen de la virtualisation

Skyguide développe et exploite son infrastructure technique pour la sécurité aérienne selon les meilleures pratiques de Green IT. La stratégie de l'entreprise s'oriente notamment sur la virtualisation de ses systèmes. Le taux de virtualisation des serveurs bureautiques s'élève déjà à 98 %, et ce taux ne cesse de progresser au niveau des systèmes de navigation aérienne.

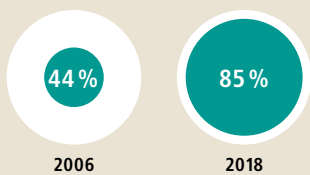
La virtualisation et l'utilisation commune des systèmes sont des éléments centraux de la stratégie d'innovation de Skyguide. Le Centre virtuel vise à réunir virtuellement les centres de contrôle de Genève et de Dübendorf. La première fonction déjà utilisée dans les opérations quotidiennes est la prévision du trafic aérien. La Commission européenne a salué le caractère innovant du Centre virtuel et a décerné une distinction à Skyguide. Le prix a été remis lors du World Air Traffic Management Congress qui se déroule chaque année à Madrid.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

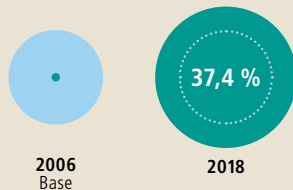


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

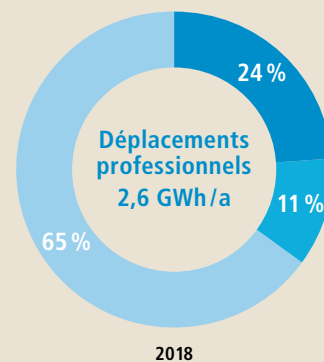


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la mobilité

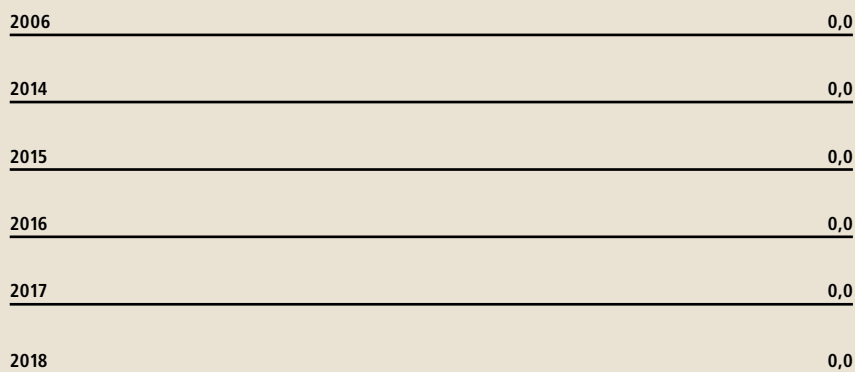


■ Voiture ■ Train/bus ■ Avion

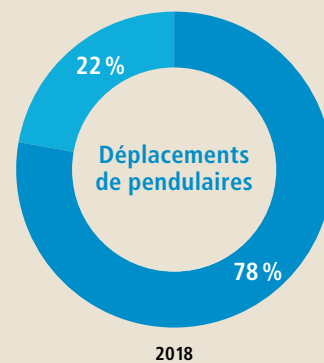
Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



■ Chaleur/froid
 ■ Carburants
 ■ Électricité



■ Voiture ■ Train/bus

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

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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



17

Moins de déplacements professionnels et de voyages en avion

La coopération interdisciplinaire entre unités spécialisées est incontournable pour une entreprise dynamique. Grâce aux moyens de communication modernes, Skyguide est en mesure de réduire au minimum les déplacements professionnels, tout en assurant la communication entre ses 14 sites. Ses collaborateurs et collaboratrices disposent de 40 salles de visioconférence, toutes équipées de Skype for Business pour les conférences web. Lorsque l'entreprise l'autorise, le travail à domicile permet également de réduire les frais de déplacement. Au cours du second semestre, les collaborateurs et collaboratrices ont effectué leurs déplacements à travers la Suisse non pas en avion, mais en train. Un millier de vols a ainsi pu être évité grâce à ces mesures, ce qui correspond à une réduction des émissions de CO₂ de 80 tonnes.

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 œuvre 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)
- 10 ● Réduction des serveurs grâce à la virtualisation des installations de téléphonie
14 MWh/a (2018)
- 11 ● Réduction des vols de calibration grâce aux drones
541 MWh/a (2020)



10

14 MWh/a

Virtualisation du système téléphonique

En 2018, la centrale téléphonique de Skyguide est passée avec succès du système ISDN à la technologie IP et a ainsi été adaptée aux normes de service de l'exploitant. L'entreprise a saisi cette opportunité pour virtualiser dans le même temps les serveurs internes nécessaires aux applications du système téléphonique telles que les annonces d'accueil et les répondeurs. Les 14 serveurs physiques répartis jusqu'à présent entre Genève, Dübendorf, Lugano et Berne ont été remplacés par un seul et même serveur virtuel efficace du point de vue énergétique, installé à Genève. La consommation électrique de la centrale téléphonique a été réduite d'environ 40 %, ce qui correspond à une économie annuelle de 14 MWh.



11

541 MWh/a

Des drones pour les vols de calibration des ILS

Les systèmes d'atterrissage automatique (ILS) des aéroports doivent régulièrement être calibrés. L'utilisation de drones équipés d'instruments de mesure doit permettre de réduire le nombre de vols de calibration de moitié depuis 2020 et de 70 % à partir de 2023, ce qui se traduira dès 2020 par un abaissement des émissions de CO₂ de 142 tonnes par an et devrait permettre de réduire la consommation énergétique d'environ 541 MWh par année.



03

7,8 GWh/a

Amélioration des profils de vol sur le plan vertical

Les 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, moins il consomme de carburant et moins il dégage de CO₂ dans l'atmosphère. En optimisant les profils de vol vertical dans l'espace aérien suisse, la consommation d'énergie et l'empreinte carbone ont été considérablement réduites.

- Réalisée
- En phase de réalisation

Suva

La Suva est devenue début 2018 l'un des acteurs de l'Exemplarité énergétique. Son rapport pour l'année passée fait état pour la première fois des 39 mesures communes et affiche encore 7 mesures spécifiques. L'entreprise a augmenté son efficacité énergétique de 26 % depuis 2006. Les principales mesures de la Suva s'orientent sur l'efficacité énergétique de ses bâtiments, l'impression écologique et la sensibilisation permanente de ses collaborateurs et collaboratrices.



