



État: 16.6.2020

---

## **Exemplarité Énergie et Climat : Les 39 mesures communes**

Description précise des mesures, indicateurs de performance (KPI), objectifs (tels qu'adoptés par le GC-EEC et les groupes de travail)

---

## Sommaire

<b>Groupe de travail Bâtiments et énergies renouvelables</b>	<b>4</b>
G 01 Standards pour nouvelles constructions et rénovations .....	5
G 02 Rejets de chaleur et énergies renouvelables: analyse des potentiels .....	6
G 03 Abandon des nouveaux chauffages alimentés aux énergies fossiles.....	6
G 04 Nouvelle méthode d'évaluation pour les mesures d'efficacité énergétique .....	7
G 05 Standards pour l'éclairage .....	8
G 06 Standards pour les machines frigorifiques et de climatisation.....	8
G 07 Standards dans le domaine sanitaire.....	10
G 08 Standards pour les moteurs électriques.....	10
G 09 Mise en service, contrôle des résultats et optimisation d'exploitation des installations techniques .....	11
G 10 Acquisition de courant vert et de courant issue des énergies renouvelables .....	11
G 11 Concepts de mobilité pour les bâtiments .....	12
G 12 Création de fonds écologiques.....	13
<b>Groupe de travail Mobilité</b>	<b>14</b>
M 13 Intégration de la gestion de la mobilité dans les systèmes de management existants.....	14
M 14 Mettre à disposition une plateforme centrale d'information et de réservation sur la mobilité ..	15
M 15 Permettre les formes de travail mobiles-flexibles.....	15
M 16 Encourager l'utilisation des espaces de travail partagés .....	16
M 17 Encourager la visioconférence et les conférences web .....	16
M 18 Incitations à l'utilisation des transports publics grâce au remboursement des frais .....	16
M 19 Remettre ou cofinancer des abonnements aux TP pour les collaborateurs .....	17
M 20 Définir et appliquer des critères de sélection pour le choix du moyen de transport .....	18
M 21 Gérer activement les places de stationnement .....	18
M 22 Mettre à disposition des places de stationnement pour vélos .....	18
M 23 Mettre à disposition des vélos traditionnels et électriques .....	19
M 24 Tenir compte des critères garantissant l'achat de véhicules énergétiquement efficaces .....	19
M 25 Garantir des formations Eco-Drive.....	20
M 26 Encourager l'utilisation de centrales de covoiturage .....	21
M 27 Rassembler les véhicules de l'entreprise dans un pool de véhicules.....	21
M 28 Mettre à disposition des stations de recharge pour véhicules électriques.....	21

<b>Groupe de travail Centres de calcul (CC) et informatique verte</b>	<b>23</b>
R 29 Energie dans l'évaluation des produits.....	24
R 30 Spécifications concernant les serveurs et autres matériels pour CC.....	24
R 31 Centres de calcul (CC) à haute efficacité énergétique .....	25
R 32 Imposition de solutions de refroidissement passives, sans machines de refroidissement, dans les centres de calcul .....	25
R 33 Encouragement de la virtualisation des serveurs et des technologies de sauvegarde (SAN) dans les centres de calcul .....	26
R 34 Regroupement des centres de calcul / externalisation de services informatiques.....	26
R 35 Veille technologique.....	26
R 36 Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur .....	27
R 37 Encouragement du mode économie d'énergie et des solutions énergétiques efficaces dans les lieux de travail .....	27
R 38 Encouragement des solutions d'impression efficaces .....	27
R 39 Encouragement de la réutilisation des appareils.....	28

**Légende**

- G Groupe de travail Bâtiments et énergies renouvelables
- M Groupe de travail Mobilité
- R Groupe de travail Centres de calcul et informatique verte

# Groupe de travail Bâtiments et énergies renouvelables

**Préambule:** les exploitants de l'infrastructure appartenant à la Confédération et les entreprises liées à la Confédération poursuivent les objectifs ambitieux de la stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral. La stratégie énergétique 2050 vise à réduire la consommation d'énergie finale et d'électricité, à augmenter la part des énergies renouvelables et à réduire durablement les émissions de CO<sub>2</sub>. Par ce plan d'action, les exploitants de l'infrastructure appartenant à la Confédération et les entreprises liées à la Confédération veulent assumer un rôle de modèle en misant en priorité sur les bâtiments et les énergies renouvelables.

Grâce aux anciens programmes de la Confédération dans le domaine de l'énergie ainsi que de programmes individuels d'efficacité énergétique, il est possible de constater que le potentiel des mesures économiques visant à accroître l'efficacité énergétique a été reconnu et exploité. Pour toutes les entreprises de la Confédération, l'approvisionnement en énergie est essentiel, de sorte qu'elles disposent déjà aujourd'hui de stratégies, de lignes directrices et d'instruments de contrôle. La focalisation sur les lignes directrices en vigueur et les mesures correspondantes est en parfaite adéquation avec la stratégie actuelle du Conseil fédéral portant sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Ces lignes directrices sont complétées par des objectifs directeurs d'efficacité mesurables.

La stratégie énergétique 2050 repose sur l'hypothèse qu'à moyen ou à long terme, l'offre d'énergie disponible en Suisse diminuera alors que la population augmentera et qu'il conviendra de préserver le bien-être. Certaines des institutions se trouvent aujourd'hui dans une phase de croissance prononcée, tant sur le plan de la taille que sur celui des prestations proposées. Le conflit d'objectifs qui se dessine ne peut pas être résolu à moyen terme, dans l'état actuel des connaissances, sans une ingérence dans l'étendue de l'offre ou dans le mandat existant sur les prestations. Cela touche avant tout l'énergie requise pour le mandat de base (informatique, télécommunication, véhicules, équipements de recherche, etc.) qui dépasse de loin celle destinée aux besoins de base du bâtiment (lumière, chauffage, automatisation).

Un premier plan d'action constitue l'opportunité d'émettre les premières contributions à l'aide de mesures concrètes dans le domaine prioritaire « Bâtiments et énergies renouvelables » qui, au-delà de présenter un effet direct, feront également figure d'exemple.

Certaines des mesures proposées s'appuient sur le standard des « meilleures pratiques », c'est-à-dire un standard reposant sur le minimum de lois et de normes. Tous les partenaires impliqués déclarent respecter les normes et les lois.

Les comptes rendus sont présentés en règle générale par le rapport spécial « Plan d'action de la Confédération ». En gardant à l'esprit la thématique principale de monitoring, le groupe de travail a réfléchi à la manière dont une mesure pouvait être évaluée et quantifiée. L'objectif recherché est de rendre les comptes rendus le plus proche possible de ceux qui existent déjà (RUMBA, AEnEc, ACT, AIB, rapports propres).

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération s'engagent à respecter les normes et directives en vigueur dans le domaine de l'énergie. Pour certains sujets, il existe des valeurs limites et des valeurs cibles; les valeurs applicables pour la Confédération et les entreprises liées à la Confédération sont toujours les plus rigoureuses.

## G 01 Standards pour nouvelles constructions et rénovations

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération assument leurs responsabilités de propriétaires de biens immobiliers et sont prêtes à approfondir leurs stratégies existantes en matière de consommation annuelle d'énergie de leur parc immobilier (installations techniques y compris chauffage, refroidissement, éclairage et ventilation), à l'expliquer au public, à rendre ces stratégies accessibles et à se faire mesurer selon ces critères. Ces stratégies peuvent inclure des approches énergétiques globales sur des quartiers entiers. Là où il n'existe aucun conflit avec les stratégies de quartier, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération, en s'appuyant sur les particularités de leur portefeuille immobilier spécifique, définiront leurs propres normes pour des bâtiments individuels, tant pour les bâtiments à construire que pour les rénovations, en appliquant le principe des « meilleures pratiques ». Elles s'appuieront pour cela, dans toute la mesure du possible, sur les labels existants. Les stratégies de la Confédération et des entreprises liées à la Confédération relatives à la consommation d'énergie annuelle de leur parc immobilier seront communiquées au public avant le 01.01.2016 au plus tard.

