



Ce texte est une version
provisoire. Seule la version qui
sera publiée dans la Feuille
fédérale fait foi.

Berne, le 19 septembre 2022

Autonomie énergétique du patrimoine immobilier de la Confédération

Rapport du Conseil fédéral
en réponse aux motions 19.3750 Français et
19.3784 Jauslin, du 20 juin 2019

Table des matières

1	Situation de départ	3
2	Conditions-cadres	4
2.1	Initiative Exemplarité Énergie et Climat 2021 à 2030	4
2.2	RUMBA.....	4
2.3	SMEA DDPS, armasuisse Immobilier	5
2.3.1	Système de management environnemental et de l'aménagement du territoire du DDPS (SMEA DDPS).....	5
2.3.2	Plan d'action Énergie et climat du DDPS.....	5
2.4	OFCL	6
2.5	Conseil des EPF et institutions du Domaine des EPF	7
2.6	OFROU	8
3	Mise en œuvre des deux motions	10
3.1	Train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale	10
3.1.1	Concept et objectifs de la construction d'installations photovoltaïques	10
3.1.2	Concept Assainissements énergétiques.....	11
3.2	État du développement des IPV à la fin de 2021.....	12
3.3	Analyses actualisées du potentiel des IPV et plan d'investissement	12
3.4	Sous-groupe bilan de la Confédération.....	13
3.5	Paramètres de rentabilité	13
3.6	Communication	14
4	Prochaines étapes	14

1 Situation de départ

La motion 19.3750 «Autonomie énergétique du patrimoine immobilier de la Confédération», déposée par le conseiller aux États Olivier François le 20 juin 2019, charge le Conseil fédéral de présenter un plan d'investissement (éventuellement par des plans quadriennaux) pour assurer d'ici douze ans l'autonomie électrique de son patrimoine immobilier.

Le Conseil national a adopté la motion le 17 décembre 2020, avec la modification suivante: le Conseil fédéral est chargé:

1. de présenter un plan d'investissement (éventuellement par des plans quadriennaux) pour équiper, d'ici douze ans au plus, toutes les surfaces de toitures et de façades qui s'y prêtent sur les bâtiments de l'administration fédérale en vue de la production d'électricité par des installations photovoltaïques.
2. d'accélérer les travaux d'assainissement énergétique et climatique du parc de bâtiments de la Confédération, en particulier en veillant à l'usage de chaleur renouvelable, et d'assurer l'autonomie électrique de son patrimoine immobilier.

Le Conseil des États a approuvé la version modifiée du postulat le 1^{er} juin 2021.

La motion 19.3784 «Autonomie énergétique du patrimoine immobilier de la Confédération», déposée par le conseiller national Matthias Jauslin le 20 juin 2019 également, charge le Conseil fédéral de présenter un plan d'investissement (éventuellement échelonné) pour assurer d'ici à douze ans l'approvisionnement de son patrimoine immobilier en énergie électrique renouvelable.

La motion a été adoptée par le Conseil national le 17 juin 2021 et par le Conseil des États le 28 février 2022.

Lors des débats consacrés aux deux motions, le Parlement a expliqué qu'il faudra déployer un maximum d'installations photovoltaïques (IPV). Le texte de la motion mentionne l'objectif d'autonomie énergétique. La Confédération devra montrer l'exemple en produisant de l'électricité d'origine renouvelable sur ses propres bâtiments et infrastructures. La production accrue d'énergie à partir de sources renouvelables constituera un atout pour la sécurité d'approvisionnement du pays. Il faut à cet effet que la Confédération assume activement son rôle de modèle et qu'elle encourage la construction d'IPV.

2 Conditions-cadres

2.1 Initiative Exemplarité Énergie et Climat 2021 à 2030

L'initiative Exemplarité Énergie et Climat (EEC) constitue l'une des 12 mesures de [la Stratégie énergétique 2050](#) du Conseil fédéral. Elle s'adresse aux principaux fournisseurs suisses de prestations d'intérêt public qui souhaitent agir de manière innovante et exemplaire dans le domaine de l'énergie. En signant une déclaration d'intention, ils s'engagent à contribuer résolument à l'amélioration de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables en Suisse. Le Conseil des écoles polytechniques fédérales (conseil des EPF), l'administration fédérale civile et le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) font notamment partie de cette initiative.

La Conférence des directrices et des directeurs cantonaux de la santé (CDS) a validé le 18 décembre 2019 le concept de mise en œuvre de l'initiative «Exemplarité Énergie et Climat» pour la période 2020-2030 pour les acteurs de l'initiative EEC, parmi lesquels l'administration fédérale civile et le DDPS.

