



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



2^E VOLET D'ORDONNANCES POUR L'EXÉCUTION DE LA LOI SUR L'ÉLECTRICITÉ
STOCKAGE ET FLEXIBILITÉS

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2^E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025



DISPOSITION DE LA LOI
EXEMPTION ET REMBOURSEMENT DE LA
RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU



Installations de stockage et de transformation (art. 14a LApEI)

- Exemption de l'obligation de verser la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les centrales électriques (besoins propres et pompes) et les installations de stockage sans consommation finale
- Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les installations de stockage avec consommation finale et les installations de transformation pour la quantité d'électricité qui est réinjectée
- Remboursement également pour les installations pilotes et de démonstration dans la mesure où la puissance totale ne dépasse pas 200 MW

Objectif :

- Égalité de traitement pour toutes les catégories d'installations de stockage
- Encourager le développement des installations de stockage en Suisse

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2^E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025



MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE L'ORDONNANCE : OAPEL EXEMPTION ET REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Exemption et remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau (art. 18c à 18i OApEI)

- Réglementation de l'exemption de l'obligation de verser la rémunération pour l'utilisation du réseau (1^{er} volet)
- Dispositions d'exécution relatives au remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau (2^e volet) : Groupe de travail avec des représentants de la branche
 - Trois catégories (art. 14a, al. 4, let. a à c, LApEI) :
 - (i) installations de stockage avec consommation finale, (ii) installations de transformation et (iii) installations pilotes et de démonstration
 - Art. 18c à 18i OApEI:
 - Montant du remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau
 - Mesure et preuve de la quantité d'électricité : différents cas
 - Système de mesure
 - Documents de la branche (communication, groupe-bilan)



MONTANT DU REMBOURSEMENT + DÉFINITION DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Qu'entend-on par « rémunération pour l'utilisation du réseau » ? Qu'est-ce qui est remboursé ? (exemption / remboursement)

Tarif de remboursement (art. 18e, al. 1)

- Composante de travail (ct./kWh), sur l'année tarifaire, du tarif d'utilisation du réseau au lieu d'injection
- Coûts pour :
 - services-système
 - réserve d'électricité selon OIRH
 - supplément perçu sur le réseau selon l'art. 35 LEne
 - mesures visées aux art. 15a et 15b LApEI
- Pour les tarifs variables en fonction des heures (par exemple tarif haut et tarif bas), la durée du tarif est prise en compte: aucune pondération en fonction de la quantité!
- En cas de tarifs dynamiques, il convient d'appliquer un tarif non dynamique du même groupe de clients (art. 18e, al. 2) comme base de remboursement.



PREUVE DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ

- Installations de transformation (installations PtX) : réinjection nécessaire pour le remboursement
 - La preuve est apportée au moyen des GO (chaîne : électricité → H2 → électricité).
- Installations pilotes et de démonstration : aucune réinjection nécessaire
 - Critère à remplir
 - Remboursement de l'intégralité de la rémunération pour l'utilisation du réseau
- Installations de stockage avec consommation finale : différents cas de figure :
 - Installation de stockage stationnaire /ou installation de stockage mobile
 - Avec ou sans production



PREUVE DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ

- Dans une situation sans installation de production : un système de mesure intelligent supplémentaire ne doit pas être installé
 - Dans le cas d'installations de stockage **stationnaires** : remboursement sur la base de l'électricité injectée dans le réseau
 - Dans le cas d'installations de stockage **mobiles** (véhicule électrique avec possibilité de charge bidirectionnelle) : remboursement pour le volume total d'électricité réinjectée à partir de l'installation de stockage (solution pragmatique)
- Dans une situation avec installation de production : un système de mesure intelligent supplémentaire est nécessaire au niveau de l'installation de stockage
 - Dans le cas d'installations de stockage **mobiles** (véhicule électrique avec possibilité de charge bidirectionnelle) : remboursement pour le volume total d'électricité réinjectée à partir de l'installation de stockage
 - Dans le cas d'installations de stockage **stationnaires** raccordées à une installation de production (installations photovoltaïques situées en aval d'un même point de raccordement) : règle précise



À L'AVENIR ?

- Le groupe de travail poursuit son travail.

Optimisation avec le système énergétique historique

p. ex. 2025 – 2027*

Réglementation provisoire selon le modèle actuel de l'OAPEI:

- Hypothèses simplificatrices pour la détermination du remboursement
- Pas de mesure nécessaire au niveau du stockage dans des cas spécifiques (p. ex. pas d'installation de production locale)
- Utilisation de compteurs intelligents (exploités par le GRD) si une mesure est nécessaire au niveau du stockage.

- Le V2G est encore en cours de développement, des projets pilotes sont en cours
- Les compteurs intégrés dans les systèmes de stockage stationnaires ne sont généralement pas conformes à la directive MID.
- Les travaux de mise en œuvre (spécification, appel d'offres, design et implémentation) pour le Datahub n'en sont qu'à leur début.

Développement technologique & mutations systémiques

p. ex. 2028 – 2030*

Adaptation réglementaire possible selon les développements technologiques et les évolutions de marché, p. ex.:

- Pour la détermination du remboursement
- Pour la collecte des données (exigence concernant les appareils de mesure utilisés pour les installations de stockage)
- Lorsque certaines fonctionnalités peuvent déjà être exploitées par le Datahub

En tenant compte de la charge pour le GRD

- Établissement de normes pour le V2G
- Evolution de la réglementation européenne, par exemple MID ou dispositions spécifiques pour les DMD (Dedicated Measurement Devices).
- Travaux de mise en œuvre pour le Datahub en cours, mise en service progressive des fonctionnalités de base

Monde énergétique multilatéral

p. ex. après 2030*

Mise en œuvre du modèle cible

- Utilisation des données de mesure du GRD et éventuellement d'autres appareils de mesure conformes (par ex. DMD) cadre réglementaire correspondant à créer le cas échéant
- Centralisation du traitement des données pour le remboursement auprès du Datahub.
- Les décomptes financiers restent chez le GRD

- Le V2G est répandu, les systèmes V2G sont interopérables.
- Le Datahub a acquis de l'expérience dans l'exploitation et ses fonctionnalités peuvent être étendues (éventuellement à des fins non encore identifiées aujourd'hui, également au-delà de la mesure dans le domaine de l'électricité)
- Multiplication des acteurs de l'énergie (p. ex. GRD, exploitants de stations de recharge, constructeurs automobiles, agrégateurs de flexibilité) et des échanges multilatéraux de données et d'informations (en particulier avec le Datahub).