**Indicateur de performances (KPI):** à partir du 01.01.2016, les standards sont en place, publiés et respectés.

**Objectif:** standard respecté à 100%.

**Justification:** le portefeuille immobilier de la Confédération ainsi que des entreprises liées à la Confédération est très hétérogène et marqué par des bâtiments spéciaux. Cela va des bâtiments historiques tels que le Palais fédéral aux bâtiments à forte teneur technologique tels que le synchrotron à protons, les stations radar ou les centres de données, en passant par des laboratoires, des bâtiments administratifs, des gares, des entrepôts, des ateliers, des casernes, des garages ou des halles pour blindés. Certains de ces bâtiments sont assez rarement utilisés, d'autres le sont chaque jour de l'année. Dans ces circonstances, il est impossible de déterminer un standard uniforme et économiquement rentable pour l'ensemble des enveloppes de ces bâtiments et la consommation annuelle en énergie de ces derniers. De nombreux bâtiments font partie d'un quartier (casernes, installations de campus, gares, etc.). Une approche globale tenant également compte de l'utilisation des rejets de chaleur produits sur place est en ce sens beaucoup plus logique qu'un examen bâtiment par bâtiment. Pour compliquer encore les choses, le développement de certains sites et bâtiments ne peut pas être anticipé avec la même certitude pour tous les propriétaires immobiliers. En revanche, la rénovation imposée de bâtiments anciens, qui pour certains ne sont que rarement utilisés et dont l'avenir n'est peut-être pas clair, coûte cher sans pour autant apporter de valeur ajoutée au-delà du respect formel d'un standard uniforme. C'est pourquoi les représentants du portefeuille immobilier estiment qu'il ne serait pas honnête de faire la promesse de respecter des standards uniformes sur l'ensemble du portefeuille de la Confédération, puisque dans la pratique, cette promesse ne pourrait pas être tenue en raison des moyens financiers et des ressources en personnel limités. Il leur semble au contraire bien plus important de retenir une procédure adaptée au portefeuille et assortie d'objectifs appropriés aux réalités locales. Cela garantit également que les ressources limitées soient utilisées là où elles peuvent déployer leur plus grande efficacité. La Confédération et les entreprises liées à la Confédération, qui font figure d'exemple, sont donc prêtes à approfondir leurs stratégies existantes concernant la consommation annuelle d'énergie de leur parc immobilier, à les expliquer au public, à rendre ces stratégies accessibles et à se soumettre à un jugement contraignant s'appuyant sur ces critères.

Il existe une particularité propre à Armasuisse: l'entité compétente en matière de permis de construire est le département DDPS et non les communes ou les cantons. Les consignes applicables aux nouveaux bâtiments et aux rénovations pourraient donc être vérifiées de façon très rigoureuse à l'aide de rapports établis par le département lui-même.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## **G 02 Rejets de chaleur et énergies renouvelables: analyse des potentiels**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération élaboreront chacune une analyse de potentiel indiquant dans quelle mesure les rejets de chaleur sont disponibles/peuvent être exploités et de quelle manière les énergies renouvelables situées sur leurs sites ou dans leurs bâtiments pourraient être utilisées/produites et à quels coûts. Il convient de tenir compte de toutes les énergies renouvelables, donc non seulement du soleil et du bois, mais aussi de l'énergie éolienne et hydraulique, de la géothermie, de la chaleur à distance et de l'exploitation thermique des déchets. L'OFEN consolidera ces analyses de potentiel et établira d'ici la fin de l'année 2015 le plan d'ensemble « Nouvelles énergies renouvelables à la Confédération et dans les entreprises liées à la Confédération », d'entente avec les institutions concernées.

Un groupe de travail sera mis en place pour l'élaboration des analyses de potentiel.

**Indicateur de performances (KPI):** analyse des potentiels disponible.

**Objectif:** analyse des potentiels disponible.

**Justification:** une analyse des potentiels est la condition préalable indispensable à la préparation d'une production autonome accrue en nouvelles énergies renouvelables. Cette analyse devrait également révéler les coûts pour la Confédération et les entreprises liées à la Confédération. De plus, elle devrait donner des renseignements sur les répercussions auxquelles il faut s'attendre lorsque des objectifs entre en conflit les uns avec les autres, p. ex. les toits végétalisés à titre de mesure pour améliorer le micro-climat dans les zones proches des villes. Ce n'est que sur cette base qu'il sera possible de mener un débat ultérieur sur la question de savoir si et comment la Confédération et les entreprises liées à la Confédération produiront davantage d'énergies renouvelables et, le cas échéant, comment les coûts supplémentaires seront financés par rapport à l'acquisition, par exemple, d'électricité sur le marché libre.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et sites qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## **G 03 Abandon des nouveaux chauffages alimentés aux énergies fossiles**

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération ne poseront 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, par exemple pour les chauffages de très petite taille ou pour des sites spéciaux, pour des groupes électrogènes de secours ou des chauffages de secours (par ex. réserve pour chauffage aux copeaux de bois), pour couvrir les pics de charge ou dans le cadre de projets de recherche. Dans de tels cas, il convient d'étudier la possibilité d'exploitation avec des substituts renouvelables de combustibles fossiles (par ex. biogaz). Même s'il n'est pas question de substituts, les quantités

de combustibles fossiles achetées devront être compensées en Suisse par des mesures de réduction du CO<sub>2</sub> (par ex. certificats). Si des centrales de cogénération sont installées, des rendements supérieurs à 250% devront être obtenus et, si nécessaire, les quantités de combustibles fossiles achetées devront être compensées en Suisse par des mesures de réduction de CO<sub>2</sub> (par ex. certificats). Par ailleurs, les conditions sont applicables conformément au message du Conseil fédéral relatif au premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, chapitre 4.2.7 Installations de couplage force-chaaleur (p. 71 ss.).

**Indicateur de performances (KPI):** part des chauffages nouvellement posés exploités sans énergie fossile (1<sup>ère</sup> priorité: utilisation d'énergies renouvelables; 2<sup>ème</sup> priorité: solutions de certificat) sur l'ensemble des chauffages nouvellement posés.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** l'abandon d'agents énergétiques fossiles diminue les émissions de CO<sub>2</sub> et encourage les agents énergétiques locaux. En tant que tâche à accomplir, cette transition peut se heurter spécifiquement aux augmentations d'efficacité de chacun des bâtiments. Le délai transitoire fixé au 1<sup>er</sup> janvier 2016 se justifie par les planifications et acquisitions déjà en cours. A moyen terme, renoncer à l'achat d'installations fonctionnant aux énergies fossiles aboutira à ce que toutes les installations de chauffage puissent être exploitées avec des combustibles renouvelables. Dans le même temps, les installations existantes continueront toutefois à être utilisées jusqu'à ce qu'elles aient atteint leur limite d'âge naturelle. Cela évitera de mettre les installations hors service par mesure d'anticipation, ce qui serait en effet synonyme de perte économique.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## **G 04 Nouvelle méthode d'évaluation pour les mesures d'efficacité énergétique**

Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération utiliseront des approches à moyen ou long terme, de type *life cycle cost* (LCC) ou *total cost of ownership* (TCO), afin d'évaluer les mesures concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique. Les investissements dans des mesures d'efficacité énergétique qui sont rentables sur le cycle de vie d'une mesure seront mis en œuvre. Les prix applicables seront les prix de l'énergie conformément à l'édition la plus récente d'une recommandation reconnue relative à l'évolution des prix de l'énergie, par ex. KBOB. L'application de cette méthodologie sera rendue publique dans un document stratégique (plan directeur pour l'énergie, l'environnement, le développement durable ou rapport annuel, stratégie énergétique, etc.).

**Indicateur de performances (KPI):** existence de 1–2 études de cas.

**Objectif:** en place au 01.01.2017.

**Justification:** de nombreuses entreprises procèdent à l'évaluation en utilisant uniquement le prix d'achat ou la durée d'amortissement (pay-off), sans prendre en considération les coûts liés au personnel, à la maintenance et à l'élimination. Comme souvent toutefois, la technologie la plus onéreuse au premier abord s'avère finalement être l'option la plus économique et la plus écologique. L'approche LCC (life cycle cost), permet non seulement de tenir compte des coûts d'acquisition, mais également des coûts liés à l'exploitation (p.ex. personnel, maintenance, consommation,

énergie, ...) et à l'élimination. Il s'agit de sélectionner ainsi les technologies intéressantes sur les plans économique et énergétique en tenant compte de la totalité du cycle de vie d'un produit. Le changement de point de vue représente un léger changement de paradigme, mais servira de modèle pour d'autres entreprises et stimulera en fin de compte les investissements dans des mesures d'efficacité énergétique.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## G 05 Standards pour l'éclairage

Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération n'achèteront plus que des éclairages conçus selon le principe des « meilleures pratiques », c'est-à-dire qui reposent sur les technologies et les commandes les plus modernes et les plus économes en énergie. Elles élaboreront une stratégie d'action pour les exploitants de bâtiments, régissant notamment le moment à partir duquel des nouveaux achats de remplacement (le remplacement de lampes et de commandes d'installations existantes) seront également considérés comme de nouveaux achats. Pour les éclairages extérieurs, il y aura lieu d'accorder une attention particulière à la protection de la nature et notamment à la pollution lumineuse.