Un système d'objectifs a été défini pour la période 2021 à 2030, avec des valeurs cibles dans quatre domaines, de façon à garantir une approche conforme à la Stratégie énergétique 2050.

Les valeurs cibles fixées dans le train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale satisfont aux objectifs de production propre d'électricité écologique axée sur le développement d'installations de production (par ex. PV), tels qu'ils sont formulés dans l'initiative EEC:

Tableau 1: Valeurs cibles EEC pour la production photovoltaïque des SCI

Services de la construction et des immeubles de la Confédération (SCI) ¹	Valeurs cibles 2026 [GWh/a]	Valeurs cibles 2030 [GWh/a]
OFCL	1,7	2,3
armasuisse Immobilier	17,0	25,0
Conseil des EPF	4,95	5,7
Total	23,65	33,0

Un monitoring annuel permettra de connaître la consommation d'énergie finale de ces divers acteurs, avec à chaque fois le degré de réalisation des objectifs fixés.

2.2 RUMBA

Le 15 mars 1999, le Conseil fédéral a décidé la création du système de gestion des ressources et de management environnemental de l'administration fédérale (RUMBA). RUMBA a d'abord été mené sous la forme d'un programme, avant d'être converti en un mandat permanent de l'administration fédérale à partir du 1^{er} janvier 2017. Son objectif principal est de réduire continuellement la charge polluante des activités et des produits de l'administration fédérale.

En 2021, le système RUMBA représentait près de 17 700 postes en équivalent plein-temps répartis entre 47 unités administratives qui relèvent du Département fédéral des affaires étrangères (DFAE), du Département fédéral de l'intérieur (DFI), du Département fédéral de justice et police (DFJP), du

¹ Les valeurs cibles EEC ont été fixées en 2019 pour la période 2020-2030. L'OFROU n'a adhéré à l'initiative qu'en 2020, dans le cadre du train de mesures sur le climat.

Département fédéral des finances (DFF), du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR), du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), ainsi que de la Chancellerie fédérale (ChF) et des services du Parlement (SP). RUMBA coordonne les activités environnementales de l'administration fédérale, dont elle vise à réduire constamment la charge environnementale. Le mandat porte avant tout sur les bâtiments (électricité, chauffage, eau et déchets), la consommation de papier et les voyages de service.

Le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) n'est pas rattaché à RUMBA car, depuis 1999, il dispose de son propre système de management environnemental et de l'aménagement du territoire (SMEA DDPS).

Compte tenu des exigences du train de mesures sur le climat, le Conseil fédéral a défini pour la législature 2020-2023 les objectifs généraux suivants se rapportant à RUMBA:

- D'ici fin 2023, la charge environnementale par équivalent plein temps sera dans l'ensemble inférieure de 8 % à celle de 2020.
- D'ici fin 2023, les émissions de gaz à effet de serre en chiffres absolus seront dans l'ensemble inférieures de 9 % à celles de 2020.

2.3 SMEA DDPS, armasuisse Immobilier

2.3.1 Système de management environnemental et de l'aménagement du territoire du DDPS (SMEA DDPS)

Le Système de management environnemental et de l'aménagement du territoire (SMEA DDPS) est appliqué depuis 1999 par le DDPS dans l'ensemble du département pour améliorer ses prestations dans le domaine environnemental. Il garantit que les aspects ayant trait à l'environnement sont systématiquement pris en compte dans les processus de décision. Il fixe le cadre des mesures en faveur de l'environnement et permet ainsi d'évaluer les prestations du département dans ce domaine, de les améliorer en permanence et de communiquer à ce sujet. Le portefeuille immobilier du DDPS est l'un des parcs immobiliers les plus vastes et diversifiés de Suisse et recèle ainsi un potentiel considérable de production d'énergie renouvelable.

2.3.2 Plan d'action Énergie et climat du DDPS

Dans son plan d'action Énergie et climat², le DDPS fixe les objectifs en matière de politique énergétique du département jusqu'en 2030. Il prend en compte les exigences du *train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale* aussi bien que du relèvement de l'objectif climatique de la Suisse, afin d'atteindre d'ici 2050 au plus tard la neutralité carbone CO₂ (zéro émission nette).

Le DDPS a fixé quatre axes stratégiques:

- diminuer la part des énergies fossiles et favoriser leur substitution;
- développer les énergies renouvelables et la production autonome;
- augmenter les capacités de stockage;
- encourager les projets innovants.

Pour «diminuer la part des énergies fossiles et favoriser leur substitution», le DDPS mise sur des mesures architectoniques, techniques, organisationnelles et juridiques destinées à accroître l'efficacité énergétique, à diminuer la consommation et à remplacer les carburants et combustibles fossiles par

² Voir: <https://www.vbs.admin.ch/fr/environnement/protection-environnement/energie.html>

des énergies durables. Le remplacement des chaudières à mazout est particulièrement indiqué pour réduire les émissions de CO₂ dans le domaine de l'immobilier. Les nouvelles constructions et les transformations sont autant que possible certifiées selon les normes MINERGIE les plus strictes, et les bâtiments spéciaux s'inspirent des meilleures pratiques et prennent en compte les coûts complets du cycle de vie.