*: Données illustratives, ces périodes temporelles pourront encore être modifiées

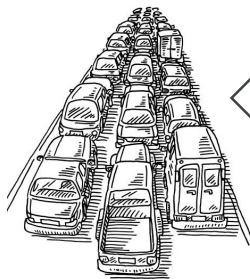
CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025

7



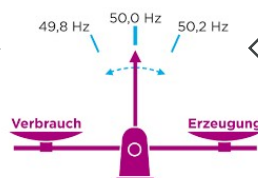
UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ DOMAINE RÉGLEMENTÉ CONCRÈTEMENT ?

Au service du réseau
Prévenir les congestions



Réglementation

Au service du système
Contribuer à l'équilibre du système



Au service du marché
Vente sur le marché / consommation propre

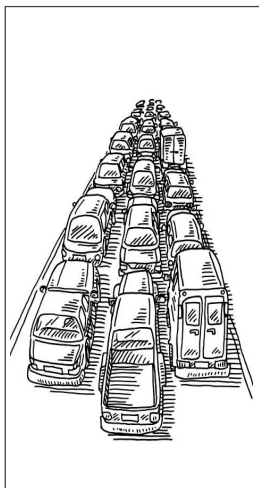


8

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025



DISPOSITIONS DE LA LOI PRINCIPES DE L'UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ



Utilisation de la flexibilité (art. 17c, al. 1 à 3, LApEI)

La flexibilité appartient au consommateur final, au producteur et au gestionnaire d'installation de stockage.

Règle de base : quiconque veut utiliser cette flexibilité peut y avoir accès par contrat et contre rétribution.

Les gestionnaires de réseau peuvent, dans leur zone de desserte, recourir à la flexibilité au service du réseau (Principe ORARE et coûts imputables). Ils concluent pour ce faire des contrats non discriminatoires, incluant une rétribution.

Les gestionnaires de réseau peuvent utiliser la flexibilité déjà existante du côté de la consommation, en priorité et contre rétribution, mais les détenteurs de flexibilité ont la possibilité de s'y opposer (Opt-out).

Le gestionnaire de réseau peut procéder, sans indemnisation, à un ajustement d'une part déterminée de l'injection au point de raccordement (« peak shaving »).

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025

9



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ RÈGLEMENTATIONS CONTRACTUELLES (GRD – DÉTENTEUR DE LA FLEXIBILITÉ)

Contenus du contrat relatif à l'utilisation de la flexibilité (art. 19b OApEI)

- L'utilisation de la flexibilité implique une relation contractuelle entre le détenteur de la flexibilité et le GRD.
- **Le contrat règle au moins :**
 - l'utilisation d'un système de commande et de réglage,
 - l'ampleur de l'utilisation envisagée,
 - le moyen d'information ainsi que la fréquence à laquelle le gestionnaire du réseau de distribution informe le détenteur de flexibilité au sujet de l'utilisation de sa flexibilité,
 - la rétribution,
 - la durée du contrat,
 - les modalités de résiliation.
- Les informations déterminantes doivent être **publiées** par le GRD (notamment la rétribution).

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025

10



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ

UTILISATIONS GARANTIES DE LA FLEXIBILITÉ POUR LE GRD

Utilisations garanties de la flexibilité (art. 19c OApEI)

- Utilisation garantie : ne peut pas être interdite et n'est pas rétribuée.
- L'utilisation est garantie pour :
 - a. **ajustement** d'une part déterminée de l'injection au point de raccordement
 - b. **en cas de menace immédiate et importante** pour la sécurité de l'exploitation du réseau.
- Réglementation de l'injection : part maximale de 3 % de l'énergie produite annuellement
→ Pour une utilisation accrue de la flexibilité : un contrat selon les art. 19b ou 19d est nécessaire.
- Le GRD informe les détenteurs de la flexibilité de l'utilisation garantie et des quantités d'énergie correspondantes.
- Un système de commande et de réglage intelligent peut être installé et utilisé sans le consentement du détenteur de la flexibilité.
- Les gestionnaires de réseau fixent, **en impliquant les acteurs concernés**, les règles concernant la mise en œuvre technique de la gestion de l'injection et les processus d'information (également à l'égard de tiers).

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

11



FLEXIBILITÉ DU CÔTÉ DE L'INJECTION

EXEMPLE : INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le GRD dispose, en principe, de deux possibilités pour appliquer l'utilisation de la flexibilité du côté de l'injection :

- a. Il **exige** une **puissance d'injection** maximale au point de raccordement (par exemple puissance max. de 70 %)
- b. Il **règle de manière dynamique** l'injection au point de raccordement.

Dans le **cas a.**, le détenteur de la flexibilité peut choisir la manière dont il souhaite procéder à la mise en œuvre :

1. **Mise en place d'un système intelligent** (à ses frais), afin d'optimiser la flexibilité « en aval du point de raccordement », dans le but de respecter l'exigence de puissance du GRD.
→ Par exemple en chargeant la voiture électrique ou la batterie en cas de puissance d'injection trop élevée, ou dans le pire des cas, par le biais d'une limitation sur l'onduleur ou en arrêtant celui-ci.
2. **Limitation directe sur l'onduleur.**
→ Si un système d'optimisation est trop cher ou ne présente aucun intérêt.

Dans le **cas b.**, le GRD peut éviter les pénuries de manière plus ciblée. Cependant, cette solution est plus complexe et nécessite des systèmes de commande et de réglage.

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

12




UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ CAS PARTICULIER : FLEXIBILITÉ EXISTANTE

Flexibilité existante (art. 19d OApEI)

- La flexibilité est réputée existante lorsque le gestionnaire du réseau de distribution l'a utilisée avant le 1^{er} janvier 2026 au moyen d'un système de commande et de réglage auprès d'un détenteur de flexibilité.
- Intention du législateur : la flexibilité utilisée par le GRD lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation « ne doit pas être perdue (sans être utilisée) ». Inquiétude : le GRD ne peut pas conclure de réglementation contractuelle pour chaque flexibilité existante au 1^{er} janvier 2026.
- Mise en œuvre : prérogative du GRD pour l'utilisation au service du réseau de flexibilités existantes au niveau de la consommation et déjà utilisées ; MAIS avec règle d'opt-out simple.
- Le GRD doit informer *chaque année par écrit* les détenteurs de flexibilité sur ce qui suit :
 - rétribution, utilisation du système de commande, ampleur de l'utilisation envisagée, information en cas d'utilisation,
 - possibilité de s'y opposer (opt-out),
 - pour la première fois : dans un délai de 30 jours après l'entrée de vigueur de la présente ordonnance (*art. 31p OApEI*).
- Opt-out : le détenteur de la flexibilité peut interdire la poursuite de l'utilisation de sa flexibilité existante (dans les 30 jours qui suivent la réception des informations *ou* pour la fin de l'année).