**Indicateur de performances (KPI):** % des installations d'éclairage achetées pour lesquelles les normes internes / consignes / directives / règles de construction sont respectées.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** les éclairages obsolètes nécessitent de grandes quantités d'énergie sans nécessairement apporter de réels avantages au bout du compte. Passer à des technologies plus modernes doit constituer une opportunité pour analyser les avantages et, le cas échéant, renoncer aux éclairages qui s'enclenchent en permanence grâce aux capteurs de mouvement. Une norme servant de base à un standard semble peu utile au groupe de travail, étant donné que les progrès technologiques sont considérables dans le domaine de l'éclairage et de la commande d'éclairage. Une norme pourrait donc très rapidement sembler dépassée.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## G 06 Standards pour les machines frigorifiques et de climatisation

Dès le 01.01.2016 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération assureront la planification, l'acquisition et l'exploitation de machines frigorifiques selon les exigences suivantes:

- 1) La production de chaleur et de froid doit relever d'une conception intégrée qui tient compte du cycle annuel des températures, de l'utilisation des rejets de chaleur et du free cooling. A cet effet, la meilleure efficacité énergétique possible doit être obtenue au fil des saisons.
- 2) Pour les nouvelles installations de climatisation, il faut obligatoirement étudier les concepts sans machine frigorifique, donc faisant appel uniquement au freecooling ou au freechilling par le biais de



sondes géothermiques, de refroidisseurs hybrides, de systèmes de préchauffage de l'eau potable, etc.

3) Si ces études montrent qu'une machine frigorifique est malgré tout nécessaire, sa planification doit répondre aux exigences de la norme SIA 382/1 « Installations de ventilation et de climatisation – Bases générales et performances requises » (version la plus récente en vigueur). Dans ce contexte, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération remplissent les valeurs cibles, par ex. le respect des COP (coefficient de performance).

4) Il convient de réaliser un calcul TEWI incluant également une comparaison d'options recourant à des réfrigérants naturels.

5) Pour pouvoir mesurer l'efficacité énergétique des installations de refroidissement, celles-ci doivent pouvoir faire l'objet d'un bilan énergétique par le biais de points de mesure. Les bases pour l'optimisation de l'exploitation énergétique sont ainsi constituées.

6) Il est possible de déroger aux consignes à des fins de recherche. Les machines frigorifiques dans des réseaux énergétiques peuvent être utilisées, moyennant un justificatif spécial portant sur l'efficacité globale, même si les justificatifs/normes requis pour la simple production de froid au sens des exigences ci-dessus ne sont pas respectés.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage de machines frigorifiques achetées avec consignes et valeurs cibles SIA respectées.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** il convient de supposer qu'à l'avenir, pratiquement toutes les nouvelles constructions devront être climatisées de manière intermittente en été. Si la planification s'effectue selon l'état des connaissances techniques les plus récentes, seul un petit nombre de machines frigorifiques sera nécessaire par rapport à aujourd'hui, et dans le même temps, une partie de la chaleur destinée au chauffage et à l'eau chaude sera couverte. La norme SIA 382/1 « Installations de ventilation et de climatisation – Bases générales et performances requises » décrit l'ensemble du processus de planification qui contient notamment les températures d'eau froide admissibles, le coefficient de performance COP, y compris le refroidissement hybride, l'utilisation des rejets de chaleur et la question du freecooling. Pour les COP, ce sont les valeurs cibles qui sont déterminantes dans l'initiative, et non les valeurs limites. L'édition de la norme publiée au moment considéré constitue la valeur de référence. Actuellement, il s'agit de l'édition 2014.

Un outil de calcul du TEWI est disponible gratuitement auprès de SuisseEnergie (lien: <http://www.energieschweiz.ch/de-ch/unternehmen/stromeffizienz/effiziente-kaelte/planungshilfen.aspx>). L'impact direct total sur le réchauffement climatique (Total Equivalent Warming Impact, TEWI) permet de comparer la pertinence des systèmes de refroidissement pour l'environnement. Cette évaluation comprend à la fois les valeurs énergétiques et les indications relatives aux agents réfrigérants, ce qui permet d'établir une comparaison contraignante des différentes options possibles avec des réfrigérants naturels.

Pour les optimisations énergétiques globales destinées à certaines applications (notamment la production technique de froid), il peut être utile de recourir à des machines à absorption ou à jet de vapeur (par ex. en lien avec la chaleur solaire ou les centrales de cogénération), et ce uniquement si l'on a simultanément besoin de chaleur ou que celle-ci est stockée de façon saisonnière (par ex. dans des réseaux d'anergie ou des champs de sondes). En comparaison, il est relativement facile de stocker temporairement de la chaleur et du froid, de sorte que de tels systèmes peuvent également servir à la gestion des pics de charges.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## G 07 Standards dans le domaine sanitaire

Pour les nouvelles constructions et les travaux de rénovation de la Confédération et des entreprises liées à la Confédération, la présence exclusive d'eau froide pour se laver les mains et faire des ablutions similaires dans les installations sanitaires et locaux comparables sera la norme dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard. Dès cette même date, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération feront l'acquisition d'articles sanitaires uniquement de classe énergétique A, à l'exception des douches. Pour ces dernières, le minimum requis sera la classe énergétique B. Les directives et instructions internes seront adaptées et communiquées en conséquence, et les consignes seront appliquées.

**Indicateur de performances (KPI):** % des installations sanitaires achetées pour lesquelles les normes internes / consignes / directives / règles de construction sont respectées.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** le délai transitoire fixé au 1<sup>er</sup> janvier 2016 se justifie par les planifications et acquisitions déjà en cours. Cette mesure ne présente pas un impact réellement important sur la quantité d'énergie utilisée par la Confédération et les entreprises liées à la Confédération, mais constitue un exemple fort notamment pour les bâtiments à usage d'habitation.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## G 08 Standards pour les moteurs électriques

Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération utiliseront les moteurs électriques les plus efficaces possibles lors de la pose de nouvelles installations techniques électriques (ventilation, climatisation, refroidissement, sanitaire), lors du remplacement de moteurs électriques et pour toutes autres installations exploitées électriquement (nouvelle construction et remplacement), par ex. ascenseurs, installations de convoyage, compresseurs, compte tenu de la disponibilité et de la sécurité d'exploitation. Il s'agit d'appliquer la stratégie des meilleures pratiques. Les directives et instructions internes seront adaptées et communiquées en conséquence, et les consignes seront appliquées.

**Indicateur de performances (KPI):** % des moteurs électriques achetés pour lesquels les normes internes / directives / consignes / règles de construction sont respectées.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** le délai transitoire fixé au 1<sup>er</sup> janvier 2016 se justifie par les planifications et acquisitions déjà en cours. Les appareils électriques fabriqués en série, depuis les moteurs électriques normalisés jusqu'aux systèmes d'entraînement pour installations de ventilation, compresseurs, ascenseurs et autres appareils ménagers et bureautiques, les appareils électroniques et les installa-

tions techniques d'éclairage, nécessitent une quantité d'électricité considérable pour leur exploitation.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## **G 09 Mise en service, contrôle des résultats et optimisation d'exploitation des installations techniques**

D'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020 au plus tard, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération soumettront à une optimisation d'exploitation continue les installations techniques des bâtiments qui consomment ensemble au moins 60% de l'énergie annuelle (chaleur et électricité). Les mesures reconnues pour augmenter l'efficacité énergétique seront mises en œuvre petit à petit. La procédure s'appuiera sur le cahier technique 2048 SIA « Optimisation énergétique de l'exploitation ». Cela doit permettre de reconnaître les mesures nécessaires pour pouvoir exploiter les installations techniques au niveau d'efficacité énergétique le plus élevé correspondant à l'état de la technique. L'optimisation d'exploitation adaptera continuellement les installations techniques aux besoins des utilisateurs et inclura les corps de métier du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, du froid, du sanitaire, de l'électricité et de la domotique. La consommation d'électricité, de chaleur et d'eau sera de la sorte optimisée. Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016 au plus tard, la mise en service de toute nouvelle installation technique fera l'objet d'une vérification systématique quant au respect des valeurs de planification par un spécialiste (réception des travaux); les éventuels défauts seront corrigés et un contrôle de résultats aura lieu ultérieurement (inspection énergétique des installations techniques).