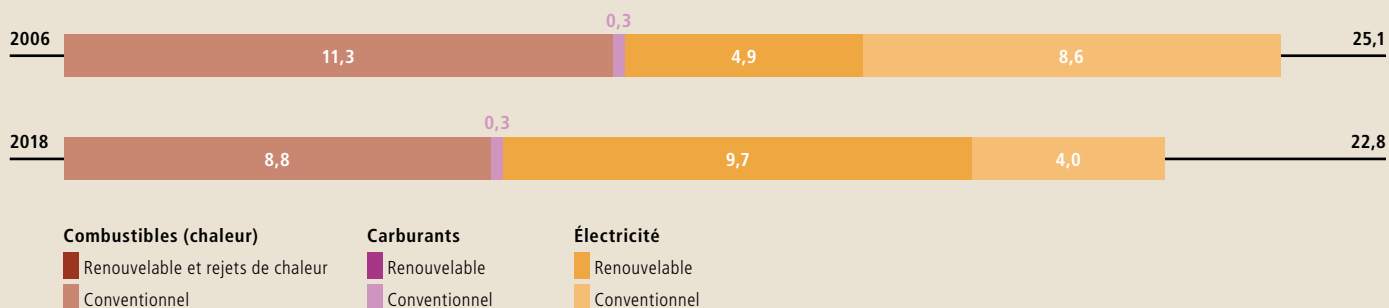
Avancées réalisées à ce jour

Technique du bâtiment et technique de construction durables

La transformation de bâtiments existants ainsi que la construction de nouveaux bâtiments pour la clinique de réadaptation de Bellikon sont tournées vers l'avenir tant d'un point de vue médical qu'énergétique grâce au label Minergie-P. Le nouveau bâtiment est équipé d'un système de chauffage et de refroidissement alimenté par une installation de pompes à chaleur géothermiques réversibles. Dans les bâtiments existants, les systèmes présents pour la production de chaleur et de froid ont été modernisés et optimisés sur le plan énergétique. Des installations de ventilation mécanique avec récupération de chaleur garantissent l'échange d'air et assurent un climat intérieur confortable. Dans la piscine, une installation avec récupération de chaleur est utilisée pour l'eau de la douche et des bassins et l'éclairage se base désormais, dans toute la clinique, sur la valeur standard A++ ou sur la valeur cible figurant dans la SIA 380/4. Des normes strictes telles que A+++ sont également appliquées pour l'acquisition des appareils. Bien que le choix des matériaux soit axé sur la longévité, la méthode de construction choisie prend déjà en compte les aspects liés à la déconstruction totale, même si cette étape n'aura lieu qu'après plusieurs générations.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

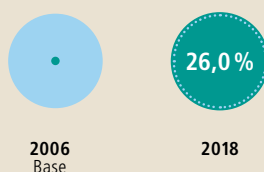


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

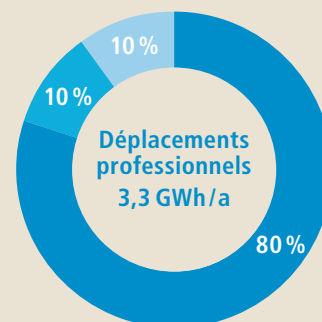


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la mobilité



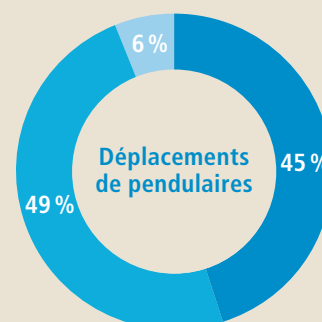
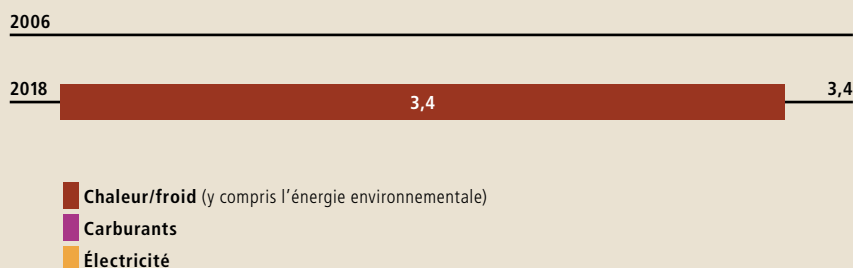
2018

■ Voiture ■ Train/bus ■ Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



2018

■ Voiture ■ Train/bus ■ À pied / à 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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



38

Impression plus écologique

Entre 2016 et 2018, la Suva a diminué son infrastructure liée à l'impression de 467 à 298 appareils dans toute la Suisse, dépassant ainsi largement son objectif de réduction de 30 % des émissions de CO₂. Parallèlement à cette diminution de la consommation énergétique, cette mesure a permis d'économiser 507 m² d'espace au sol. Une réduction supplémentaire est prévue ces prochaines années afin d'améliorer l'utilisation des appareils restants. En 2016, l'entreprise a également introduit un standard d'impression sécurisée. Les documents non récupérés sont automatiquement effacés après 72 heures. Ce changement a entraîné une réduction de 6,2 millions de pages de papier en 2018, ce qui correspond à une pile de feuilles haute de 650 mètres. La suppression du papier préimprimé devrait permettre à l'entreprise d'économiser 7 millions de pages de papier supplémentaires par an à partir de fin 2019.

Mesures spécifiques



N° Mesure
Objectif (année d'échéance)

- 01 ● Réduction des émissions de CO₂
-30 % par rapport à 2014 (2025)
- 02 ● Sensibilisation des collaborateurs et collaboratrices
2 mesures par année (2020)
- 03 ● Diminution des déplacements professionnels
-10 % par rapport à 2014 (2025)
- 04 ● Optimisation de la logistique
-30 % des transports par rapport à 2013
(2019)
- 05 ● Objectif de réduction des émissions de CO₂ pour
les placements immobiliers directs
**-35 % de consommation énergétique par m²
de surface utile par rapport à 2016** (2023)
- 06 ● Besoins énergétiques pour les placements immobiliers directs
100 % d'énergies renouvelables (2050)
- 07 ● Remplacement des ascenseurs hydrauliques
**Remplacement des 7 ascenseurs hydrauliques
à la clinique de réadaptation de Sion** (2018)



01

30 % Réduction des émissions de CO₂

La Suva entend diminuer de 30 % les émissions de CO₂ de l'entreprise par rapport à 2014. Pour parvenir à cet objectif, elle souhaite réduire sa consommation d'énergie et de ressources. À l'heure actuelle, la diminution des émissions de CO₂ avoisine les 25 %. Par rapport à l'objectif fixé, les 5 % restants doivent être atteints, selon l'entreprise, au moyen de projets d'efficacité énergétique.