Merci de votre attention !



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



2^E VOLET D'ORDONNANCES POUR L'EXÉCUTION DE LA LOI SUR L'ÉLECTRICITÉ

EXEMPTION ET REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR

L'UTILISATION DU RÉSEAU

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025



DISPOSITION DE LA LOI

EXEMPTION ET REMBOURSEMENT DE LA

RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU



Installations de stockage et de transformation (art. 14a LApEI)

- Exemption de l'obligation de verser la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les centrales électriques (besoins propres et pompes) et les installations de stockage sans consommation finale
- Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les installations de stockage avec consommation finale et les installations de transformation pour la quantité d'électricité qui est réinjectée
- Remboursement également pour les installations pilotes et de démonstration dans la mesure où la puissance totale ne dépasse pas 200 MW

Objectif :

- Égalité de traitement pour toutes les catégories d'installations de stockage
- Encourager le développement des installations de stockage en Suisse

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025

16

8



MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE L'ORDONNANCE : OApEL

EXEMPTION ET REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Exemption et remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau (art. 18c à 18i OApEL)

- Réglementation de l'exemption de l'obligation de verser la rémunération pour l'utilisation du réseau (1^{er} volet)
- Dispositions d'exécution relatives au remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau (2^e volet) :
 - Trois catégories (art. 14a, al. 4, let. a à c, LApEL) :
(i) installations de stockage avec consommation finale, (ii) installations de transformation et (iii) installations pilotes et de démonstration
 - Art. 18d Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau
 - Art. 18e Tarifs de remboursement
 - Art. 18f Installations à équiper d'un système de mesure intelligent
 - Art. 18g Calcul des quantités d'électricité déterminantes pour le remboursement
 - Art. 18h Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau dans le cas des installations pilotes et de démonstration
 - Art. 18i Directives sur le remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

17



MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE L'ORDONNANCE : OApEL

REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les installations de stockage avec consommation finale (influence sur l'exemption, les installations de transformation et les installations pilotes et de démonstration)

- Groupe de travail avec des représentants de la branche :
 - Montant du remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau
 - Mesure et preuve de la quantité d'électricité : différents cas
 - Système de mesure
 - Documents de la branche (communication, groupe-bilan)

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

18



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR
LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

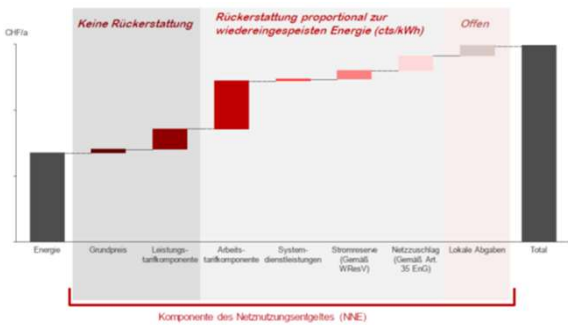
MONTANT DU REMBOURSEMENT + DÉFINITION DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Qu'entend-on par « rémunération pour l'utilisation du réseau » ? Qu'est-ce qui est remboursé ?
(exemption / remboursement)

Tarif de remboursement (art. 18e, al. 1)

- Composante de travail (ct./kWh), sur l'année tarifaire, du tarif d'utilisation du réseau au lieu d'injection
- Coûts pour :
 - services-système
 - réserve d'électricité selon OIRH
 - supplément perçu sur le réseau selon l'art. 35 LEn
 - mesures visées aux art. 15a et 15b LApEI

Le remboursement des taxes locales reste de la compétence des cantons et communes.



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR
LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

MONTANT DU REMBOURSEMENT + DÉFINITION DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

Le tarif de travail moyen est publié par le GRD pour une année :

Pour chaque tarif d'utilisation du réseau (tarifs standard et optionnels des différents groupes de clients), le gestionnaire de réseau établit un **tarif de remboursement** déterminant pour le calcul du remboursement.

- Ce tarif résulte de la moyenne des composantes de travail du tarif d'utilisation du réseau pour le groupe de clients au lieu de réinjection.
- Pour les tarifs variables en fonction des heures (par exemple tarif haut et tarif bas), la durée du tarif est prise en compte. En revanche, aucune pondération en fonction de la quantité n'est effectuée sur la base de la répartition dans le temps des quantités d'électricité soutirées.
- En cas de tarifs dynamiques, il convient d'appliquer un tarif non dynamique du même groupe de clients (art. 18e, al. 2) comme base de remboursement.
- Par période de décompte, on peut prendre en compte pour le remboursement au maximum la quantité d'électricité soutirée, ce qui signifie que le remboursement ne peut pas être supérieur aux coûts d'utilisation du réseau.
- L'ordonnance décrit également comment les coûts sont remboursés.
Important : uniquement sur demande ! Pas d'obligation !



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR

LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

PREUVE DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ

- Installations de transformation (installations PtX) : réinjection nécessaire pour le remboursement
 - La preuve est apportée au moyen des GO (chaîne : électricité → H2 → électricité).
- Installations pilotes et de démonstration : aucune réinjection nécessaire
 - Critère à remplir
 - Remboursement de l'intégralité de la rémunération pour l'utilisation du réseau
- Installations de stockage avec consommation finale : différents cas de figure :
 - Installation de stockage stationnaire /ou installation de stockage mobile
 - Avec ou sans production



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU

POUR LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

MONTANT DU REMBOURSEMENT

- Preuve de la quantité d'électricité - différents cas :
 - Installations de stockage avec consommation finale - différents cas de figure :