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage de consommation des installations soumises à une optimisation d'exploitation (OE) continue par rapport à la consommation d'énergie annuelle totale (chauffage et électricité).

**Objectif:** 60% (d'ici 2020).

**Justification:** dans le domaine de la technique du bâtiment, la consommation d'énergie des installations est très significative. L'expérience montre que le potentiel d'augmentation de l'efficacité énergétique est considérable dans les installations techniques.

A l'aide de mesures visant une optimisation d'exploitation, on obtient des valeurs comprises entre 10 et 30% d'augmentation d'efficacité. En outre, si des ressources financières supplémentaires s'avèrent nécessaires pour les mesures d'optimisation, celles-ci sont généralement amorties grâce à la diminution des frais de consommation d'énergie.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## **G 10 Acquisition de courant vert et de courant issue des énergies renouvelables**

D'ici le 01.01.2020, la Confédération et les entreprises liées à la Confédération augmenteront progressivement d'au moins 20% la proportion de courant vert en matière de consommation

électrique à 50 Hz (c.-à-d. sans courant de traction). Les besoins restants en courant électrique de 50 Hz devront être couverts exclusivement par les énergies renouvelables d'ici au 1<sup>er</sup> janvier 2020 au plus tard.

La notion de courant vert désigne l'électricité répondant à la norme « naturemade star » ou l'électricité de qualité équivalente (qui n'est pas certifié ou qui est certifié avec d'autres normes).

**Indicateur de performances (KPI):**

1. pourcentage de courant vert dans la consommation totale de courant 50 Hz;
2. pourcentage de courant issu des énergies renouvelables par rapport à la consommation totale de courant 50Hz.

**Objectif:**

1. au moins 20% (jusqu'en 2020);
2. besoins restants en courant 50 Hz pour atteindre 100%.

**Justification:** étant donné que la Confédération et les entreprises liées à la Confédération sont globalement d'importants acheteurs d'électricité, l'acquisition accrue de courant vert met les incitations correspondantes du côté des producteurs. A moyen terme, la Confédération soutient ainsi la transition vers une production d'électricité renouvelable.

**Limites du système:** la mesure se réfère à la totalité de la consommation électrique de 50 Hz des organisations (c.-à-d. sans le courant de traction).

## **G 11 Concepts de mobilité pour les bâtiments**

Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016, les nouveaux bâtiments de plus de 50 postes de travail fixes (PTF) devant être réalisés par la Confédération et les entreprises liées à la Confédération le seront uniquement dans le cadre d'un concept de mobilité général; le trafic induit sera alors pris en compte dès l'étape relative au choix du site. Le concept de mobilité générale comprendra des exigences minimales en matière de desserte par les transports publics et de mobilité douce, ainsi que des mesures de réduction du trafic induit et d'encouragement d'une mobilité des collaborateurs et des visiteurs efficace sur le plan énergétique et respectueuse de l'environnement. Il sera complété par des concepts de mobilité propres à chaque bâtiment.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des nouvelles constructions de plus de 50 PTF par rapport à la totalité des nouvelles constructions de plus de 50 PTF ayant un concept de mobilité.

**Objectif:** 100% à partir du 1.1.2016.

**Justification:** les consignes de planification publiques des communes et des cantons (lois sur la planification et les constructions) régissent aujourd'hui avant tout le nombre de places de stationnement nécessaire à un bâtiment. Au-delà, elles ne présentent toutefois que peu d'exigences en matière d'offres et d'incitations en faveur de la mobilité douce et de l'utilisation de véhicules à faible consommation. Il convient de combler cette lacune en élaborant et en mettant en place de manière responsable de telles consignes dans le cadre d'un concept de mobilité exemplaire.

**Limites du système:** la mesure porte sur les bâtiments et installations qui sont la propriété de la Confédération ou des entreprises liées à la Confédération et non aux bâtiments loués par la Confédération ou par les entreprises liées à la Confédération.

## G 12 Création de fonds écologiques

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération créeront chacune leur propre fonds écologique. Ces derniers seront alimentés par le remboursement / la redistribution de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et de la taxe 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 des contrats de prestations. En outre, d'autres sources de financement sont concevables en fonction de l'institution concernée. Les fonds écologiques permettront de financer des mesures du plan d'action, des mesures générales d'amélioration de l'efficacité et toutes autres mesures dans le domaine de l'environnement.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des taxes d'incitation écologiques remboursées (CO<sub>2</sub>, COV, ...) qui alimentent les fonds écologiques.

**Objectif:** 100% (d'ici 2020).

**Justification:** les mesures purement économiques ont déjà été/sont réalisées aujourd'hui par les exploitants de l'infrastructure de la Confédération et des entreprises liées à la Confédération. Les faibles coûts de l'énergie (en définitive la non-internalisation de coûts externes) et les maigres ressources représentent cependant un obstacle à l'amélioration du système. L'affectation spécifique au remboursement de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et à d'autres remboursements permet de contourner ce problème.

## Groupe de travail Mobilité

**Préambule:** La stratégie énergétique 2050 vise à réduire la consommation d'énergie finale et d'électricité, à augmenter la part des énergies renouvelables et à réduire durablement les émissions de CO<sub>2</sub>. L'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération sont appelées à jouer un rôle de modèle dans sa mise en œuvre. Le groupe de coordination Exemplarité Énergie et Climat définit un plan d'action commun. Il est notamment prévu de mettre en œuvre des mesures réduisant efficacement la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> dans le domaine de la mobilité des collaborateurs. Ces mesures portent aussi bien sur les trajets pendulaires que sur les déplacements professionnels.

Le groupe de travail « Mobilité » a pour but d'élaborer un ensemble de mesures concrètes dans le domaine de la mobilité qui soit mis en œuvre par l'administration fédérale et les entreprises liées à la Confédération. En outre, il vise à définir des indicateurs correspondants afin de contrôler le succès des mesures. Le groupe de travail propose une plateforme pour l'échange des meilleures pratiques. La coordination, le pilotage, le contrôle et les rapports relatifs aux mesures décidées présupposent une gestion générale de la mobilité. L'intégration d'une gestion de la mobilité dans un système de management existant permet aux organisations de créer les processus et les structures nécessaires à la mise en œuvre des mesures.

La mise en œuvre d'un jeu commun de mesures donne un signal fort. Cela permet de rendre visible le rôle de modèle joué par la Confédération. Ce caractère d'exemplarité ressort moins des mesures individuelles que de l'ampleur de ce jeu de mesures. Celui-ci ne remplace d'ailleurs pas les efforts supplémentaires entrepris par les organisations dans le cadre de leur gestion spécifique de la mobilité.

### M 13 Intégration de la gestion de la mobilité dans les systèmes de management existants

Mise en œuvre de structures et de processus pour l'évaluation régulière et le pilotage efficace de la mobilité des collaborateurs sur le plan de son incidence sur l'environnement.

**Indicateur de performances (KPI):** degré de mise en œuvre de l'implémentation du système de gestion de la mobilité (selon la méthode PDCA ou roue de Deming) et pourcentage des collaborateurs dont le secteur présente une telle structure.

**Objectif:** un système global de gestion de la mobilité est entièrement implémenté et intégré aux systèmes de gestion existants (100% des collaborateurs).

**Justification:** condition préalable indispensable pour coordonner, piloter, contrôler les mesures et en faire rapport.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, déplacements professionnels.

## **M 14 Mettre à disposition une plateforme centrale d'information et de réservation sur la mobilité**

Mise à disposition d'une plateforme centrale d'information et de réservation et offrant un accès simple aux directives, informations concernant les offres ainsi qu'aux outils de planification et de décision.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des collaborateurs ayant accès à une plateforme centrale d'information et de réservation depuis leur poste de travail.