L'axe stratégique «développer les énergies renouvelables et la production autonome» a pour but de générer de l'électricité et de la chaleur à partir de l'énergie solaire sur toutes les toitures et façades s'y prêtant. Le DDPS entend ainsi produire d'ici 2030 au moins 25 GWh d'électricité d'origine renouvelable par an. Les installations solaires contribueront également à accroître l'autosuffisance énergétique du DDPS.

Le plan d'action Énergie et climat du DDPS aborde également l'enjeu de la sécurité d'approvisionnement de l'armée. Il définit comme objectif qu'à l'avenir, l'armée assure autant que possible son approvisionnement énergétique par ses propres moyens, afin de pouvoir remplir ses missions. La sécurité sur ce plan est un enjeu critique pour tout le secteur énergétique, et à plus forte raison pour l'armée. Un approvisionnement insuffisant en carburants et en combustibles ou en énergie électrique aurait des effets immédiats et potentiellement très graves, selon la portée de la perturbation, sur la disponibilité opérationnelle de l'armée. Il ne faut pas oublier qu'une pénurie d'électricité de grande ampleur s'étendant sur plusieurs semaines serait lourde de conséquences et figure ainsi parmi les principaux risques auxquels la Suisse est actuellement exposée³.

Le DDPS exploite actuellement plus de 60 IPV. Les principales d'entre elles sont installées sur les sites suivants: centres logistiques de l'armée de Grolley, Hinwil et Othmarsingen, aérodromes militaires d'Alpnach et Emmen, places d'armes de Brugg, Bure et Thoune. Des IPV sont en construction ou à l'étude dans plus de 60 autres projets. Enfin, le potentiel des IPV sera à chaque fois exploité lors de la conception ou de la réalisation de projets d'investissement ou d'assainissement.

2.4 OFCL

La stratégie pour le développement durable de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) a été adoptée en 2019, puis révisée en 2021, afin d'ancrer le principe de la durabilité. Dans le cadre de ses activités, l'OFCL soutient la Stratégie pour le développement durable 2030 du Conseil fédéral. Il tient également compte des stratégies subordonnées, telles que la Stratégie énergétique 2050, la Stratégie climatique, la Stratégie Biodiversité Suisse et la Conception «Paysage Suisse». La stratégie pour le développement durable de l'OFCL définit les priorités et les axes stratégiques dans les divers champs d'application. Les exigences du train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale en font partie intégrante. Grâce à cette stratégie, les structures de l'office, ses activités et ses projets se concentrent toujours plus sur les aspects durables.

Deux axes ont été définis pour concrétiser les priorités stratégiques consistant à réduire l'impact environnemental et à développer la production d'électricité et de chaleur:

- réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à une efficacité accrue, à l'utilisation d'énergies faiblement polluantes et à la réduction des prestations (culture de la suffisance);⁴
- utilisation systématique du potentiel énergétique des bâtiments et de leurs activités d'exploitation en vue de la production d'énergies renouvelables.

³ Rapport de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) «Catastrophes et situations d'urgence en Suisse 2020: rapport sur l'analyse nationale des risques».

⁴ Par exemple, moins de surfaces chauffées par poste de travail, pas de mobilier supplémentaire, durée de vie ou d'utilisation plus longue.

Dans tout projet de construction, une grande importance est accordée à l'aspect de la durabilité. Les bâtiments réalisés doivent satisfaire durant tout leur cycle de vie à des exigences économiques, sociales et écologiques et donc tenir compte de leur impact sur les générations futures.

Les constructions neuves comme les transformations font l'objet d'optimisations économiques durant tout leur cycle de vie. Les projets réalisés en Suisse utilisent par défaut, comme base de planification, le Standard Construction durable Suisse (SNBS), en tenant compte de ses exigences de manière différenciée d'un cas à l'autre. En vertu de l'initiative EEC, les nouvelles constructions sont certifiées autant que possible avec les labels SNBS ou Minergie-P/A/ECO. Il s'agit ici d'utiliser au maximum les énergies renouvelables et d'équiper d'installations photovoltaïques les surfaces de toits et de façades s'y prêtant. L'OFCL joue ainsi un rôle pionnier dans la gestion durable de l'immobilier.