Cas de figure 1a	Installation de stockage stationnaire avec consommation finale sans installation de production
Cas de figure 1b	Installation de stockage stationnaire et consommation finale avec installation de production
Cas de figure 1c	Installation de stockage stationnaire avec consommation finale dans une CEL
Cas de figure 2a	Installation de stockage mobile avec soutirage et réinjection dans une seule zone de desserte
Cas de figure 2b	Installation de stockage mobile avec soutirage et réinjection dans des zones de desserte différentes
Cas de figure 3	Consommateur final avec plusieurs installations de stockage stationnaires et mobiles et une installation de production



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR

LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

PREUVE DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ

- Dans une situation sans installation de production : un système de mesure intelligent supplémentaire ne doit pas être installé
 - Dans le cas d'installations de stockage **stationnaires** : remboursement sur la base de l'électricité injectée dans le réseau
 - Dans le cas d'installations de stockage **mobiles** (véhicule électrique avec possibilité de charge bidirectionnelle) : remboursement pour le volume total d'électricité réinjectée à partir de l'installation de stockage (solution pragmatique)
- Dans une situation avec installation de production : un système de mesure intelligent supplémentaire est nécessaire au niveau de l'installation de stockage
 - Dans le cas d'installations de stockage **mobiles** (véhicule électrique avec possibilité de charge bidirectionnelle) : remboursement pour le volume total d'électricité réinjectée à partir de l'installation de stockage
 - Dans le cas d'installations de stockage **stationnaires** raccordées à une installation de production (installations photovoltaïques situées en aval d'un même point de raccordement)



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR

LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE

PREUVE DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ

- L'art. 18g, al. 1 de l'ordonnance fixe des exigences concrètes en cas d'installations de stockage stationnaires liées à une installation de production.
 - Les quantités d'électricité déterminantes pour le remboursement sont calculées en comparant les valeurs de courbe de charge de 15 minutes du compteur au niveau de l'installation de stockage et celles du compteur au point de raccordement.
 - Objectif : seule l'électricité venant du réseau, stockée temporairement dans l'installation de stockage et réinjectée plus tard dans le réseau est prise en compte pour le remboursement.
 - Nécessite de tenir une comptabilité du stockage.

Intervalle de temps de 15 minutes	Électricité soustraite du réseau (kWh)	Stockage (kWh)	Valeurs minimales 1 (kWh)	Électricité tirée de l'installation de stockage (kWh)	Réinjection (kWh)	Valeurs minimales 2 (kWh)
T1 :	30	25	25	0	0	0
T2 :	0	15	0	15	14	14
T3 :	0	0	0	0	18	0
T4 :	10	8	8	30	28	28
Somme par période de facturation			33			42
Quantité d'électricité déterminante pour le remboursement = 33 kWh [la plus petite des deux sommes résultant de l'addition des valeurs minimales 1 (33 kWh) et des valeurs minimales 2 (42 kWh)].						



MESURE

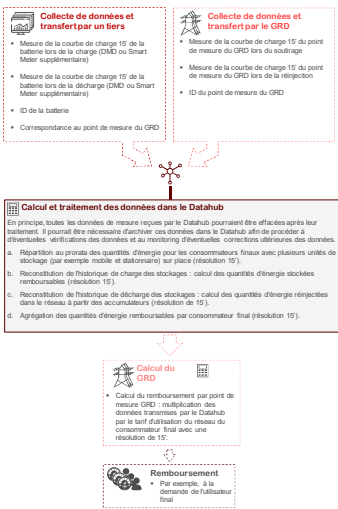
Quels systèmes de mesure ?

- Acte modificateur unique : pas de libéralisation pour les systèmes de mesure
 - Exigences minimales :
 - Mesure de la courbe de charge (injection et soutirage) au niveau de l'installation de stockage
 - Mesure de la courbe de charge (injection et soutirage) au point de mesure du GRD
 - Concordance temporelle entre l'identifiant de l'installation de stockage et l'identifiant du point de mesure du GRD
- Solution actuelle : compteur GRD
 - Les coûts doivent donc être supportés par les gestionnaires des installations de stockage.

FF1D



MESURE ÉTUDE



Remboursement de la rémunération pour l'utilisation du réseau pour les installations de stockage avec consommation finale

Contexte et problématique

- Contenu : saisie et transfert des données d'utilisation du réseau concernant les installations de stockage avec consommation finale
 - Exigences minimales:
 - Mesure de la courbe de charge (injection et soutirage) au niveau de l'installation de stockage
 - Mesure de la courbe de charge (injection et soutirage) au point de mesure du GRD
 - Concordance temporelle entre l'identifiant de l'installation de stockage et l'identifiant du point de mesure du GRD
 - Cas de figure
- Principaux résultats
 - Datahub
 - Système de mesure
 - Coûts

FF0 Art. 17d, al. 1 LapEI

Fabienne Flückiger; 2025-03-14T17:04:05.667

FF1 Explication de l'auteur: Die Behandlung der Rückerstattung basiert auf folgender Logik: Für jede Rückspeisung von Energie in das Stromnetz muss festgestellt werden, ob diese Energie zuvor aus dem Netz bezogen wurde, und wenn ja, zu welcher Zeit oder zu welchem Netznutzungstarif. Gemäss Art. 14a. StromVG ist eben der Tarif zum Zeitpunkt des Netzbezugs massgebend. Für diese Bestimmung werden grundsätzlich die folgenden Daten und Informationen benötigt:

- Messung des elektrischen Lastgangs (Ein- und Ausspeisungen) auf Speicherebene (stationär oder mobil).
- Messung des elektrischen Lastgangs (Ein- und Ausspeisungen) am Messpunkt des Endverbrauchers (Messpunkt des VNB).
- Zeitliche Übereinstimmung zwischen Speicher-ID und ID des VNB-Messpunkts (hier geht es darum zu ermitteln, für jeden Zeitpunkt für welche ein bestimmter Speicher lädt oder entlädt, bei welchem Messpunkt des VNB dieser Speicher angeschlossen ist¹).
- Tarif für die Netznutzung beim Endverbraucher (evtl. dynamisch).

Mit diesen Daten wird das historische Lade- und Entladeverhalten jedes einzelnen Speichers ermittelt (Energiedaten) und auf Basis des Netznutzungstarifs die zu erstattende finanzielle Beträge berechnet.