**Objectif:** 80% des collaborateurs ont accès à la plateforme depuis leur poste de travail.

**Justification:** condition préalable indispensable.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, déplacements professionnels.

## **M 15 Permettre les formes de travail mobiles-flexibles**

Autorisation de formes de travail permettant de choisir librement, pour les profils professionnels appropriés, le lieu et les horaires de travail en fonction des activités (par ex. à domicile, en déplacement, sur d'autres sites de l'entreprise, dans des espaces de travail partagés). Cela inclut le fait de doter les groupes de collaborateurs concernés des moyens de travail requis (par ex. appareils mobiles avec accès à distance au réseau de l'entreprise, courriers électroniques, solutions de Unified Communication) et de créer les conditions culturelles appropriées par l'intégration de cette thématique dans les formations continues des cadres et du personnel.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des collaborateurs utilisant une forme de travail flexible ou mobile par rapport à l'ensemble des collaborateurs ayant le profil requis pour de telles formes de travail.

**Objectif:** 30% des collaborateurs présentant un profil professionnel approprié utilisent régulièrement des formes de travail mobiles-flexibles.

Les conditions culturelles permettant des formes de travail mobiles-flexibles sont présentées dans les formations continues des cadres et du personnel.

Les groupes de collaborateurs concernés sont dotés des moyens de travail requis (par ex. accès à distance au réseau de l'entreprise, courriers électroniques, téléphonie IP/conférences web).

**Justification:** surcharge des axes de circulation menant aux centres (par ex.: autoroutes et trains pour Berne, Zurich, Lausanne,...), positionnement intéressant en tant qu'employeur qui attire les talents.

Il est prouvé que la productivité et la satisfaction au travail sont meilleures si les collaborateurs ont une plus grande liberté de choisir leur lieu et leurs horaires de travail.

Risque: en cas de travail à domicile, il peut arriver que la prestation de travail soit peu transparente et difficile à mesurer.

**Domaine d'efficacité:** Trafic pendulaire

## M 16 Encourager l'utilisation des espaces de travail partagés

Mise à disposition d'espaces de travail partagés dans lesquels des employés d'autres sites/services ou d'autres entreprises/organisations peuvent travailler. Communication active sur le sujet. De plus, une analyse doit déterminer dans quelle mesure des espaces de travail peuvent être mutuellement ouverts au sein du EEC et comment l'accès à des espaces de travail partagés peut être proposé aux collaborateurs.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des sites appropriés avec des espaces de travail ouverts à des collaborateurs internes ou externes (EEC) d'autres sites.

**Objectif:** l'ensemble des sites appropriés offrent des postes de travail pouvant être utilisés par des collaborateurs d'autres sites.

L'analyse qui doit déterminer dans quelle mesure des espaces de travail peuvent être mutuellement ouverts au sein du EEC et comment l'accès à des espaces de travail partagés peut être proposé aux collaborateurs a été réalisée.

**Justification:** surcharge des axes de circulation menant aux centres (par ex.: autoroutes et trains pour Berne, Zurich, Lausanne,...) TP.

Il est prouvé que la productivité et la satisfaction au travail sont meilleures si les collaborateurs ont une plus grande liberté de choisir leur lieu et leurs horaires de travail.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, déplacements professionnels, (trafic de visiteurs)

## M 17 Encourager la visioconférence et les conférences web

Mise à disposition d'un accès à des solutions de visioconférence et de conférence web permettant les échanges personnels à longue distance.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des collaborateurs qui utilisent régulièrement la visioconférence et les conférences web par rapport au nombre total des collaborateurs présentant le profil requis pour une telle pratique.

**Objectif:** 30% des collaborateurs présentant le profil requis utilisent régulièrement la visioconférence, la conférence web ou d'autres solutions de Corporate Collaboration.

70% des collaborateurs effectuant plusieurs voyages professionnels à l'étranger par an utilisent régulièrement la visioconférence ou la conférence web.

**Justification:** un échange aussi bon que possible constitue la condition préalable au bon fonctionnement de toute collaboration. La visioconférence et la conférence web permettent de recréer de telles conditions, indépendamment de l'éloignement géographique. Le modèle de travail « WorkAnywhere » ainsi que le travail à domicile en sont grandement facilités.

**Domaine d'efficacité:** trafic commercial, déplacements professionnels

## M 18 Incitations à l'utilisation des transports publics grâce au remboursement des frais

Veiller à ce que les collaborateurs puissent se faire rembourser les voyages professionnels effec-



tués en transports publics (TP) sur la base de notes de frais même en cas d'utilisation d'abonnements personnels et veiller à ce que les règlements internes n'incitent pas les collaborateurs à utiliser leur véhicule privé pour les déplacements professionnels. Pour ce faire, le défraiement doit être effectué sur la base du prix du billet des TP (base demi-tarif, même en cas d'abonnements personnels généraux, de parcours ou de zones) ou l'employeur doit mettre à disposition de l'employé un abonnement de transport; l'utilisation de véhicules privés requiert l'autorisation du supérieur hiérarchique: son remboursement s'effectue selon des critères clairement définis et sur la base du forfait kilométrique maximal Mobility pour les clients business (catégorie combi).

**Indicateur de performances (KPI):**

- Veiller à ce que les collaborateurs puissent se faire rembourser les voyages professionnels effectués en transports publics (TP) sur la base de notes de frais (base demi-tarif, même en cas d'abonnements personnels généraux, de parcours ou de zones) ou veiller à ce que l'employeur mette à disposition de ses employés un abonnement de transport (en cas de satisfaction du critère, contribution à l'atteinte de l'objectif de 30%).
- L'utilisation de véhicules privés requiert l'autorisation du supérieur hiérarchique selon des critères clairement définis (en cas de satisfaction du critère, contribution à l'atteinte de l'objectif de 50%).
- Les trajets professionnels effectués avec le véhicule privé sont remboursés sur la base du forfait kilométrique maximal Mobility pour les clients business (catégorie combi, prix en 2014: CHF 0.64/km). (Le prix de 0.64 CHF/km est fixé comme référence pour l'ensemble de la période 2014-2020). (20%)

**Objectif:** l'utilisation des TP donne lieu au défraiement sur la base du prix du billet (base demi-tarif, même en cas d'abonnements personnels généraux, de parcours ou de zones). L'employeur peut également mettre à disposition de ses employés un abonnement de transport.

L'utilisation de véhicules privés requiert l'autorisation du supérieur hiérarchique: son remboursement s'effectue selon des critères clairement définis et sur la base du forfait kilométrique Mobility pour les clients business (catégorie combi, prix en 2014 = CHF 0.64/km).

**Justification:** basé sur le trafic professionnel national. Les déplacements professionnels internationaux sont abordés avec la mesure M 20. Le trafic pendulaire est abordé avec la mesure M 19.

**Domaine d'efficacité:** trafic professionnel.

## **M 19 Remettre ou cofinancer des abonnements aux TP pour les collaborateurs**

Encouragement de l'utilisation des TP pour les déplacements professionnels et le trafic pendulaire par la remise d'un abonnement demi-tarif et/ou d'une contribution financière à des abonnements de TP (abonnements généraux, de parcours ou de zones).

**Indicateur de performances (KPI):** contribution minimale à des abonnements de TP (abonnements de zones, de parcours, demi-tarif ou AG) pour les collaborateurs.

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

**Justification:** la remise d'un abonnement demi-tarif ne peut pas déclencher un effet de transfert. La possibilité d'être défrayé pour les trajets professionnels en TP augmente l'incitation à acheter un AG à titre privé.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, déplacements professionnels.

## **M 20 Définir et appliquer des critères de sélection pour le choix du moyen de transport**

Introduction d'une directive définissant clairement les distances à couvrir en train et celles pouvant être parcourues en avion, de même que les critères d'utilisation de la visioconférence, de la conférence web et d'autres formes de « Corporate Collaboration ». Mise à disposition d'un outil décisionnel simple et recensement de tous les voyages d'affaires internationaux.

**Indicateur de performances (KPI):** part des voyages en avion vers des destinations finales pouvant être effectués en cinq heures maximum en train au départ de Bâle, Zurich ou Genève.

**Objectif:** tous les voyages internationaux sont recensés par des décomptes de frais ou par l'agence de voyages.

La part des voyages en avion vers des destinations finales pouvant être effectués en cinq heures maximum en train au départ de Bâle, Zurich ou Genève est de < 20%.