02

150 MWh/a Sensibilisation des collaborateurs

Les collaborateurs de la Suva contribuent dans une large mesure au développement durable. Ils sont étroitement impliqués dans des projets visant à introduire des mesures énergétiques. Le projet Goodbye Standby, par exemple, visait à réduire la consommation d'énergie des appareils en mode veille sur les places de travail. En s'appuyant sur des changements de comportement et des moyens techniques tels que des minuteries, la Suva entend économiser 150 MWh par année.



07

Remplacement des ascenseurs hydrauliques

Les ascenseurs hydrauliques présents dans les bâtiments sont responsables d'une part importante de la consommation énergétique. À la clinique de réadaptation de Sion, sept moteurs d'ascenseurs hydrauliques ont été remplacés par des modèles plus économes en énergie. La consommation électrique de chaque ascenseur a diminué de plus de deux tiers.

- Réalisée
- En phase de réalisation

Swisscom

Conformément à la Stratégie énergétique 2050, Swisscom vise d'ici fin 2020 une amélioration de son efficacité énergétique de plus de 25 % (notamment de 35 %) par rapport à 2006. Avec l'appui de ses clients, l'entreprise souhaite économiser d'ici à 2020 deux fois plus de CO₂ qu'elle n'en génère pour l'exploitation et l'approvisionnement de l'entreprise. L'an dernier, l'entreprise a par exemple équipé des stations de téléphonie mobile avec des systèmes de refroidissement à l'air frais, remplacé les systèmes de chauffage fonctionnant à l'énergie fossile et réduit encore la consommation d'énergie des décodeurs.



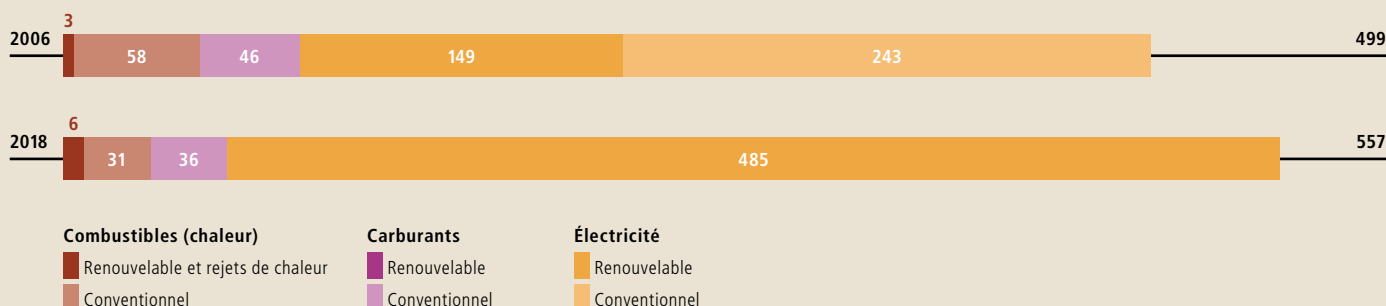
Avancées réalisées à ce jour

Stations de communication mobile équipées de systèmes de refroidissement par l'air extérieur

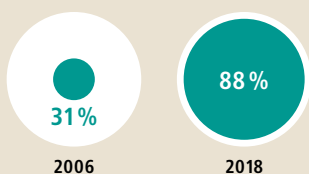
Les stations émettrices et les stations de communication mobile sont refroidies de plus en plus fréquemment sans installations frigorifiques à compression. En partenariat avec une entreprise externe, Swisscom a installé pour les stations de communication mobile un module de refroidissement qui permet une migration rapide et économique vers un refroidissement par l'air extérieur. Swisscom n'utilise plus les installations frigorifiques à compression et à agents réfrigérants que dans les centres de calcul ou dans les centrales très denses où la charge thermique élevée et la situation défavorable en termes d'espace complique le refroidissement par l'air extérieur. Elle fait régulièrement vérifier l'étanchéité des fluides réfrigérants de ses installations. Les quantités d'agents réfrigérants émises en 2018 s'élèvent à 100 kg (année précédente: 445 kg). Les émissions de gaz à effet de serre générées par les agents réfrigérants ont pu ainsi être réduites de 352 tonnes d'équivalent CO₂ à 118 tonnes d'équivalent CO₂. Lors de la transformation ou de l'extension des installations de réfrigération dans les centres de calcul, Swisscom n'emploie que des agents réfrigérants naturels à faible PRG, caractérisés par une valeur PRG inférieure à 150 kg d'équivalent CO₂ par kg d'agent réfrigérant.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

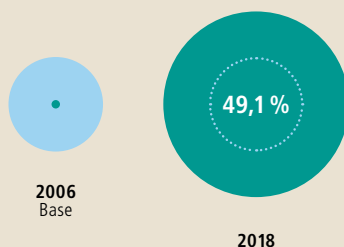


Part des énergies renouvelables dans la consommation totale

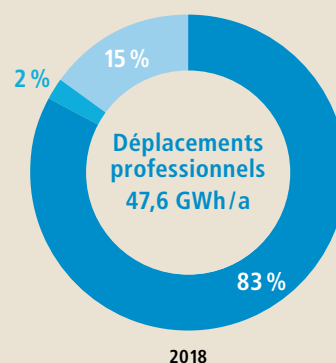


Augmentation de l'efficacité énergétique

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la mobilité

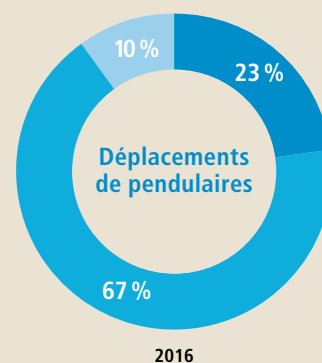
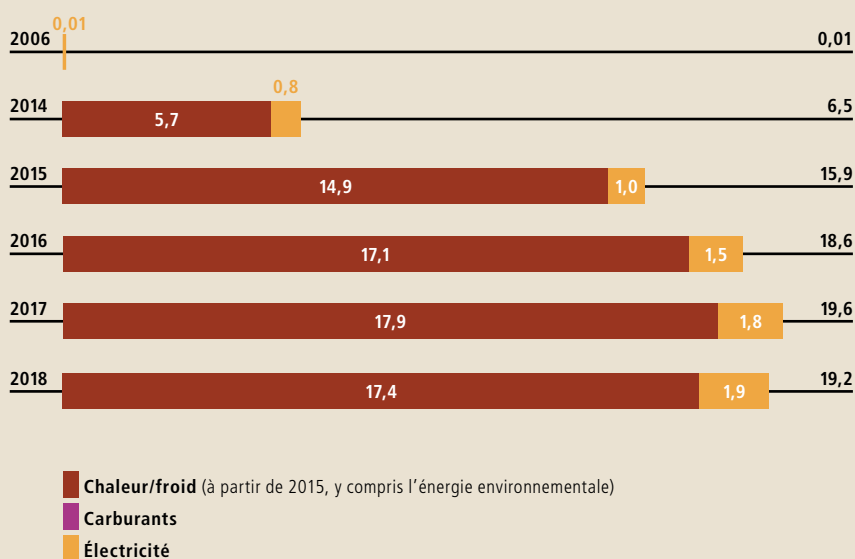


■ Voiture ■ Train/bus ■ Avion

Remarque: parts en pourcentage relatives à la consommation énergétique. La catégorie Voiture comprend la consommation énergétique de la propre flotte de véhicules et des véhicules privés et loués.