Fabienne Flückiger; 2025-03-14T17:08:28.864



MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE L'ORDONNANCE : OApEL THÈMES COMPLÉMENTAIRES

- Flexibilité
 - Comment appliquer la réglementation des flexibilités et des installations de stockage ?
- GO
 - La solution actuelle prévoit que les GO sont effacées lorsque l'installation de stockage est chargée. L'électricité qui est réinjectée dans le réseau est alors considérée comme de l'énergie grise.
- Supplément perçu sur le réseau visé dans la LEne
 - Certains grands consommateurs ont des objectifs d'efficacité et peuvent bénéficier d'un remboursement du supplément perçu sur le réseau au sens de la LEne. Objectif : éviter un double remboursement (notamment pour les installations PtX).
- Questions supplémentaires
 - Approvisionnement de base : les installations de stockage ont-elles droit à l'approvisionnement de base ?
 - Groupe-bilan : différents groupes-bilan peuvent être concernés.

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

27

Source: loi sur l'énergie (LEne)
*Détails, voir DB CEL et MDSE de l'AES



CAS PARTICULIER : REMBOURSEMENT POUR UNE INSTALLATION DE STOCKAGE DANS UNE COMMUNAUTÉ ÉLECTRIQUE LOCALE (CEL)

- L'art. 17d, al. 1, LApEI stipule que les installations de stockage peuvent également se regrouper dans une CEL : le remboursement est possible !
- Art. 19g, al. 4, let. a : il définit concrètement la règle selon laquelle toute l'électricité injectée dans la CEL par les participants à la CEL (consommateurs finaux, producteurs, installations de stockage) et soutirée simultanément dans la CEL est considérée comme produite localement.
- Différents cas : quel tarif de remboursement ?
 - Cas 1 - stockage d'électricité au sein d'une CEL
 - Cas 2 - stockage d'électricité en dehors d'une CEL
 - Cas 3 (forme mixte)
 - Cas 4 - installation de stockage simple
- Détails, voir DB CEL et MDSE de l'AES

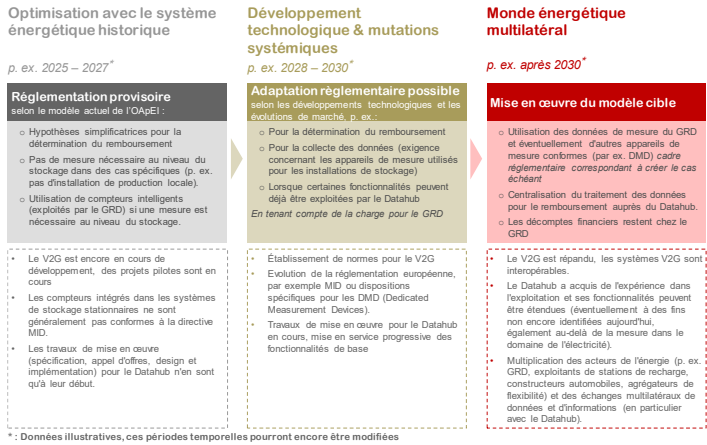
CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

28



REMBOURSEMENT DE LA RÉMUNÉRATION POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU POUR LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE AVEC CONSOMMATION FINALE À L'AVENIR ?

- Le groupe de travail poursuit son travail.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFF



2^E VOLET D'ORDONNANCES POUR L'EXÉCUTION DE LA LOI SUR L'ÉLECTRICITÉ FLEXIBILITÉ

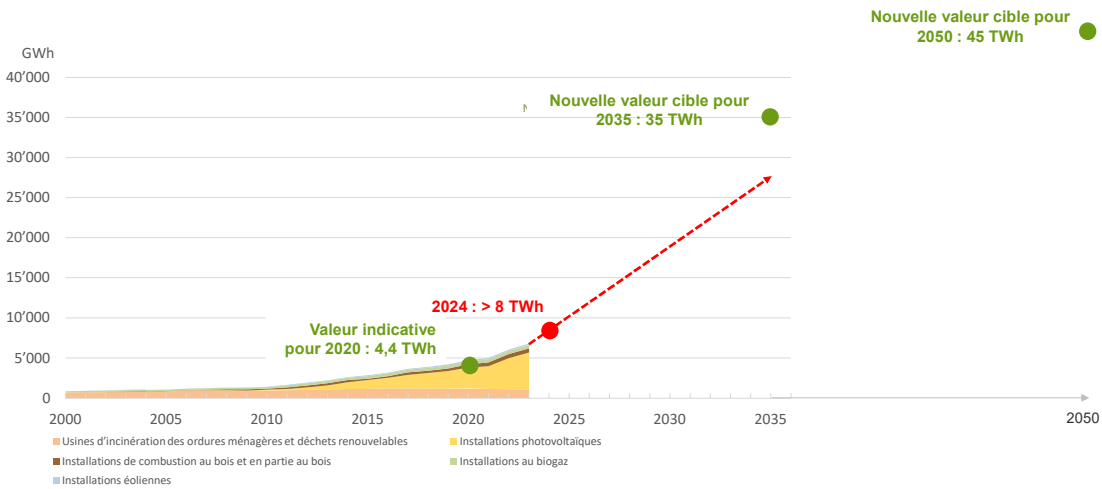


CONTENU

- 1. Dispositions de la loi
- 2. Dispositions de l’ordonnance



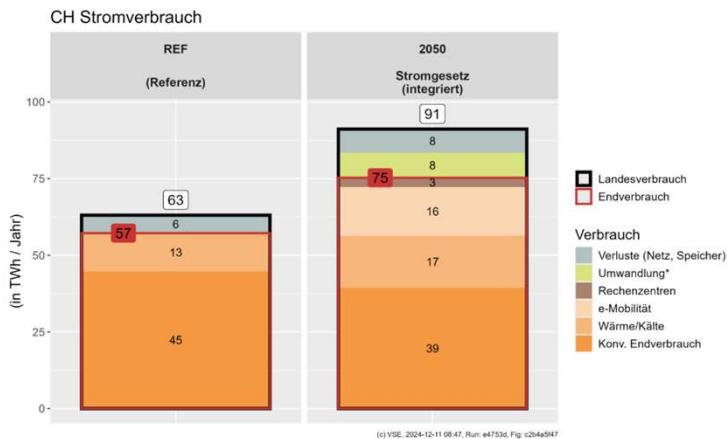
DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES OÙ EN SOMMES-NOUS ? OÙ NOUS DIRIGEONS-NOUS ?





ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION

OÙ EN SOMMES-NOUS ? OÙ NOUS DIRIGEONS-NOUS ?



Entwicklung des Stromverbrauchs der Schweiz von heute (REF) bis 2050 aufgeteilt nach Verbrauchssegmenten (z.B. e-Mobilität) sowie Landes- und Endverbrauch.