**Domaine d'efficacité:** trafic professionnel.

## **M 21 Gérer activement les places de stationnement**

Facturation des places de stationnement aux collaborateurs selon les conditions du marché et application de critères d'attribution clairs tels que classe de desserte par les TP du lieu de résidence, différence de temps de parcours entre TIM et TP, temps de travail, utilisation de centrales de covoiturage et/ou efficacité énergétique du véhicule.

**Indicateur de performances (KPI):** part des places de parc faisant l'objet de critères d'attribution clairs et louées aux tarifs du marché.

**Objectif:** toutes les places de parc sont louées aux tarifs du marché et attribuées selon des critères clairs.

Les nouveaux sites sont planifiés avec un nombre minimal de places de parc.

**Justification:** transfert du TIM aux TP / à la mobilité douce.

Dans l'administration fédérale: gestion des places de parc déjà régie par le biais d'ordonnances.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, trafic de visiteurs.

## **M 22 Mettre à disposition des places de stationnement pour vélos**

Mise à disposition de places de stationnement couvertes et sécurisées pour les deux-roues ainsi que de l'infrastructure qui s'y rapporte (vestiaires avec douches). Exigences minimales:

- accès sûr depuis le réseau routier
- proximité immédiate avec l'entrée, places de stationnement pour vélos plus proches de l'entrée que les parkings pour voitures
- supports permettant d'attacher les cadres des vélos (dans les installations ouvertes)
- visibles depuis les espaces publics, y compris la nuit
- sous abri
- pour chaque site, possibilité de rangement ou casiers verrouillables pour casques, pompes à vélo, protections contre la pluie, etc.
- pour chaque site, vestiaires / douche dans la mesure du possible
- raccordement électrique pour vélos électriques dans la mesure du possible et si nécessaire

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage de sites de plus de 100 collaborateurs offrant un nombre suffisant (selon les besoins) de places de stationnement pour vélos couvertes répondant aux exigences minimales suivantes:

- proximité immédiate avec l'entrée
- supports permettant d'attacher les cadres des vélos (dans les installations ouvertes)
- visibles depuis les espaces publics, y compris la nuit
- sous abri
- pour chaque site, vestiaires / douche dans la mesure du possible

**Objectif:** 100% des sites de plus de 100 collaborateurs offrent un nombre suffisant (selon les besoins) de places de stationnement répondant aux exigences minimales.

**Justification:** valeur indicative et exigences selon le Manuel du stationnement des vélos de l'OFROU. La mobilité douce présente des potentiels considérables et encore inexploités. Elle peut contribuer à soulager l'environnement (air, bruit, CO<sub>2</sub>) et à promouvoir la santé.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, trafic de visiteurs.

## M 23 Mettre à disposition des vélos traditionnels et électriques

Mise à disposition de vélos et de vélos électriques en libre-service pour assurer la mobilité de proximité (par ex. stations Publi-Bike, autres stations de prêt de bicyclette).

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des sites d'entreprise de plus de 100 collaborateurs (présentant des besoins) offrant un accès à des vélos en libre-service.

**Objectif:** tous les sites des organisations de plus de 100 collaborateurs (présentant des besoins) disposent d'un accès à des vélos en libre-service (par ex. par le biais de systèmes existants de location de vélos tels que Publi-Bike ou de vélos en prêt).

**Justification:** sensibilisation aux vélos électriques et aux systèmes de partage.

**Domaine d'efficacité:** trafic professionnel.

## M 24 Tenir compte des critères garantissant l'achat de véhicules énergétiquement efficaces

Application de critères d'efficacité énergétique clairs tels que l'étiquette-énergie et pondération des émissions de CO<sub>2</sub> à un minimum de 15% lors de l'acquisition de nouveaux véhicules.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des voitures neuves (jusqu'à 5 places) de classe A, hors véhicules à transmission intégrale et véhicules d'intervention ou destinés au transport de biens.

**Objectif:** toutes les voitures neuves jusqu'à 5 places, hors véhicules à transmission intégrale et véhicules d'intervention ou destinés au transport de biens, sont de classe énergétique A.

A l'achat de véhicules neufs (y compris de véhicules de livraison), le rapport consommation de carburant/émissions de CO<sub>2</sub> est pondéré à 15% au minimum dans le cadre d'une analyse de la valeur d'usage des véhicules.

**Justification:** application des règles en vigueur pour l'acquisition de véhicules de la Confédération et du DDPS:

- Ordonnance concernant les véhicules de la Confédération et leurs conducteurs (OVCC)
- Concept énergétique DDPS 2020
- Postulat Umfeld (5% de véhicules à gaz)
- Critère d'évaluation écologie > 15%
- Directive concernant les principes écologiques de l'acquisition de véhicules de l'administration
- Gestion d'une statistique sur l'acquisition de véhicules.

**Domaine d'efficacité:** trafic professionnel.

## M 25 Garantir des formations Eco-Drive

Formation des collaborateurs qui parcourent à titre professionnel plus de 20 000 km par an à l'aide d'un cours Eco-Drive tous les trois ans.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des collaborateurs parcourant plus de 20 000 km par an ayant suivi un cours Eco-Drive au cours des trois dernières années.

**Objectif:** tous les collaborateurs parcourant plus de 20 000 km en voiture par an ont suivi un cours Eco-Drive au cours des trois dernières années.

Pour les collaborateurs qui utilisent le parc automobile de l'entreprise, l'employeur soutient la fréquentation de cours Eco-Drive à titre privé par une participation aux coûts de 30%.

**Justification:** 9% d'économies de diesel avérées grâce aux formations Eco-Drive réalisées auprès des CFF; les échos des participants sont très positifs.

La motivation première est une diminution de la consommation de carburant et donc une réduction directe de CO<sub>2</sub>. En second lieu, les cours permettent également d'adopter un style de conduite plus sûr. L'utilité se répète année après année, mais diminue régulièrement au bout d'environ 3 ans si aucun cours de répétition n'est fréquenté.

Calcul de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> [kgCO<sub>2</sub>]: Nombre de participants à la formation \* 20 000 km \* 7 litres / 100 km \* 7% économie \* 3.121 kgCO<sub>2</sub>/litre

Calcul de l'économie de carburant [litre]: Nombre de participants à la formation \* 20 000 km \* 7 litres / 100 km \* 7% économie

**Domaine d'efficacité:** (trafic pendulaire), trafic professionnel.

## M 26 Encourager l'utilisation de centrales de covoiturage

Mise à disposition d'informations et accès à une centrale de covoiturage externe ou individuelle permettant de trouver des partenaires de covoiturage pour des trajets pendulaires et professionnels.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des collaborateurs ayant besoin d'une voiture pour se rendre au travail et qui ont accès à une centrale de covoiturage depuis leur poste de travail.  
Condition: pour une exploitation efficace et qui permette de couvrir les coûts d'une centrale de covoiturage, le site dispose d'un nombre suffisamment élevé de collaborateurs présentant des besoins en la matière.

**Objectif:** 80% des collaborateurs ayant besoin d'une voiture pour se rendre au travail ont accès à une centrale de covoiturage sur le site.

**Justification:** il n'existe parfois pas les bonnes correspondances en TP à l'heure voulue pour les collaborateurs en travail posté (cette raison est invoquée à 60% pour justifier l'utilisation des TIM). En cas de regroupement de plusieurs sites (par ex. centrales d'exploitation), il arrive très souvent que les collaborateurs aient un trajet commun pour se rendre sur leur lieu de travail, ce qui convient parfaitement pour le co-voiturage.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, déplacements professionnels.

## M 27 Rassembler les véhicules de l'entreprise dans un pool de véhicules

Réduction du nombre de véhicules de fonction par l'utilisation de véhicules appartenant à un pool commun à tous les départements.

**Indicateur de performances (KPI):** par semaine, durée moyenne d'utilisation des véhicules de fonctions sans les trajets d'intervention.

**Objectif:** un outil de gestion des véhicules est introduit et est utilisé au plan régional.

Les véhicules utilisés < 2 h. par jour (hors trajet d'intervention) sont intégrés au pool de véhicules.

**Justification:** une flotte plus petite permet de réduire l'énergie grise. Une meilleure utilisation du parc automobile mène à un remplacement précoce des véhicules par des véhicules plus modernes et donc plus efficaces d'un point de vue énergétique.