Production d'énergie renouvelable

en GWh/a



■ Voiture ■ Train/bus ■ À pied / à 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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



03

Remplacement des chauffages à énergie fossile

Depuis 2018, Swisscom remplace systématiquement les installations de chauffage utilisant des énergies fossiles lors des rénovations et produit la majeure partie de la chaleur grâce à des pompes à chaleur et à la biomasse (bois). En 2018, Swisscom a rénové 14 installations de chauffage et, pour la première fois, les a entièrement remplacées par des installations sans émissions de CO₂. C'est la conséquence des comparaisons de coûts introduites en 2017 basées sur un processus TCO (Total Cost of Ownership) qui présente de manière détaillée les coûts d'énergie et de CO₂ des variantes de chauffage possibles. Swisscom a fixé le prix du CO₂ à 96 Fr. par tonne, ce qui correspond à un prix fictif inspiré de la taxe nationale sur le CO₂ fixée dans la loi sur le CO₂.

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 ● Terminals 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 % (par an)
- 07 ● Encouragement des formes de travail mobiles et flexibles chez les clients
1 million (2020)



03

25 GWh/a

Appareils énergétiquement efficaces

Swisscom TV ne stocke plus les enregistrements sur le décodeur, mais dans le cloud. La Swisscom TV-Box (UHD) consomme chaque année 26 kWh. Cette valeur a encore été nettement améliorée par rapport à l'année précédente (36 kWh), grâce aux optimisations du système d'exploitation. Fin 2018, Swisscom avait acquis 1,519 millions de clients avec Swisscom TV. Swisscom TV affiche ainsi une croissance constante. En dépit d'une croissance de la clientèle de 50 % depuis 2013, la consommation d'électricité annuelle des clients a chuté de 80 GWh à 61 GWh sur la même période, grâce à l'amélioration continue de l'efficacité de la Box ainsi que des logiciels et du système d'exploitation.



06

12 %

Recyclage d'appareils de téléphonie mobile

En 2018, Swisscom a récupéré environ 87 000 appareils de téléphonie mobile d'occasion. Le taux de retour de téléphones mobiles usagés a augmenté par rapport à l'année précédente et s'élevait à 9,9 % (année précédente 8 %). Par le biais de sociétés tierces, Swisscom a pu revendre un grand nombre de ces appareils. Les appareils défectueux ont bénéficié d'un recyclage spécialisé par le biais d'entreprises sous licence Swico.



07

1,1 million

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. À 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. Avec 1,1 million de personnes, cet objectif a pu être atteint en 2018.

- Réalisée
- En phase de réalisation

DDPS

Par rapport à 2006, le DDPS a réduit sa consommation totale d'énergie de 10 %, pour l'établir à 1050 GWh. Sur la même période, les émissions de CO₂ ont baissé à 21,3 %, en diminution de 4 % depuis 2017. Le recours aux technologies modernes et des nouvelles constructions efficaces sur le plan énergétique ont permis d'augmenter de 6 point de pourcentage la part des énergies renouvelables dans le mix de combustibles en 2018 par rapport à l'année précédente.



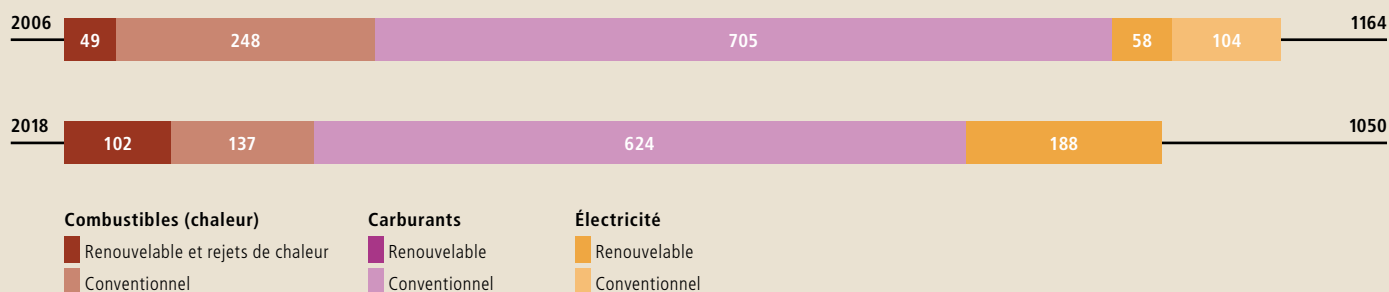
Avancées réalisées à ce jour

Intégration des installations de production d'électricité au sein du groupe-bilan du DDPS

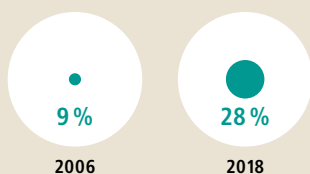
Le DDPS dispose d'un potentiel important en termes de production de courant vert, une solution systématiquement concrétisée. Toutefois, l'expansion permanente des installations photovoltaïques entraîne occasionnellement une surproduction d'électricité sur la plupart des sites par rapport aux besoins sur place. En raison des dispositions légales actuellement en vigueur, le DDPS se trouve donc confronté à une situation empreinte de contradiction entre l'obligation d'augmenter la production d'électricité à partir de sources renouvelables sans avoir toutefois la possibilité d'agir sur le marché en tant que producteur d'électricité. De cette situation a émergé l'idée d'intégrer l'électricité produite dans le sous-groupe-bilan du DDPS. Cette solution, développée et mise en œuvre, a permis de réduire simultanément la quantité d'électricité achetée sur le marché et d'utiliser l'excédent local de production sur d'autres sites du DDPS. Parallèlement à l'intégration de l'ensemble des données de production dans le groupe-bilan, les données météorologiques correspondantes sont désormais gérées par le système central de gestion des données énergétiques, ce qui entraîne un gain d'efficacité pour les installations en termes de coûts et d'énergie.

Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a

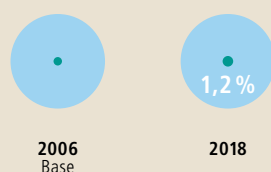


Part des **énergies renouvelables** dans la consommation totale



Augmentation de l'**efficacité énergétique**

Objectif 2020: 25 %

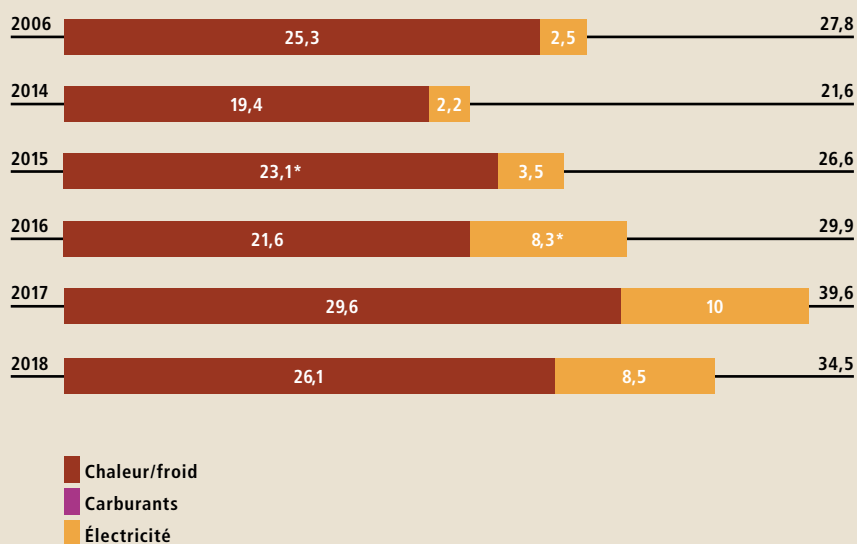


Consommation d'énergie pour la **mobilité**

Remarque: Les déplacements professionnels et de pendulaires n'ont pas encore été pris en compte.

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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



01

Nouveau bâtiment pour la caserne de Jassbach

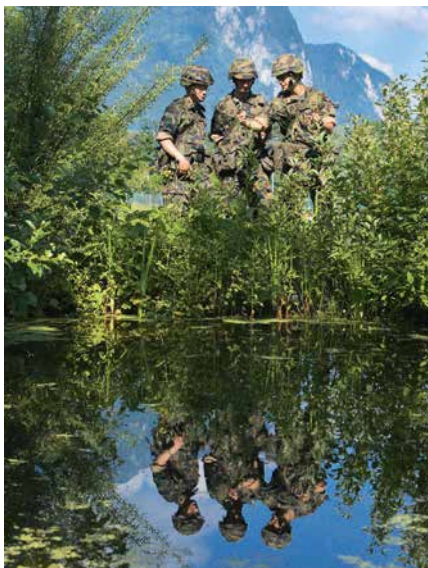
La nouvelle caserne de la place d'armes de Jassbach répond aux exigences énergétiques du label Minergie-P-ECO. L'enveloppe du bâtiment a été produite à partir de bois suisse. Pour répondre aux exigences de Minergie-ECO dans le choix des matériaux et leur traitement de finition, seuls des produits non polluants d'origine certifiée ont été utilisés. Dans la mesure du possible, du béton recyclé a été employé. L'approvisionnement en chaleur du nouveau cantonnement est assuré par le réseau de chaleur à distance de la place d'armes alimenté par un chauffage à copeaux de bois. La nature environnante a été composée à l'aide de plantes, d'arbres et d'arbustes indigènes uniquement. L'eau de pluie du bâtiment principal et des bâtiments annexes ainsi que les eaux de ruissellement de la place sont canalisées vers le réseau voisin par le biais d'un bassin de rétention souterrain.

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 renouvelables
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)



07

100 %

Formation des représentants de l'environnement

Les besoins du DDPS doivent être conciliés avec les exigences de la protection de l'environnement. La mission des forces armées, par exemple, doit être remplie de manière à ce que l'impact environnemental soit le plus faible possible. Les officiers et sous-officiers formés dans le domaine de l'environnement sont en contact avec divers aspects de la protection de l'environnement, tels que la préservation des réserves naturelles ou la protection des eaux de surface. En parallèle à la formation dans le domaine de l'environnement, l'accent porte sur les méthodes de travail de chaque individu. Les collaborateurs et collaboratrices du DDPS doivent être conscients de leur responsabilité vis-à-vis de l'environnement et agir en conséquence.



03

100 %

Centrales de transport

Le DDPS exploite des centrales de transport afin d'utiliser au mieux ses capacités de transport. Celles-ci coordonnent les besoins supplémentaires en termes de prestations de transport lorsque les véhicules attribués ne sont plus à même de couvrir les pics de demande ou les besoins de transport spéciaux. En cas de surcapacité ou de sous-capacité, la Centrale de coordination de transport de l'Armée se charge d'équilibrer et d'ajuster les moyens de transport. Par exemple, les trajets d'entraînement nécessaires sont combinés avec des opérations réelles. On évite ainsi des trajets à vide, ce qui crée une valeur ajoutée écologique et économique.



04

100 %

Huile à faible viscosité

Les huiles moteur à faible viscosité causent moins de pertes par frottement que les huiles moteur classiques. Les véhicules du DDPS fonctionnant avec cette huile moteur spéciale consomment donc moins de carburant. Selon le profil de conduite, les économies se situent entre 2 et 6 %. Il en résulte une augmentation de l'efficacité énergétique et, parallèlement, une réduction des émissions de CO₂.