2.5 Conseil des EPF et institutions du Domaine des EPF

Le Domaine des EPF assume pleinement et durablement sa responsabilité environnementale. Ses institutions entendent se positionner à la pointe de l'enseignement et de la recherche sur le plan mondial. Dans tous leurs secteurs d'activité, elles fournissent des prestations en préservant autant que possible les ressources et l'environnement et font figure de modèles dans la construction et l'exploitation de leurs installations.

Dans sa charte environnementale, le Domaine des EPF s'est notamment donné les objectifs suivants:

- Les institutions du Domaine des EPF quantifient l'utilisation qu'elles font des ressources et en optimisent l'impact environnemental.
- Les institutions du Domaine des EPF construisent et exploitent leurs bâtiments, leurs infrastructures et leurs espaces verts selon les principes du développement durable.
- Les institutions du Domaine des EPF encouragent la mobilité durable.
- Les institutions du Domaine des EPF prennent leurs décisions en tenant compte des aspects environnementaux de leurs fournisseurs et partenaires.
- Les collaborateurs et les étudiants des institutions du Domaine des EPF adoptent un comportement clairvoyant et respectueux de l'environnement.
- Les institutions du Domaine des EPF et le Conseil des EPF établissent chaque année un rapport complet et transparent sur les quantifications, les mesures et la réalisation des objectifs. Ce rapport est rendu public.

Les activités du Domaine des EPF liées à la gestion durable de l'immobilier se concentrent sur la mise œuvre du train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale, adopté en 2019 par le Conseil fédéral et en vertu duquel le portefeuille devrait parvenir à la neutralité climatique d'ici 2030. Les institutions du Domaine des EPF sont en bonne voie pour atteindre ces objectifs, grâce à des mesures prévues de longue date (comme le réseau d'anergie du campus Höggerberg de l'EPF Zurich, qui vise à remplacer les systèmes de chauffage à combustibles fossiles des bâtiments et à acquérir du courant d'origine hydraulique).

Le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), l'Institut Fédéral Suisse des Sciences et Technologies de l'Eau (EAWAG), l'Institut Paul Scherrer (PSI) et les deux écoles polytechniques fédérales de Lausanne (EPFL) et de Zurich (EPF Zurich) ont tous mené pour leur portefeuille respectif des analyses du potentiel du photovoltaïque, ponctuellement actualisées en 2016/2018 et en 2022, et consolidées pour tout le Domaine des EPF. Ces analyses ont révélé qu'un potentiel durable d'environ 15,7 GWh serait réalisable d'ici 2030, soit quasiment cinq fois plus que la situation prévalant en 2020.

Il y a une dizaine d'années, l'EPFL a par exemple équipé une grande partie de ses toits de modules PV, en collaboration avec Romande Energie. Ce projet phare du point de vue tant économique qu'écologique avait donné naissance à l'époque au plus grand parc solaire de Suisse.

- Réalisation entre 2010 et 2014
- Total 2,2 GWh
- Surface couverte: env. 15 500 m²



Fig. 1: Toits de l'EPFL (source: 24heures)

Dans le secteur photovoltaïque, le Domaine des EPF s'engage pour qu'à l'avenir d'autres projets pilotes ou de démonstration (installations en façade, installations à couche mince, installations de recherche, etc.) puissent voir le jour sur le périmètre de ses campus.

2.6 OFROU

Outre les centres d'entretien des routes nationales, l'Office fédéral des routes (OFROU) gère un imposant portefeuille d'infrastructures et aurait par conséquent de nombreuses opportunités d'accroître sa production PV. Il est vrai que tous les ouvrages d'infrastructure bordant les routes nationales ne sauraient être équipés d'IPV, leur mission première étant d'améliorer la sécurité du trafic et de protéger les riverains des nuisances sonores. Les IPV montées sur les ouvrages d'infrastructure sont généralement moins efficaces que celles situées sur les toits de bâtiments, en raison de problèmes spécifiques comme des coûts d'investissement supérieurs ou une consommation propre locale faible sinon nulle. L'OFROU promeut dès lors de deux façons différentes l'exploitation de son potentiel PV:

- réalisation de ses propres installations là où une partie au moins du courant (par ex. 5 à 10 %) peut être consommé sur place, par exemple à proximité de tunnels ou de bâtiments de l'OFROU;
- mise à disposition de surfaces pour des installations de tiers, là où l'OFROU ne consomme pas d'énergie.

L'OFROU exploite en propre à la fin de 2021 quinze IPV dont la production totale avoisine 1,1 GWh/a. Six d'entre elles se situent sur des centres d'entretien, cinq sur des centrales de tunnels, deux sur des recouvrements et deux à l'air libre.