**Domaine d'efficacité:** trafic professionnel.

## M 28 Mettre à disposition des stations de recharge pour véhicules électriques

Equiper les places de stationnement situées sur les sites d'une certaine importance en bornes de recharge pour les véhicules électriques courants, p.ex. pour les voitures, vélos et scooters électriques.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des sites de plus de 500 collaborateurs offrant des possibilités de recharge pour les véhicules électriques.

**Objectif:** 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.

Tous les sites des organisations ayant leurs propres places de stationnement et plus de 500 collaborateurs disposent d'une possibilité de recharger les véhicules électriques courants, en particulier les scooters et vélos électriques.

**Justification:** cette mesure peut être propagée dans l'opinion publique comme étant une mesure tournée vers l'avenir, de même qu'elle constitue un élément important en faveur de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

Elle requiert la coordination de la gestion du stationnement. En d'autres termes, les employés se rendant au travail en véhicule électrique doivent être privilégiés par rapport aux autres utilisateurs au niveau de la gestion du stationnement.

**Domaine d'efficacité:** trafic pendulaire, trafic de visiteurs.

# Groupe de travail Centres de calcul (CC) et informatique verte

**Préambule:** Lors de la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050, les entreprises fédérales et liées à la Confédération doivent assumer une fonction de modèle. Le groupe de coordination Exemplarité Énergie et Climat définit un plan d'action commun. Entre autres, il convient de mettre en œuvre des mesures réduisant efficacement la consommation d'électricité.

Les besoins en TIC (technologies de l'information et de la communication) sont en augmentation. Selon l'étude menée en 2012 « La Suisse, coffre-fort de données », il faut s'attendre à une augmentation de 10% par an de la superficie des centres de calcul en Suisse. Des infrastructures informatiques efficaces d'un point de vue énergétique sont nécessaires pour réduire l'augmentation des besoins en électricité qui en découle.

Entre juillet et octobre 2013, le groupe de travail « Centres de calcul et informatique verte » a eu pour mission d'élaborer des mesures communes assorties d'objectifs concrets et d'une planification pour l'acquisition de matériel informatique énergétiquement efficace, leur exploitation efficace d'un point de vue énergétique et le recyclage approprié des équipements en TIC. Il convenait de rechercher non pas le plus petit dénominateur commun, mais des mesures et des objectifs ayant un caractère d'exemplarité, compte tenu des meilleures pratiques et des innovations, par ex. relatives aux nouvelles tendances du refroidissement des centres de calcul.

Des solutions pour l'exploitation énergétiquement efficace des centres de calcul ainsi que des indicateurs correspondants (notamment PUE) sont déjà connus dans la branche, mais il n'existe pas d'approche commune à cet égard parmi les entreprises fédérales et les entreprises liées à la Confédération. De même, il manque une vision commune quant aux exigences à respecter en matière d'efficacité dans l'acquisition des équipements TIC et les possibilités d'une exploitation efficace d'un point de vue énergétique des terminaux et des imprimantes.

Dans un premier temps, le groupe de travail a rassemblé des informations au sujet de la pratique et des normes et innovations existantes jusqu'en 2013. Dans une deuxième étape, ces informations ont été compilées, des axes ont été définis et des mesures communes ont été élaborées. Une liste de mesures, comprenant également les objectifs et les calendriers, a ainsi pu être dressée puis validée par le groupe de travail. Elle peut être consolidée et complétée en fonction des nouvelles technologies / solutions innovantes.

Le présent plan d'action met l'accent sur la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique dans la phase d'utilisation. Des aspects supplémentaires du développement durable au sens d'une approche globale du cycle de vie des produits doivent être intégrés individuellement par les organisations lors de la mise en œuvre des mesures décidées. La désignation de centre de calcul (CC) englobe dans le présent plan d'action aussi bien les bâtiments globalement destinés à accueillir la technique informatique que les diverses salles de serveurs dans les bâtiments à usage mixte. Les mesures pertinentes pour les centres de calcul sont différenciées selon la charge informatique ou la superficie du centre de calcul. Seuls les centres de calcul civils sont pris en compte. Les superficies des centres de calcul louées à des tiers sont exclues, puisque leur infrastructure informatique et leur exploitation ne peuvent pas être directement influencées. Les organisations veillent à ce que les mesures pertinentes du plan d'action soient bel et bien mises en œuvre par leurs fournisseurs de prestations. Il a été admis que le financement des mesures est de prime abord couvert par des fonds propres. Toutefois, certaines organisations ne parviennent pas toujours à atteindre l'objectif d'une mesure sans ressources supplémentaires du fait que cette mesure n'est pas prise en compte dans les plans d'investissement. D'éventuelles ressources supplémentaires pour les projets en lien avec le rôle d'exemplarité des entreprises liées à la Confédération (p.ex. par le biais d'appels

d'offres sectoriels dans le cadre d'appels à la concurrence) doivent donc être étudiées. Le programme d'encouragement PUEA pour centres de calcul peut également être utilisé. En ce qui concerne les entreprises fédérales, l'attribution d'un éventuel budget supplémentaire pour des projets phares émis par le Parlement devrait être prise en considération.

## R 29 Energie dans l'évaluation des produits

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération évaluent et choisissent leurs infrastructures informatiques non seulement en fonction des spécifications requises, mais aussi selon l'approche « total cost of ownership » (TCO) sur la durée d'utilisation propre. Ce faisant, elles s'écartent de l'approche TCO pure en pondérant la consommation d'énergie de façon surproportionnelle. Les critères de la durabilité sont respectés.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des appareils informatiques évalués selon les principes de la mesure ci-dessus par rapport à l'ensemble des appareils informatiques achetés lors de nouveaux appels d'offres.

**Objectif:** 100% des appareils informatiques lors des nouveaux appels d'offres à compter du 01.01.2015.

**Justification:** les appareils efficaces du point de vue énergétique entraînent une consommation d'énergie plus faible en exploitation ainsi que des coûts totaux moins élevés sur le cycle de vie.

## R 30 Spécifications concernant les serveurs et autres matériels pour CC

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération exigent systématiquement que les nouveaux serveurs et autres matériels pour CC offrent des caractéristiques de pointe communes:

- 1) Label 80 PLUS® Gold ou référence équivalente, telle que les ENERGY STAR® Programm Requirements for Computer Servers
- 2) Spécifications d'environnement selon la norme ETSI EN 300 019-1-3, classe 3.1
- 3) Déclaration de la consommation d'électricité (mesure et compte-rendu selon les ENERGY STAR® Programm Requirements for Computer Server) 4.
- 4) Le matériel du centre de calcul doit soutenir la conception de climatisation du centre de calcul. En cas de refroidissement à l'air, l'amenée d'air privilégiée dans le serveur et les autres matériels du centre de calcul se fait de l'avant vers l'arrière.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage des serveurs et autres matériels pour CC acquis selon les principes ci-dessus lors des nouveaux appels d'offre.

**Objectif:** 100% des nouveaux appels d'offres pour serveurs et matériels du centre de calcul sont conformes à compter du 01.01.2015.

**Justification:** les serveurs et autres matériels de centres de calcul à amenée d'air standardisé, qui sont efficaces d'un point de vue énergétique et qui s'adaptent aux variations de températures, présentent une plus faible consommation d'énergie en cours d'exploitation. Les exceptions doivent être motivées par une justification des besoins.



## R 31 Centres de calcul (CC) à haute efficacité énergétique

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération appliquent les concepts et technologies les plus efficaces sur le plan énergétique dans les installations d'infrastructure (refroidissement, ASI) dans leurs centres de calcul.

**Indicateur de performances (KPI):** valeur PUE (Power Usage Effectiveness). La valeur PUE est définie comme le rapport entre la consommation d'électricité totale du centre de calcul (appareils informatiques et composants d'infrastructure telles que ventilation, refroidissement, ASI, lumière) et celle de ses appareils informatiques. La méthode de mesure doit être définie.