- Réalisée
- En phase de réalisation

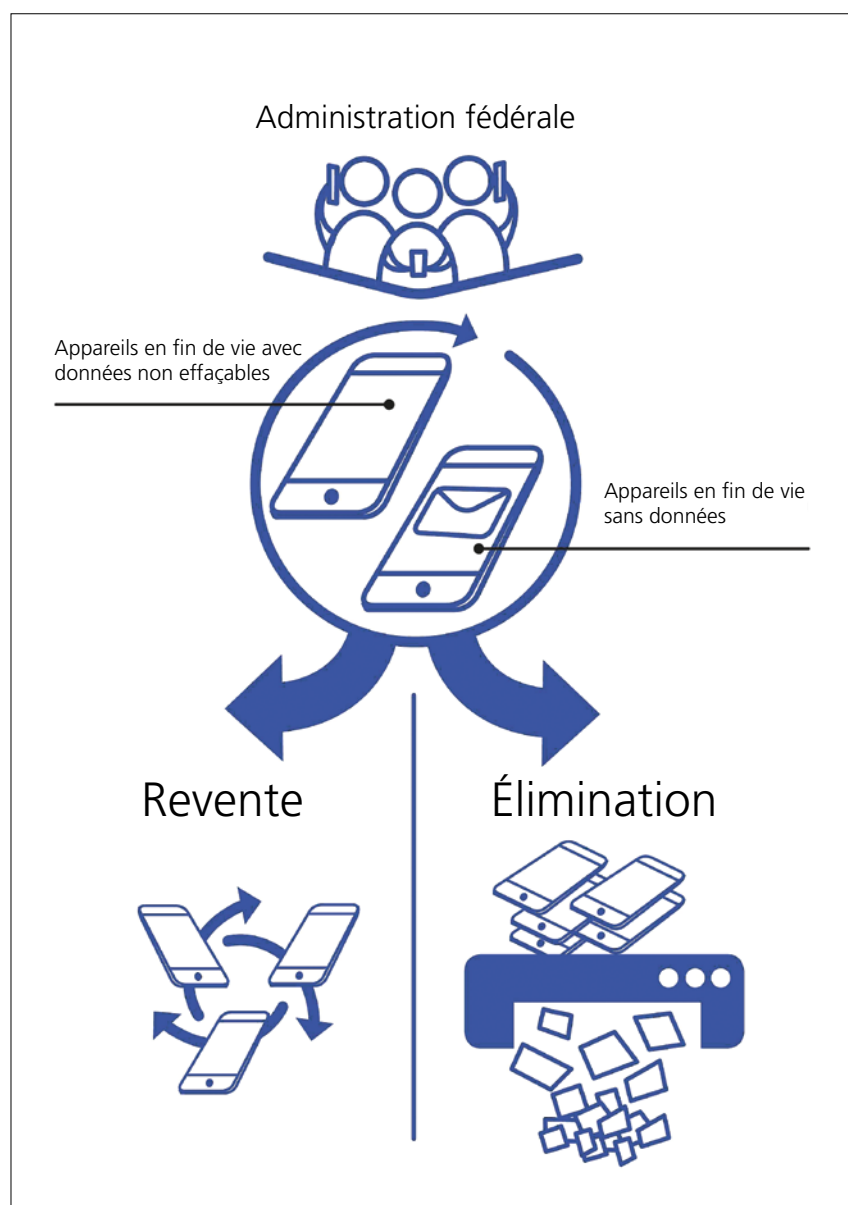
Administration fédérale civile

L'an dernier, l'administration fédérale civile a poursuivi la mise en œuvre de la stratégie pour le développement durable. Par rapport à 2006, la hausse de l'efficacité énergétique se situe actuellement à 66,4 %. Ces onze dernières années, la consommation totale d'énergie a diminué de 18 %, pour se situer à 111 GWh. Différentes mesures ont conduit et conduisent encore à une diminution de la consommation d'énergie. L'administration fédérale civile s'est ainsi engagée à promouvoir la réutilisation des appareils: au cours des quatre dernières années, 87 % des équipements TIC ont été réutilisés.

Avancées réalisées à ce jour

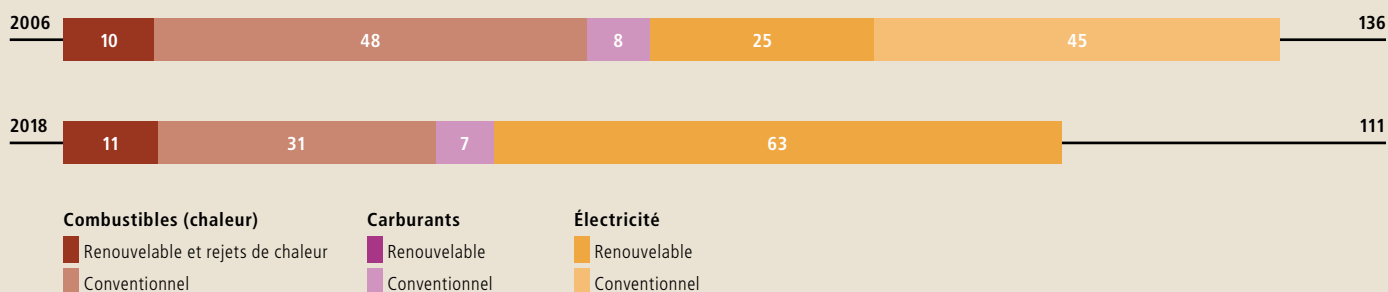
Une seconde vie pour les dispositifs intelligents obsolètes

Les smartphones qui ne sont plus utilisés finissent souvent au fond d'un tiroir. Selon les estimations, plus de 8 millions de smartphones en Suisse prennent la poussière. Dans l'administration fédérale, jusqu'à 4500 smartphones et tablettes doivent chaque année être mis de côté car ils sont défectueux ou arrivent en fin de vie. Dans la plupart des cas, cependant, ces dispositifs intelligents peuvent être réutilisés. L'Office fédéral de l'informatique et de la télécommunication OFIT propose désormais à ses clients de l'administration fédérale une solution dans le sens de la revente d'appareils intelligents. Un mot d'ordre à respecter toutefois: les appareils doivent être mis hors service correctement et leur contenu doit avoir été totalement effacé. Les appareils doivent être vierges de toutes données utilisateur ou informations en lien avec la Confédération. Pour les dispositifs intelligents dont les données ne peuvent pas être supprimées, l'OFIT propose un processus d'élimination.

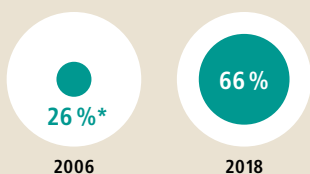


Consommation d'énergie finale par agent énergétique

en GWh/a



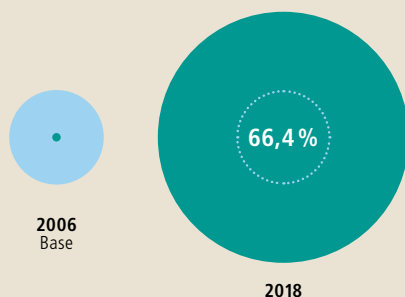
Part des **énergies renouvelables** dans la consommation totale



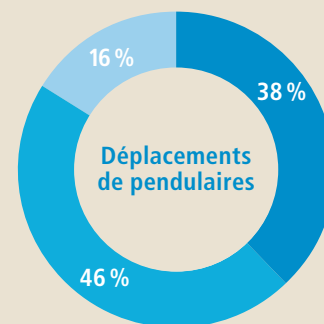
*Cette valeur a été corrigée rétroactivement.