Le potentiel PV de l'OFROU a été estimé en trois étapes. Celui des bâtiments a d'abord été calculé, puis celui des infrastructures voisines d'emplacements où l'OFROU consomme de l'électricité (études remontant à 2020) et enfin celui des parois anti-bruit (rapport en réponse au postulat Storni 20.3616, publié en 2021). C'est ainsi qu'un potentiel économique de 115 GWh/a pu être identifié pour tout le portefeuille de l'OFROU (bâtiments, portails de tunnels, recouvrements, parois anti-bruit, parkings), dont près de 40 GWh/a proches de sites de consommation de l'OFROU.

L'OFROU participe en outre à un projet de recherche de la région D-A-CH (Allemagne-Autriche-Suisse) portant sur la couverture de tronçons autoroutiers par des panneaux photovoltaïques novateurs. Sur demande, l'OFROU examinera volontiers des projets pilotes de ce type conçus par des tiers. Les vérifications porteront sur la compatibilité avec la sécurité routière, avec l'entretien et la rénovation des routes nationales, ainsi qu'avec de possibles aménagements futurs du réseau.

Autonomie énergétique du patrimoine immobilier de la Confédération

Afin d'optimiser sa propre consommation d'énergie, l'OFROU renouvellera d'ici 2030 l'éclairage de tous les tunnels, en misant sur la technologie LED. À la fin de 2021, 51 % des tunnels étaient déjà équipés de luminaires LED. Aucun nouveau chauffage à combustibles fossiles n'est admis dans les centres d'entretien de l'OFROU. D'ici 2030, l'OFROU remplacera toutes ses chaudières à mazout par d'autres systèmes utilisant des énergies renouvelables. D'ici là, des travaux de rénovation énergétique auront eu lieu dans tous les centres d'entretien (enveloppe et installations techniques). Chaque site assaini fera l'objet de vérifications individuelles au moyen du certificat énergétique des bâtiments des routes nationales (CEB-RN). L'OFROU a conçu le CEB-RN 2020 à partir d'un outil préexistant, le CEB-DDPS.

Afin de satisfaire aux exigences formulées dans les motions Français 19.3750 et Jauslin 19.3784, l'OFROU a opté pour l'approche suivante:

- La pose d'IPV sur les parois anti-bruit et les aires de repos doit être réalisée en premier par des tiers. Le potentiel avoisine au total 70 GWh/a. Les surfaces correspondantes seront mises gratuitement à la disposition du secteur privé, qui devra toutefois couvrir les coûts d'exploitation supplémentaires qui en résultent pour les routes nationales. La modification correspondante de l'ordonnance sur les routes nationales entrera en vigueur le 1^{er} octobre 2022. Une procédure d'appel d'offres est en préparation et sera publiée cette année encore.
- Les assainissements énergétiques des centres d'entretien (enveloppe et installations techniques) sont prioritaires pour tous les objets pour lesquels aucune rénovation n'est prévue jusqu'en 2030.

Ces mesures seront aussi en partie réalisées dans le cadre de projets parallèles, par exemple la feuille de route mobilité électrique (voir étape 2022 – mesure 61 [construction suisse]: *Projet pilote: Production d'énergie le long des routes nationales*, étape 2025 – mesure [OFROU]: *Produire l'électricité là où on la consomme: Appel à projets pour la production PV sur les aires de repos et les parois anti-bruit situées le long des routes nationales*).

3 Mise en œuvre des deux motions

Les services de la construction et des immeubles de la Confédération (SCI) et l'OFROU montrent l'exemple dans le domaine de l'énergie et du climat. Ils analysent et traitent en permanence les aspects environnementaux, les intègrent dans leurs bases stratégiques et procèdent à une mise en œuvre par étapes. Les SCI et l'OFROU ont remanié leurs analyses du potentiel des IPV jusqu'en 2030, dans le cadre du train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale et de son concept de mise en œuvre Production d'électricité et de chaleur, approuvé le 2 septembre 2020. Sur la base des deux motions 19.3750 Français et 19.3784 Jauslin, ils ont encore mis à jour les analyses du potentiel des IPV, y compris les investissements nécessaires, avec un horizon de douze ans, soit jusqu'en 2034.

3.1 Train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale

Le Conseil fédéral a décidé le 3 juillet 2019, en s'appuyant sur la Stratégie énergétique 2050, d'intensifier les efforts visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'administration fédérale. Il a adopté à cet effet le train de mesures sur le climat. Les services RUMBA et SMEA DDPS sont responsables de la coordination des travaux essentiels et des rapports à rendre au sujet du train de mesures sur le climat, lequel indique les axes à suivre pour les mesures liées au trafic aérien, à la flotte de véhicules et au secteur du bâtiment. Le but étant que d'ici à 2030, l'administration fédérale civile réduise ses émissions de gaz à effet de serre en Suisse de 50 % par rapport à 2006, et le DDPS d'au moins 40 % par rapport à l'année 2001.