**Objectif:** pour les nouveaux centres de calcul civils de plus de 150 kW de charge informatique ou de plus de 250 m<sup>2</sup> de superficie, la valeur PUE recherchée à partir d'un taux d'exploitation de 25% est supérieure à 1.2. Une valeur PUE moyenne sur l'ensemble du parc des centres de calcul civils inférieure à 1.3 sera recherchée d'ici 2030. Des dérogations éventuelles seront autorisées en fonction des concepts d'utilisation des rejets de chaleur. Si le taux d'exploitation des rejets de chaleur est supérieur à 50%, l'indicateur PUE à rechercher doit être inférieur à 1.3. Pour des taux d'exploitation des rejets de chaleur plus faibles, la valeur PUE diminue de manière linéaire. Si le taux d'exploitation des rejets de chaleur est supérieur à 10%, l'indicateur PUE à rechercher doit être inférieur à 1.2. Si l'exploitation du refroidissement par l'exploitation des rejets de chaleur n'a aucune incidence, une valeur PUE supérieure à 1.2 doit être recherchée.

Pour les petits sites de centres de calcul (charge informatique inférieure à 150 kW ou superficie supérieure à 250 m<sup>2</sup>), tous les efforts possibles sont escomptés dans le cadre des marges de liberté possibles pour réduire les valeurs PUE (valeur PUE inférieure à 1.3).

**Justification:** le besoin de superficie informatique augmente de 10% par an. Les technologies permettant d'atteindre l'objectif sont à disposition. Il serait souhaitable de mettre au point une méthodologie autorisant une vue d'ensemble input/output au niveau de la puissance de calcul «exploitable» par exemple.

## R 32 Imposition de solutions de refroidissement passives, sans machines de refroidissement, dans les centres de calcul

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération imposent la mise en œuvre de solutions de refroidissement passives (sans machines de refroidissement) reposant sur l'utilisation de toute la plage de températures admise pour les serveurs selon la norme ETSI EN 300 019-1-3, classe 3.1 (complément: tous les nouveaux centres de calcul planifiés à partir de 2014 doivent répondre à ces exigences. Mesure immédiate: pour les centres de calcul existants à refroidissement traditionnel, la température des allées froides doit être portée à au moins 26°C équipés d'un système de refroidissement).

**Indicateur de performances (KPI):** 1er volet: pourcentage de la surface des centres de calcul existants dont la température > 26°C par rapport au total de la surface des centres de calcul; 2ème volet: pourcentage de la surface des centres de calcul à plage de température élargie et à refroidissement passif par rapport au total de la surface des centres de calcul.

**Objectif:** 1<sup>er</sup> volet: 100% d'ici 2014

2<sup>ème</sup> volet: 33% d'ici 2025, 66% d'ici 2035

**Justification:** jusqu'ici, la température des centres de calcul a le plus souvent été réglée à un niveau constant et inutilement bas. Par conséquent, on utilise des systèmes de refroidissement à forte intensité d'énergie et très coûteux. Au lieu de prévoir un réglage de température fixe, une température variable permet de recourir à des solutions de refroidissement sans machines de refroidissement (par ex. refroidissement par air frais pendant toute l'année). La température annuelle moyenne peut être maintenue à 26°C conformément à la recommandation de l'OFEN. Si l'on utilise en sus un refroidissement adiabatique, son utilisation doit être limitée et être couverte dans une large mesure (> 80%) par de l'eau de pluie.

### **R 33 Encouragement de la virtualisation des serveurs et des technologies de sauvegarde (SAN) dans les centres de calcul**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération visent un taux élevé d'utilisation des serveurs. A cet effet, ils misent de façon accrue sur la virtualisation des serveurs et sur la technologie de stockage SAN.

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

**Objectif:** > 85% d'ici 2020 ou > 90% d'ici 2025

**Justification:** l'augmentation de l'exploitation des serveurs permet d'optimiser le matériel et en conséquence de réduire le besoin d'électricité. La sous-traitance informatique permet d'augmenter le taux d'exploitation des serveurs.

### **R 34 Regroupement des centres de calcul / externalisation de services informatiques**

Les entreprises liées à la Confédération examinent les potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique offerts par la consolidation de centres de calcul, notamment parmi les acteurs EEC. Il est essentiel, en cas d'externalisation des services informatiques, que le prestataire vise un niveau élevé en termes d'efficacité énergétique, ce qui est garanti par les mesures communes en ce qui concerne les acteurs EEC. En cas d'externalisation ou de partenariat conclu en dehors du cercle EEC, l'efficacité énergétique et le mix énergétique doivent être intégrés en tant que critères dans la sélection des prestataires pour autant que cela soit admis par la procédure d'appel d'offres.

**Indicateur de performances (KPI):** potentiels examinés

**Objectif:** 100% examinés d'ici fin 2015

**Justification:** la surface des centres de calcul existants doit être utilisée et exploitée de façon aussi efficace que possible dans le cadre de la stratégie propre à l'entreprise. Si possible, cela se fait également en conformité avec la stratégie de consolidation déjà existante de la Confédération.

### **R 35 Veille technologique**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération assurent une veille technologique

visant à repérer et évaluer les nouvelles technologies offrant un potentiel en matière d'efficacité énergétique et mettent en place un groupe de travail Technologie.

**Indicateur de performances (KPI):** nombre de technologies évaluées.

**Objectif:** au moins une par an.

**Justification:** les nouvelles technologies contribuent souvent à accroître l'efficacité énergétique. La collaboration doit permettre un échange d'expériences entre les membres du EEC.

## **R 36 Encouragement de l'utilisation des rejets de chaleur**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération 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 sur lequel la chaleur est produite).

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage d'utilisation de la chaleur excédentaire.

**Objectif:** 50% d'ici 2030 (CC > 250 m<sup>2</sup>).

**Justification:** l'utilisation des rejets de chaleur permettent de réduire la consommation de combustible et donc les émissions de CO<sub>2</sub> à des fins de chauffage.

## **R 37 Encouragement du mode économie d'énergie et des solutions énergétiques efficaces dans les lieux de travail**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération veillent à ce que les ordinateurs passent en état de veille après une durée prédéterminée de non-utilisation.

**Indicateur de performances (KPI):** pourcentage d'ordinateurs dont la fonction de gestion de la consommation est activée.

**Objectif:** > 90% d'ici 2015

**Justification:** aujourd'hui, il existe des solutions qui permettent l'arrêt automatique des ordinateurs par le biais du réseau lorsqu'ils ne sont pas utilisés. La détermination de critères appropriés de mise en marche/mise à l'arrêt et de certains paramètres (Group Policy Power settings) permet d'éteindre/de mettre en veille systématiquement les PC qui ne sont pas utilisés.

## **R 38 Encouragement des solutions d'impression efficaces**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération optimisent le nombre d'imprimantes par collaborateurs et mettent en œuvre des solutions d'impression modernes dans les bureaux, comme la fonction « follow-me-printing » dans le domaine de la bureautique, afin d'optimiser l'utilisation des imprimantes tout en économisant du papier et de l'électricité. (Complément: dans le domaine de la recherche [EPF], des solutions ciblées et équivalentes doivent être mises en œuvre.)

**Indicateur de performances (KPI):** nombre de collaborateurs par imprimante; nombre de kilos de papier par collaborateur.

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

**Justification:** Aujourd'hui, des solutions d'impression efficaces en énergie sont disponibles. Grâce à la fonction follow-me-printing, le collaborateur peut désormais lancer son impression depuis n'importe quel site. En outre, il peut regarder sur son PC la file d'attente d'impression et supprimer les ordres d'impression inutiles (= > moins d'impressions erronées qu'auparavant). Cette fonction permet d'économiser du temps, du papier, de l'encre et de l'énergie. Les exigences élevées en matière de mobilité et de flexibilité peuvent de la sorte également être satisfaites.

## **R 39 Encouragement de la réutilisation des appareils**

La Confédération et les entreprises liées à la Confédération 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, dans le respect des dispositions de sécurité applicables. Les appareils devant être éliminés sont confiés exclusivement à des entreprises de recyclage certifiées. (Complément: bien que la réutilisation soit régie par le marché, des critères devraient éventuellement être fixés pour garantir l'efficacité énergétique. Par ex. seuls les appareils de moins de 8 ans devraient être pris en compte pour la réutilisation. Ces critères supplémentaires peuvent être définis individuellement par chaque entreprise [règlements internes].)

**Indicateur de performances (KPI):** existence de directives sur le recyclage des appareils qui ne sont plus utilisés.

**Objectif:** 100% d'ici 2015.

**Justification:** la réutilisation des appareils en prolonge la durée d'exploitation, ce qui économise des ressources.