Augmentation de l'**efficacité énergétique**

Objectif 2020: 25 %



Consommation d'énergie pour la **mobilité**



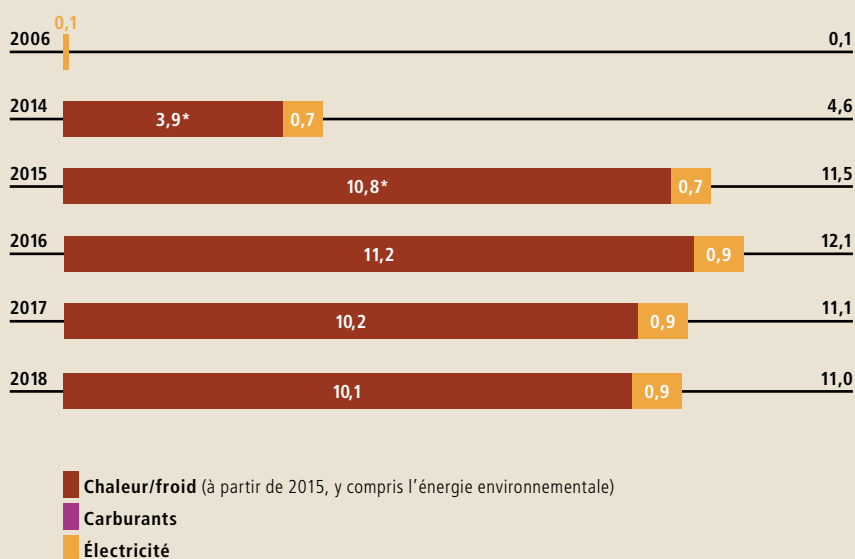
2017

■ Voiture ■ Train/bus ■ À pied / à vélo

Remarque: Les déplacements professionnels n'ont pas encore été pris en compte.

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 disponibles
- Aucun potentiel d'action



39

Réutilisation des équipements informatiques

Au sein de l'administration fédérale civile, les PC et les ordinateurs portables sont employés jusqu'à l'échéance de leur durée de vie. Les appareils sont ensuite préparés par la Fondation GEWA pour l'intégration professionnelle, qui les propose aux employés de l'administration fédérale civile à un prix préférentiel par le biais de la société Remarketing AG ou les met gratuitement à disposition d'organismes à but non lucratif. Au cours des quatre dernières années, la proportion d'équipements réutilisés s'est montée à 87 %. Les appareils défectueux sont quant à eux écartés et leurs composants qui peuvent être réutilisés sont prélevés. De plus, il est possible de remettre les équipements directement à des tiers externes. Le Département fédéral des affaires étrangères DFAE a, par exemple, cédé des ordinateurs portables à différents partenaires à l'étranger.

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 et collaboratrices 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 CO₂/a (2022)
- 09 ● Conversion ou équipement des nouveaux tunnels avec des ampoules LED
En permanence



07

2 mesures par an Sensibilisation des collaborateurs et collaboratrices

Si de nombreuses mesures ont été prises pour améliorer l'efficacité énergétique dans le domaine des bâtiments et des appareils, il subsiste un potentiel important au poste de travail lorsqu'il s'agit de réduire la consommation d'électricité. RUMBA, le système de gestion des ressources et de management environnemental dans l'administration fédérale, a décidé de mettre sur pied une campagne d'affichage en 2018 sur le thème des économies d'énergie sur le lieu de travail. Des affiches illustrant au total neuf mesures pour économiser l'énergie ont été distribuées aux services de l'administration fédérale civile dans les trois langues officielles. L'accent a été mis par exemple sur le choix de prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur ou d'éviter les pièces jointes volumineuses dans les courriels. Cette campagne a permis de toucher et de sensibiliser plus de 20 000 collaborateurs.



01

3,14 GWh/a RUMBA

Grâce à la gestion des ressources et du management environnemental RUMBA, l'administration fédérale civile a pu réduire sa consommation d'énergie de 3,14 GWh/a en moyenne au cours des douze dernières années. Elle a donc déjà largement dépassé son objectif de 2,3 GWh/a pour 2020.



02

0,5 GWh/a Optimiser les déplacements professionnels

Les déplacements professionnels sont responsables du tiers de l'impact environnemental global imputé à l'administration fédérale civile. La consommation énergétique a diminué dans ce secteur de 3,2 gigawattheures (GWh) entre 2006 et 2018, ce qui correspond à une baisse moyenne de 0,26 GWh par an. L'administration fédérale civile est parvenue à cette amélioration en ayant davantage recours au rail pour les déplacements professionnels en Suisse et en Europe. Le nombre de kilomètres parcourus en avion a diminué en raison de la réduction de la taille des délégations, de l'utilisation accrue de la vidéoconférence et de la diminution du nombre de vols en classe affaires.

- Réalisée
- En phase de réalisation

Présentation détaillée des 39 mesures communes à tous les acteurs

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



Domaine d'action Bâtiments et énergies renouvelables

01 Efficacité énergétique des bâtiments neufs ou transformés

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

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

02 Rejets de chaleur et énergies renouvelables: analyse des potentiels

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

Objectif: analyses des potentiels disponibles.

03 Aucun nouveau chauffage alimenté aux énergies fossiles

Les acteurs n'installent plus aucun chauffage alimenté aux énergies fossiles dans leurs bâtiments, y compris en cas de remplacement de chauffages existants. Des exceptions restent possibles pour de justes motifs (p. ex. sites ou fonctions spécifiques), mais il faut alors recourir à des énergies de remplacement renouvelables comme le biogaz ou, en deuxième priorité, compenser les émissions par des mesures de réduction du CO₂.

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

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

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

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

Indicateur: 1 ou 2 études de cas disponibles.

Objectif: disponibilité au 1^{er} 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 des standards internes.

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

06 Machines frigorifiques énergétiquement efficaces

Les acteurs planifient, achètent et exploitent leurs machines frigorifiques conformément aux «meilleures pratiques»: la production de chaleur et de froid doit avant tout être conçue de façon intégrée et, si possible, sans machines frigorifiques (prise en compte du cycle annuel des températures, utilisation des rejets de chaleur, free cooling). Si une machine frigorifique est tout de même nécessaire, elle doit être implémentée conformément à la norme SIA la plus récente et une évaluation de son impact sur l'effet de serre doit être effectuée.

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

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

07 Sanitaires énergétiquement efficaces

Dans les WC et autres locaux sanitaires des bâtiments neufs et rénovés, la norme est d'utiliser exclusivement de l'eau froide pour se laver les mains

et pour les activités similaires. En outre, les acteurs n'achètent plus que des articles sanitaires de classe A, sauf pour la douche (classe B).

Indicateur: disponibilité et respect des standards internes.

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

08 Moteurs électriques énergétiquement efficaces

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

Indicateur: disponibilité et respect des standards.

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

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

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

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

Objectif: 60 % (d'ici 2020).

10 Achat de courant écologique et d'électricité venant d'énergies renouvelables

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

Indicateur: 1. 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'encou-

agement d'une mobilité énergétiquement efficace.