À cet effet, le Conseil fédéral a chargé le DFF (OFCL), le DDPS, le DETEC (OFROU) et le DEFR (Conseil des EPF) d'élaborer les concepts sectoriels «Assainissements de bâtiments», «Production d'électricité et de chaleur» et «Stations de recharge». Le Conseil fédéral a pris connaissance de ces concepts le 2 septembre 2020 et chargé les offices de mettre en œuvre les mesures définies⁵.

Par ailleurs, le Conseil fédéral a chargé les SCI et l'OFROU de procéder aux investissements nécessaires dans les limites des enveloppes budgétaires ou des crédits autorisés, ainsi que de l'informer chaque année de l'état d'avancement des travaux dans le cadre de leurs rapports d'activité ou de durabilité.

3.1.1 Concept et objectifs de la construction d'installations photovoltaïques

Dans le cadre de l'initiative EEC, les SCI ont réalisé en 2016 une analyse de potentiel consolidée concernant l'utilisation des énergies renouvelables et des rejets de chaleur par les acteurs concernés. Sur le fondement de ses conclusions, les SCI ont élaboré des plans d'action individuels. Sur cette base, le développement de la production renouvelable d'électricité et de chaleur a été accéléré ces dernières années.

Pour développer encore les IPV, il convient d'envisager d'autres surfaces en plus des toits et des façades, à l'instar des parois anti-bruit, des terrains de recouvrement, des carports ou des clôtures. Les analyses de potentiel existantes seront vérifiées et actualisées par les SCI et l'OFROU. Le développement de la production d'électricité est activement encouragé sur les surfaces adaptées. La production d'électricité sera systématiquement prise en compte dans les nouvelles constructions, les rénovations complètes ou les optimisations d'exploitation.

⁵ Voir [Concepts de mise en œuvre Assainissements de bâtiments, production d'électricité et de chaleur et stations de recharge](#)

Avec l'essor des installations de production fonctionnant aux énergies renouvelables, il faudra aussi prévoir ou renforcer, en fonction des besoins, les capacités requises de stockage d'énergie. Pour permettre à la Confédération d'assumer son rôle de modèle et d'accélérer les développements actuels, les SCI et l'OFROU se sont entendus afin que la production électrique des IPV soit dûment injectée dans un même sous-groupe bilan de la Confédération (jusque-là dans le sous-groupe bilan du DDPS). De cette façon, l'énergie excédentaire produite sur un site est utilisée au sein de l'administration et refacturée au prix du marché. Ainsi, la Confédération n'est pas en concurrence avec des fournisseurs privés et ne vend pas d'électricité sur le marché. Du fait du recours au réseau public, les frais liés à l'utilisation du réseau et les taxes restent dus. De cette manière, l'électricité produite reste à 100 % acquise à la Confédération, qui pourra équiper d'IPV un maximum de surfaces s'y prêtant.

Tableau 2: Les objectifs définis dans le plan d'action jusqu'en 2030 pour le développement des IPV se présentent de la manière suivante pour les différentes unités d'organisation:

Unité d'organisation	Valeurs 2018 [GWh/a]	Valeurs cibles 2030 [GWh/a]	Estimation des investissements nécessaires pour atteindre les valeurs cibles en 2030 ⁶ [en mio CHF]
OFCL	0,9	2,3	2,5
armasuisse Immobilier	5,2	25,0	35,6
Conseil des EPF	3,0	5,7	4,9
OFROU	0,0	35,0	65,0
Total	9,1	68,0	108,0

Les investissements dans des IPV sont tributaires d'autres investissements (par ex. rénovations de toits ou assainissements de bâtiments, extensions du réseau, agrandissement des stations transformatrices, statique, etc.), qui ne figurent pas dans le tableau synoptique ci-dessus.

3.1.2 Concept Assainissements énergétiques

Les concepts en place dans la stratégie en cascade du secteur immobilier (Confédération, SCI/OFROU, portefeuille, ouvrage) ainsi que les normes en vigueur pour les installations techniques du bâtiment et les optimisations d'exploitation continueront à servir de fil rouge. Les SCI et l'OFROU étudieront et réaliseront des assainissements énergétiques dans le cadre de réparations et de rénovations ou d'adaptations de l'utilisation, en tenant à chaque fois compte du cycle de vie ordinaire des composants concernés.

Le remplacement plus rapide jusqu'en 2030 de tous les chauffages à mazout par des installations à agents énergétiques renouvelables peut apporter une contribution majeure à la réduction de CO₂. D'éventuels amortissements avant la fin de la durée d'utilisation prévue sont acceptables d'un point de vue économique et écologique. Quant au remplacement des chauffages au gaz naturel par des installations à agents énergétiques renouvelables, il s'effectuera selon le plan d'entretien. Dans des exceptions justifiées, il s'agira d'utiliser des substituts renouvelables au gaz naturel (biogaz, par ex.).