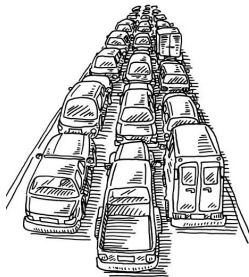
Source :
AES (Avenir énergétique 2050 ;
mise à jour 2025)



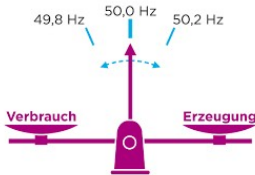
INTÉGRATION DANS LE SYSTÈME

DIFFÉRENTES UTILISATIONS DE LA FLEXIBILITÉ

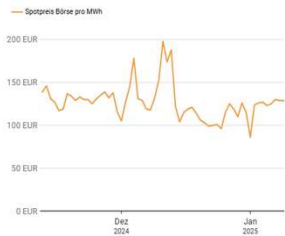
Au service du réseau
Prévenir les congestions



Au service du système
Contribue à l'équilibre du système



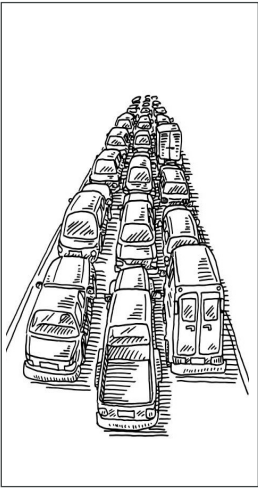
Au service du marché
Vente sur le marché /
consommation propre





DISPOSITIONS DE LA LOI

UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ AU SERVICE DU RÉSEAU



Flexibilité et planification du réseau (art. 9b, al. 2, LApEI)

Principes appliqués à la planification du réseau : mention explicite de la flexibilité dans le principe ORARE

« Lorsqu'il fixe ces principes, le gestionnaire de réseau tient notamment compte du fait que, en règle générale, une extension de réseau ne peut être prévue que si une optimisation, **y compris le recours à la flexibilité**, ou un renforcement ne suffisent pas à garantir un réseau sûr, performant et efficace pendant toute la durée de l'horizon de planification. »

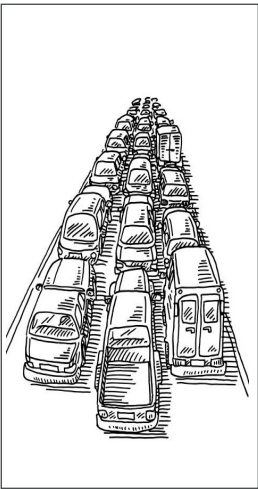
Imputabilité au niveau des coûts du réseau (art. 15, al. 2, LApEI)

Les coûts pour l'utilisation de la flexibilité sont considérés comme des coûts d'exploitation imputables.



DISPOSITIONS DE LA LOI

PRINCIPES DE L'UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ



Utilisation de la flexibilité (art. 17c, al. 1 à 3, LApEI)

La flexibilité appartient au consommateur final, au producteur et au gestionnaire d'installation de stockage.

Règle de base : quiconque veut utiliser cette flexibilité peut y avoir accès par contrat et contre rétribution.

Les gestionnaires de réseau peuvent, dans leur zone de desserte, recourir à la flexibilité au service du réseau. Ils concluent pour ce faire des contrats non discriminatoires, incluant une rétribution.

Les gestionnaires de réseau peuvent utiliser la flexibilité déjà existante du côté de la consommation, en priorité et contre rétribution, mais les détenteurs de flexibilité ont la possibilité de s'y opposer (Opt-out).

Le gestionnaire de réseau peut procéder, sans indemnisation, à un ajustement d'une part déterminée de l'injection au point de raccordement (« peak shaving »).

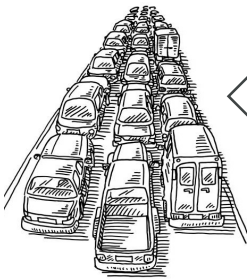
FFO <https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2024/679/fr>
Fabienne Flückiger, 2025-03-14T18:14:11.850



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ

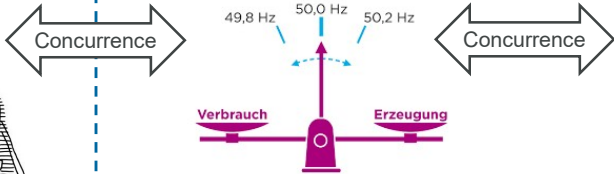
DOMAINE RÉGLEMENTÉ CONCRÈTEMENT ?

Au service du réseau
Prévenir les congestions



Réglementation

Au service du système
Contribuer à l'équilibre du système



Au service du marché
Vente sur le marché / consommation propre



37

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025



CONTENU

1. Dispositions de la loi
2. Dispositions de l'ordonnance

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE • OFEN • VALENTINE MAURON • AVRIL 2025

38



CORRÉLATION ENTRE FLEXIBILITÉ & SYSTÈMES DE COMMANDE ET DE RÉGLAGE

Ne pas confondre la nouvelle réglementation sur la flexibilité avec celle relative aux systèmes de commande et de réglage intelligents !

- Réglementation sur la flexibilité : « Réglementation du QUOI »
- Systèmes de commande et de réglage intelligents : « Réglementation du COMMENT »
- Les systèmes de commande et de réglage intelligents permettent d'utiliser la flexibilité de manière optimale et efficace.
- Mais des « systèmes plus simples » permettent également d'utiliser la flexibilité (par exemple onduleur).



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ QUAND L'UTILISATION EST-ELLE CONSIDÉRÉE COMME ÉTANT AU SERVICE DU RÉSEAU ?

Flexibilité au service du réseau (art. 19a OApEI)

- L'utilisation de la flexibilité au service du réseau est réglementée (car elle est imputable dans les coûts du réseau)
- Pour les GRD (« gestionnaires du réseau »), l'utilisation de la flexibilité doit notamment intervenir comme mesure d'optimisation dans le cadre du principe dit ORARE.

L'art. 19a OApEI définit ce qui est considéré comme une utilisation au service du réseau :

- soulager une situation de réseau localement tendue,
- éviter une extension du réseau,
- reporter des mesures liées au réseau,
- réduire les coûts du réseau dans sa propre zone de desserte.