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

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

12 Création de fonds écologiques

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

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

Objectif: 100 % (d'ici 2020).



Domaine d'action Mobilité

13 Intégration de la gestion de la mobilité

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

Indicateur: pourcentage de collaborateurs et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices usant régulièrement d'une forme de travail flexible ou mobile par rapport à l'ensemble du personnel 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 de l'initiative Exemplarité énergétique de la Confédération.

17 Encouragement de la visioconférence et des conférences web

Les collaborateurs et collaboratrices 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 et collaboratrices ayant le profil requis qui pratiquent régulièrement la visioconférence et la conférence web. Objectif: 30 % des collaborateurs et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 Fr./km.

19 Remise ou cofinancement d'abonnements TP pour collaborateurs et collaboratrices

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

Indicateur: participation minimale à l'achat d'abonnements TP pour les collaborateurs et collaboratrices.

Objectif: tous les collaborateurs et toutes les collaboratrices 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 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 PubliBike ou d'autres stations de prêt de bicyclettes). Indicateur: pourcentage des sites de plus de 100 collaborateurs et collaboratrices (présentant des besoins) offrant un accès à des vélos en libre-service. Objectif: 100 % (d'ici 2020).

24 Critères pour l'acquisition de véhicules efficaces sur le plan énergétique

Lors de l'achat de véhicules, les acteurs appliquent des critères d'efficacité énergétique clairs tels que l'étiquette-énergie. Pour tous les véhicules neufs (y compris les voitures de livraison), la valeur

consommation de carburant/CO₂ reçoit une pondération d'au moins 15 % en tant que critère d'évaluation pour l'analyse de la valeur d'usage.

Indicateur: 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices 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 et collaboratrices ayant besoin d'une voiture pour aller travailler qui ont accès à une centrale de covoiturage (condition: un nombre suffisamment élevé de collaborateurs et collaboratrices).

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 et collaboratrices offrant des possibilités de recharge pour les véhicules électriques.

Objectif: 100 % (d'ici 2020).

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

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

Les acteurs évaluent et choisissent leurs infrastructures informatiques non seulement en fonction des spécifications requises, mais aussi selon l'approche « total cost of ownership » (TCO). Ce faisant, ils s'écartent de l'approche TCO pure en pondérant la consommation d'énergie de façon surproportionnelle.

Indicateur: pourcentage des appareils informatiques évalués selon les principes ci-dessus lors des nouveaux appels d'offres.

Objectifs: 100 % à partir du 1^{er} janvier 2015.

30 Serveurs et autres matériels pour CC énergétiquement efficaces

Lors de leurs achats, les acteurs exigent systématiquement que les nouveaux serveurs et autres matériels pour CC offrent des caractéristiques de pointe communes attestées par des labels (p. ex. 80 PLUS Gold ou ENERGY STAR) ou des normes.

Indicateur: pourcentage des serveurs et autres matériels pour CC acquis selon les principes ci-dessus lors des nouveaux appels d'offres.

Objectifs: 100 % à partir du 1^{er} janvier 2015.

31 Centres de calcul à haute efficacité

Pour les infrastructures des CC (ventilation, refroidissement, alimentation sans coupure, éclairage), les acteurs mettent en œuvre les concepts et technologies les plus efficaces du marché.

Indicateur: PUE (Power Usage Effectiveness) moyen de l'ensemble du parc de centres de calcul. Le PUE se définit comme le rapport entre la consommation d'électricité totale du CC et celle de ses appareils informatiques.

Objectif: < 1,3 d'ici 2030. (Pour les grands CC et les nouveaux CC, des PUE bas sont attendus; pour les petits CC, il est demandé à l'acteur de faire de son mieux.)

32 Imposition du refroidissement passif dans les CC

Les acteurs imposent la mise en œuvre de solutions

de refroidissement passif (sans machines frigorifiques) reposant sur l'utilisation de toute la plage de températures admise pour les serveurs selon les normes en vigueur. À titre de mesure d'urgence, la température des allées froides est portée à au moins 26 °C dans les CC à refroidissement conventionnel. Indicateur: 1^{er} volet: surface des CC existants dont la température > 26 °C; 2^e volet: surface de CC à plage de température élargie et refroidissement passif.

Objectifs: 1^{er} volet: 100 % à partir de 2015; 2^e volet: 33 % d'ici 2025, 66 % d'ici 2035.

33 Encouragement de la virtualisation des serveurs dans les CC

Les acteurs visent un taux élevé d'utilisation des serveurs. À 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 de l'initiative Exemplarité énergétique de la Confédération.

Indicateur: nombre de technologies évaluées.

Objectif: au moins une par an.

36 Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur

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

Indicateur: pourcentage d'utilisation de la chaleur excédentaire.

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

37 Encouragement du mode économie d'énergie sur les PC

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

non-utilisation.

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

Objectif: 90 % d'ici 2015.

38 Encouragement des solutions d'impression efficaces

Les acteurs optimisent le nombre d'imprimantes par collaborateurs et collaboratrices 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 et collaboratrices par imprimante; nombre de kilos de papier par collaborateur.

Objectif: 100 collaborateurs et collaboratrices 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 et collaboratrices.

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.

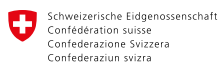
Objectif: 100 % d'ici 2015.

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

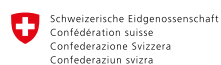
Crédits photographiques

Page 1, photo de couverture: Skyguide
Page 4, clinique de réadaptation de Bellikon: Beat Bühler
Page 16, Jes Computers: Raphael Hünerfauth
Page 36, train HVZ du S-Bahn Zurich: Matthias Tuchschrnid
Page 38, gare d'Olten: Tobias Iannaccone
Page 39, système d'essai automatique des freins: Matthias Tuchschrnid
Page 39, assainissement de la halle de réparation F: CFF Immobilier
Page 47, profils de vol sur le plan vertical: Swiss International Air Lines
Page 51, sensibilisation des employés: Marco Sieber
Page 56, place d'armes de Thoune: armasuisse Immobilier
Page 58, caserne de Jassbach: armasuisse
Page 59, représentant de l'environnement: Armée suisse
Page 59, centrale des transports: Base logistique de l'armée
Page 59, huile moteur à faible viscosité: DDPS
Page 62, réutilisation des équipements informatiques: GEWA
Page 63, gestion des ressources et management environnemental: Shutterstock
Page 63, optimisation des déplacements professionnels: Shutterstock

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 poursuivent des objectifs ambitieux pour la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. Skyguide réduit par exemple la consommation des ressources en Suisse en encourageant la réutilisation cohérente des appareils informatiques à l'échéance de leur durée de vie.