⁶ Hypothèses de calcul, selon l'analyse de potentiel consolidée de l'EEC:
Coûts d'investissement spécifiques: 1800 francs/kWp, rendement : 1000 kWh/kWp par an

3.2 État du développement des IPV à la fin de 2021

Tableau 3: Le degré de mise en œuvre peut être déterminé à partir de la production électrique mesurée pour chaque unité d'organisation:

Unité d'organisation	Valeur actuelle (mesurée)			
	2018 [GWh/a]	2019 [GWh/a]	2020 [GWh/a]	2021 [GWh/a]
OFCL	0,9	0,9	1,0	1,1
armasuisse Immobilier	5,2	5,8	6,1	7,2
Conseil des EPF	3,0	2,82	3,2	3,7
OFROU	0,0	0,0	0,3 ⁷	1,1
Total	9,1	9,52	10,6	13,1

3.3 Analyses actualisées du potentiel des IPV et plan d'investissement

Le Conseil fédéral a adopté le train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale le 3 juillet 2019. Le 2 septembre 2020, en exécution des mandats en résultant, il a chargé les SCI et l'OFROU d'actualiser les analyses du potentiel des IPV jusqu'en 2030. En réponse aux deux motions 19.3750 Français et 19.3784 Jauslin, ceux-ci ont encore mis à jour les analyses en les adaptant à la nouvelle planification pluriannuelle, soit jusqu'en 2034. Ces analyses prennent en compte toutes les surfaces de toits et de façades des bâtiments appartenant à la Confédération en Suisse, en se basant sur une stratégie précise en matière d'ouvrages. Elles n'englobent ni les biens destinés à être rénovés, ni les biens en location ou ceux destinés à être liquidés. Elles indiquent le potentiel techniquement réalisable et exploitable. Tous les aspects pertinents, comme la date envisageable pour la réalisation et les conditions du site, sont pris en compte.

Tableau 4: Potentiel actualisé jusqu'à 2034, investissements compris

Unité d'organisation	Potentiel jusqu'à 2030 (selon le train de mesures sur le climat pour l'AF) [GWh/a]	Potentiel jusqu'au 2034 [GWh/a]	Investissements pour mettre en œuvre le potentiel 2034 mio CHF
OFCL	2,3	3,7 ⁸	4,9
armasuisse Immobilier	25,0	33,0	50,0
Conseil des EPF	5,7	15,7	23,6
OFROU	35,0 ⁹	35,0 ¹⁰	65,0
Total	68,0	87,4	143,5

⁷ En outre, les installations de tiers produisent sur le périmètre des routes nationales env. 3 GWh/a (état: 2020)

⁸ Les prévisions au-delà de 2030 dépendent de décisions stratégiques encore à prendre sur le portefeuille immobilier (par ex. mise en œuvre du modèle de travail flexible de l'administration fédérale (partie concernant l'utilisation des bâtiments) ou stratégie de l'OFDF pour ses biens immobiliers d'exploitation)

⁹ Les vérifications relatives à la faisabilité sur le terrain et au calendrier possible des travaux n'étaient pas terminées au début de 2022.

¹⁰ Dans l'optique actuelle, il n'est pas possible de faire de prévisions concrètes à l'horizon 2030-2034. De telles prévisions sont tributaires de la faisabilité technique des installations PV sur les ouvrages d'infrastructure.

Ces coûts ne renferment que les dépenses liées à l'installation des panneaux, onduleurs compris. Ils ne tiennent pas compte des éventuels investissements supplémentaires dus, par exemple, à la rénovation des toits. Les SCI et l'OFROU réaliseront les investissements nécessaires dans les limites des enveloppes budgétaires ou des crédits autorisés.

Les analyses de potentiel sont régulièrement contrôlées et remaniées, en cas de changement significatif du portefeuille ou des conditions-cadres. Les potentiels peuvent varier en raison de nouveaux projets, de modifications de projets en cours, de remaniements de portefeuilles ou de décisions stratégiques en la matière, ou encore sous l'effet des développements technologiques.

3.4 Sous-groupe bilan de la Confédération

Comme les SCI et l'OFROU ne sont pas autorisés à réinjecter dans le réseau public, soit à vendre à des tiers l'électricité excédentaire produite par leurs soins, les IPV étaient dimensionnées dans le passé de façon à ce que le courant produit puisse en tout temps être consommé sur place.