→ Qu'en est-il de l'utilisation de la flexibilité par le **fournisseur dans l'approvisionnement de base** (« secteur de l'énergie du GRD ») ?

- Une telle utilisation n'est pas considérée comme étant au service du réseau et n'est pas imputable dans les coûts du réseau.
- L'utilisation peut être convenue par contrat, y compris la réglementation de la rétribution (pas de priorités !).



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ RÉGLEMENTATIONS CONTRACTUELLES (GRD – DÉTENTEUR DE LA FLEXIBILITÉ)

Contenus du contrat relatif à l'utilisation de la flexibilité (art. 19b OApEI)

- L'utilisation de la flexibilité implique une relation contractuelle entre le détenteur de la flexibilité et le GRD.
- **Le contrat règle au moins :**
 - l'utilisation d'un système de commande et de réglage,
 - l'ampleur de l'utilisation envisagée,
 - le moyen d'information ainsi que la fréquence à laquelle le gestionnaire du réseau de distribution informe le détenteur de flexibilité au sujet de l'utilisation de sa flexibilité,
 - la rétribution,
 - la durée du contrat,
 - les modalités de résiliation.
- Les informations déterminantes doivent être **publiées** par le GRD (notamment la rétribution).

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

41



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ UTILISATIONS GARANTIES DE LA FLEXIBILITÉ POUR LE GRD

Utilisations garanties de la flexibilité (art. 19c OApEI)

- Utilisation garantie : ne peut pas être interdite et n'est pas rétribuée.
- L'utilisation est garantie pour :
 - a. **ajustement** d'une part déterminée **de l'injection au point de raccordement**
 - b. **en cas de menace immédiate et importante** pour la sécurité de l'exploitation du réseau.
- Réglementation de l'injection : part maximale de 3 % de l'énergie produite annuellement
→ Pour une utilisation accrue de la flexibilité : un contrat selon les art. 19b ou 19d est nécessaire.
- Le GRD informe les détenteurs de la flexibilité de l'utilisation garantie et des quantités d'énergie correspondantes.
- Un système de commande et de réglage intelligent peut être installé et utilisé sans le consentement du détenteur de la flexibilité.
- Les gestionnaires de réseau fixent, **en impliquant les acteurs concernés**, les règles concernant la mise en œuvre technique de la gestion de l'injection et les processus d'information (également à l'égard de tiers).

CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE SUISSE 2E VOLET D'ORDONNANCES DE L'ACTE MODIFICATEUR UNIQUE ▪ OFEN ▪ VALENTINE MAURON ▪ AVRIL 2025

42



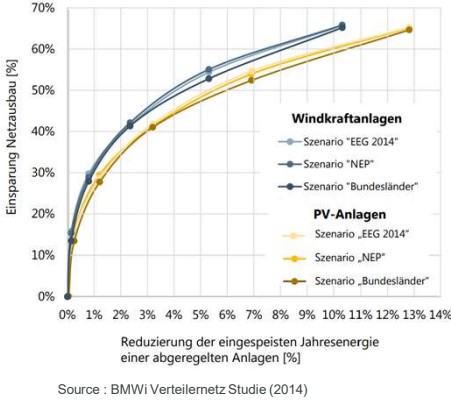
UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ

CONCRÈTEMENT : AJUSTEMENT DE L'INJECTION

Utilisation du côté de l'injection (art. 19c OApEI)

FFO

- Le Conseil fédéral limite l'utilisation garantie du côté de l'injection à **une part maximale de 3 % de l'énergie produite annuellement**.
- Le législateur n'a *pas* limité l'ajustement de l'injection à un niveau de réseau ou une technologie spécifique.
- Le législateur fonde l'ajustement sur le **point de raccordement**.
→ La consommation propre doit pouvoir être optimisée autant que possible.
- Une précision est importante : la part de 3 % concerne uniquement la production. La réinjection à partir des installations de stockage n'est pas comptabilisée dans ces 3 %.





FLEXIBILITÉ DU CÔTÉ DE L'INJECTION

EXEMPLE : INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le GRD dispose, en principe, de deux possibilités pour appliquer l'utilisation de la flexibilité du côté de l'injection :

- Il **exige** une **puissance d'injection** maximale au point de raccordement (par exemple puissance max. de 70 %)
- Il **règle de manière dynamique** l'injection au point de raccordement.

Dans le **cas a.** , le détenteur de la flexibilité peut choisir la manière dont il souhaite procéder à la mise en œuvre :

- Mise en place d'un système intelligent** (à ses frais), afin d'optimiser la flexibilité « en aval du point de raccordement », dans le but de respecter l'exigence de puissance du GRD.
→ Par exemple en chargeant la voiture électrique ou la batterie en cas de puissance d'injection trop élevée, ou dans le pire des cas, par le biais d'une limitation sur l'onduleur ou en arrêtant celui-ci.
- Limitation directe sur l'onduleur.**
→ Si un système d'optimisation est trop cher ou ne présente aucun intérêt.

Dans le **cas b.**, le GRD peut éviter les pénuries de manière plus ciblée. Cependant, cette solution est plus complexe et nécessite des systèmes de commande et de réglage.

FFO <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/9186111>

+ art. 19c, al. 4 OApEl

Fabienne Flückiger; 2025-03-14T18:57:43.560



FLEXIBILITÉ DU CÔTÉ DE L'INJECTION

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

- La production annuelle effective est connue seulement au terme de l'année (ex post). Les GRD doivent mettre en place des directives transparentes et non discriminatoires pour un modèle de fixation de la part de 3 %.
- L'OFEN peut fixer des dispositions d'exécution en l'absence d'entente / de directives en temps utile.
- Énergie de réglage et d'ajustement : des processus de communication appropriés doivent être définis (la responsabilité incombe à la branche, le Conseil fédéral n'a défini aucune réglementation en la matière).
- L'ajustement à hauteur de 3 % doit être pris en compte dans la planification du réseau.



UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ

CAS PARTICULIER : FLEXIBILITÉ EXISTANTE

Flexibilité existante (art. 19d OApEI)

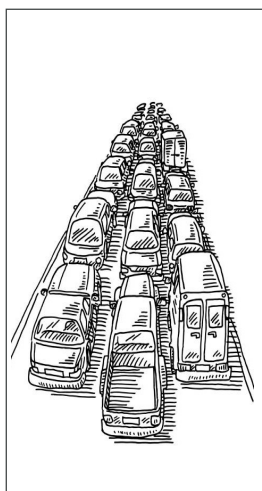
- La flexibilité est réputée existante lorsque le gestionnaire du réseau de distribution l'a utilisée avant le 1^{er} janvier 2026 au moyen d'un système de commande et de réglage auprès d'un détenteur de flexibilité.
- Intention du législateur : la flexibilité utilisée par le GRD lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation « ne doit pas être perdue (sans être utilisée) ». Inquiétude : le GRD ne peut pas conclure de réglementation contractuelle pour chaque flexibilité existante au 1^{er} janvier 2026.
- Mise en œuvre : prérogative du GRD pour l'utilisation au service du réseau de flexibilités existantes au niveau de la consommation et déjà utilisées ; MAIS avec règle d'opt-out simple.
- Le GRD doit informer *chaque année par écrit* les détenteurs de flexibilité sur ce qui suit :
 - rétribution, utilisation du système de commande, ampleur de l'utilisation envisagée, information en cas d'utilisation,
 - possibilité de s'y opposer (opt-out),
 - pour la première fois : dans un délai de 30 jours après l'entrée de vigueur de la présente ordonnance (art. 31p OApEI).
- Opt-out : le détenteur de la flexibilité peut interdire la poursuite de l'utilisation de sa flexibilité existante (dans les 30 jours qui suivent la réception des informations *ou* pour la fin de l'année).



Merci de votre attention !



2E VOLET AU 1.1.2026 UTILISATION DE LA FLEXIBILITÉ



Flexibilité et planification du réseau (art. 9b, al. 2, LApEI)

Principes appliqués à la planification du réseau : mention explicite de la flexibilité dans le principe ORARE

Utilisation de la flexibilité (art. 17c, al. 1 à 3, LApEI)

La flexibilité appartient au consommateur final, au producteur et au gestionnaire d'installation de stockage. Quiconque veut utiliser cette flexibilité peut y avoir accès par contrat.

Les gestionnaires de réseau peuvent (seulement) utiliser la flexibilité au service du réseau dans leur zone de desserte. Ils concluent pour ce faire des contrats non discriminatoires, incluant une rétribution.

Les gestionnaires de réseau peuvent utiliser la flexibilité existante, en priorité et contre rétribution, mais les détenteurs de flexibilité ont la possibilité de s'y opposer.

Utilisations garanties : Le gestionnaire de réseau peut procéder, sans indemnisation, à un ajustement d'une part déterminée de l'injection (« peak shaving ») ou, en cas de danger immédiat pour l'exploitation du réseau, recourir à une autre forme de flexibilité.



UMSETZUNG AUF VERORDNUNGSSTUFE: StromVV NUTZUNG VON FLEXIBILITÄT

Flexibilität (Art. 19a – 19d StromVV)

- Art. 19a: Utilisation «au service du réseau» de la flexibilité pour les GRD:
 - Pour le GRD, l'utilisation de la flexibilité doit notamment être conçue comme mesure d'optimisation dans le cadre du principe dit ORARE (optimisation du réseau avant renforcement avant extension).
 - Utilisation au service du réseau versus optimisation énergétique
- Art. 19b: Utilisation de la flexibilité contractuelle (installation système de commande et de réglage intelligent après le 31.12.2024)
 - Conditions réglées au sein d'un **contrat**, étendue de l'utilisation, installation et utilisation du système de pilote et de réglage, flux d'informations sur l'utilisation, **rémunération**
 - Les informations pertinentes doivent être publiées par le GRD (p. ex. rémunération)



UMSETZUNG AUF VERORDNUNGSSTUFE: StromVV NUTZUNG VON FLEXIBILITÄT

Garantierter Nutzungen Art. 19c StromVV

- Sans rémunération: réglage de l'injection et autre utilisation flexibilité en cas de danger immédiat pour l'exploitation sûre du réseau.
- Le GRD informe les détenteurs de la flexibilité et les tiers de l'utilisation garantie et des quantités d'énergie correspondantes.
- Le système de commande et de réglage intelligent peut être installé et utilisé sans l'accord du détenteur de la flexibilité.
- Réglage de l'injection : max. 3% de la production (pour plus : contrat selon art. 19b ou 19d nécessaire)
- Les gestionnaires de réseau fixent des règles pour la mise en œuvre technique du réglage.



UMSETZUNG AUF VERORDNUNGSSTUFE: StromVV NUTZUNG VON FLEXIBILITÄT

Einspeiseseitige Nutzung (Art. 19c StromVV)

- Art. 19c: les garanties d'utilisation: Réglage de l'injection : max. 3% de la production
 - limite les droits d'anticipation côté production **au point de raccordement**
 - à un maximum de 3% de **l'énergie produite** annuellement (et non la puissance).
 - Le législateur n'a pas limité le réglage de l'injection à un niveau de réseau ou à une technologie spécifique.
 - Une précision est importante : les 3 % ne concernent que la production. La réinjection à partir des installations de stockage n'est pas comptabilisée dans ces 3 %.



UMSETZUNG AUF VERORDNUNGSSTUFE: StromVV NUTZUNG VON FLEXIBILITÄT

Flexibilité (Art. 19c StromVV)

Exemple d'injection à partir d'une installation photovoltaïque :

Le GRD a en principe deux possibilités pour appliquer les utilisations garanties de sa flexibilité :

- A. Il prévoit une puissance d'injection maximale au point de raccordement. La valeur prescrite doit être choisie de manière à ne pas perdre plus de 3 % de l'énergie. (Par exemple, pour les installations photovoltaïques typiques, la perte d'énergie n'est que de 1 à 2 % si la puissance est limitée à 70 %).
- B. Il règle de manière dynamique l'injection au point de raccordement.

Dans le cas de A, le DF peut choisir la manière dont il souhaite la mettre en œuvre :

1. Soit il met en place, à ses frais, un système intelligent qui lui permet de respecter l'exigence (par exemple, par la charge de la voiture électrique ou de la batterie en cas de puissance d'injection trop élevée, ou dans le pire des cas, une limitation sur l'onduleur ou un arrêt de celui-ci).
2. S'il ne souhaite pas mettre en place un tel système (par exemple parce que c'est trop fastidieux, trop cher ou parce qu'il ne pourrait pas consommer lui-même l'énergie contenue dans les 30 % de puissance n'ayant, selon son mode de vie, pas de consommation pendant la journée), il peut aussi régler directement la limitation demandée sur l'onduleur.