La décision du Conseil fédéral du 2 septembre 2020 concernant le concept de mise en œuvre Train de mesures sur le climat a donné naissance à un sous-groupe bilan de la Confédération. Les SCI et l'OFROU ont ainsi la garantie que la production de courant de leurs IPV sera reprise dans leur sous-groupe bilan commun. L'énergie excédentaire produite sur un site est consommée ailleurs dans l'administration fédérale. De cette manière, l'électricité produite reste à 100 % acquise à la Confédération, qui pourra équiper d'IPV un maximum de surfaces s'y prêtant. Cette mesure tient également compte de l'exigence constitutionnelle selon laquelle la Confédération ne peut intervenir sur le marché avec son excédent électrique que dans le cadre d'une activité annexe, sans concurrencer les autres producteurs, ce qui ne pouvait pas toujours être garanti (cf. art. 41 a, al. 2 et 3, de la loi sur les finances de la Confédération; RS 611.0). Le sous-groupe-bilan de la Confédération permettra désormais de garantir cette exigence, car la Confédération ne sera plus présente sur le marché avec son électricité.

3.5 Paramètres de rentabilité

Selon l'art. 3 de la loi fédérale sur les aides financières et les indemnités¹¹, les SCI et l'OFROU ne reçoivent pas d'aide pour la construction d'IPV. Les calculs de rentabilité ne prennent par conséquent en considération ni la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC), ni la rétribution unique (RU). Il en résulte que de nombreux projets n'atteignent pas le seuil de rentabilité dans les conditions actuelles. Afin que la Confédération s'acquitte de son rôle de modèle dans la construction d'IPV, une valeur prenant la forme d'une garantie d'origine sera donnée à l'autonomie et à la plus-value écologique pour les IPV de la Confédération (GO-PV-Confédération).

Les SCI et l'OFROU se référeront à la GO-PV-Confédération pour leurs calculs de la rentabilité d'une installation. Celle-ci affiche actuellement une valeur de 8 centimes/kWh, ce qui correspond à peu près aux mesures d'encouragement avec la rétribution unique ou la rétribution de l'injection visées dans la loi sur l'énergie. En d'autres termes, cela signifie que lors de la construction d'une IPV, l'électricité produite par l'installation pourra être jusqu'à 8 centimes/kWh plus chère que celle achetée à l'extérieur. Une telle solution tient compte des volets environnementaux et sociaux de la durabilité. Les SCI et l'OFROU réexamineront ce montant et l'ajusteront si nécessaire une fois par an, dans le cadre du comité de pilotage du sous-groupe bilan de la Confédération dont ils font partie. Le seuil est ainsi abaissé par rapport aux exigences actuelles de rentabilité.

¹¹ [Loi fédérale du 5 octobre 1990 sur les aides financières et les indemnités \(loi sur les subventions, LSu: RS 616.1\) \(admin.ch\)](#)

3.6 Communication

Conformément à leur rôle de modèle, les SCI et l'OFROU intensifient leur communication au sujet du développement d'IPV dans tout le patrimoine bâti de la Confédération. Les canaux de communication existants sont exploités à cet effet, par exemple Internet, les rapports de durabilité ou d'activité, le plan d'action Énergie et climat DDPS, l'initiative EEC et RUMBA. Les SCI informent régulièrement le Parlement sur l'état des travaux et le potentiel des IPV, dans le cadre du message sur les immeubles du DFF, du message sur l'armée ainsi que des programmes de construction du Domaine des EPF.

En outre, les SCI et l'OFROU proposeront sur leurs sites Internet respectifs, d'ici la fin de 2023 au plus tard, une page de monitoring. Elle sera mise à jour au moins une fois par année et indiquera l'état actuel des travaux, les IPV en chantier, le potentiel de développement ainsi que les objectifs 2030/2034.

La consommation finale par source d'énergie, les émissions de CO₂, la production d'énergies renouvelables et le degré de réalisation des objectifs par les divers acteurs sont publiés en ligne chaque année, dans le cadre de l'initiative EEC. Le rapport environnemental RUMBA et le futur rapport sur la durabilité du DDPS renseignent par ailleurs sur le degré de réalisation des objectifs du train de mesures sur le climat ainsi que des mesures s'y rapportant.

L'état des travaux des concepts de mise en œuvre «Production d'électricité et de chaleur» et «Assainissements de bâtiments» du train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale est décrit chaque année dans le rapport de durabilité ou d'activité des SCI et de l'OFROU.

4 Prochaines étapes

Les SCI et l'OFROU appliquent dès à présent le paramètre de rentabilité commun (garantie d'origine pour les IPV de la Confédération). En outre, à partir de l'exercice 2022, ils communiqueront, au plus tard à la fin de l'année suivante, le développement concernant les IPV (projets, état du développement, potentiels, radar PV) et mettront en œuvre les potentiels PV jusqu'en 2034.