



Manuel

Systèmes de commande et de réglage intelligents pour l'exploitation du réseau

iSRN – CH 2018

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere

Téléphone +41 62 825 25 25, fax +41 62 825 25 26, info@electricite.ch, www.electricite.ch



Impressum et contact

Éditeur

Association des entreprises électriques suisses AES
Hintere Bahnhofstrasse 10
CH-5000 Aarau
Téléphone +41 62 825 25 25
Fax +41 62 825 25 26
info@electricite.ch
www.electricite.ch

Auteurs de la première édition

"Prénom Nom"	Entreprise	Fonction
Peter Cuony	Groupe E	Responsable du groupe de travail
Patrick Widmer	SAK	Membre
Kátrin Schweren	Tiko	Membre
Marc Scherer	Swisscom	Membre
Stamatina Orfanogianni	EKZ	Membre
Helen Reist	Stadtwerk Winterthur	Membre
André Rast	CKW	Membre
David Joss	Elektra Jegenstorf	Membre
Andreas Degen	AES	Membre

Responsabilité commission

La Commission Technique des réseaux & exploitation de l'AES est désignée responsable de la tenue à jour et de l'actualisation du document.



Chronologie

Date	"Brève description"
18.02.2018	Mandat attribué par la Direction de l'AES
30.05.2018	Début des travaux du groupe de travail (GT)
16.11.2018	Consultation (groupements d'intérêts et commissions)
26.11.2018	Approbation par la Direction de l'AES

Ce document a été élaboré avec l'implication et le soutien de l'AES et de représentants de la branche.

L'AES a approuvé ce document à la date du 26.11.2018.

Imprimé n° 1048/f, édition 2018

Copyright

© Association des entreprises électriques suisses AES

Tous droits réservés. L'utilisation des documents pour un usage professionnel n'est permise qu'avec l'autorisation de l'AES et contre dédommagement. Sauf pour usage personnel, toute copie, distribution ou autre usage de ce document sont interdits. Les auteurs déclinent toute responsabilité en cas d'erreur dans ce document et se réservent le droit de le modifier en tout temps sans préavis.

Égalité linguistique entre femmes et hommes.

Dans le souci de faciliter la lecture, seule la forme masculine est utilisée dans le présent document. Toutes les fonctions et les désignations de personnes s'appliquent toutefois tant aux femmes qu'aux hommes. Merci de votre compréhension.



Table des matières

Avant-propos	5
Introduction	6
1. Généralités	6
2. Objectif et intention du manuel.....	6
3. Termes et abréviations.....	7
4. Définition et limites des systèmes de commande et de réglage intelligents.....	7
5. Imputabilité des coûts	8
6. Forme des accords entre GRD et consommateur final / producteur et critères de rétribution et de non-discrimination	9
7. Accès non discriminatoire pour les tiers et forme des accords entre GRD et les tiers.....	10
8. Mise en œuvre et installation pour un SCRipER existant.....	12



Avant-propos

Le présent document est un document de la branche publié par l'AES. Il fait partie d'une large réglementation relative à l'approvisionnement en électricité sur le marché ouvert de l'électricité. Les documents de la branche contiennent des directives et des recommandations reconnues à l'échelle de la branche, concernant l'exploitation des marchés de l'électricité et l'organisation du négoce de l'énergie, répondant ainsi à la prescription donnée aux entreprises d'approvisionnement en électricité (EAE) par la loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEI) et par l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité (OApEI).

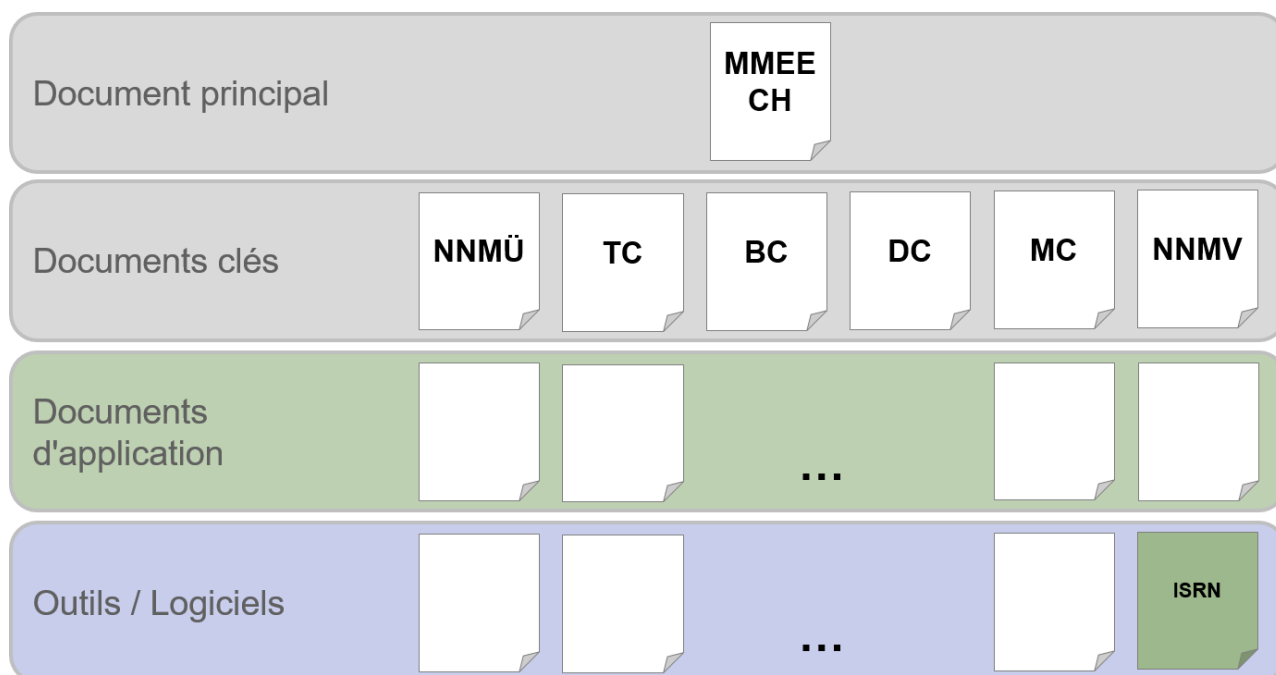
Les documents de la branche sont élaborés par des spécialistes de la branche selon le principe de subsidiarité; ils sont régulièrement mis à jour et complétés. Les dispositions qui ont valeur de directives au sens de l'OApEI sont des normes d'autorégulation.

Les documents sont répartis en quatre catégories hiérarchisées:

- Document principal: Modèle de marché pour l'énergie électrique (MMEE)
- Documents clés
- Documents d'application
- Outils / Logiciels

Le présent document «Systèmes de commande et de réglage intelligents» est un outil / logiciel.

Structure des documents



Introduction

Le concept «Système de commande et de réglage intelligent» a été introduit dans la Loi sur l’approvisionnement en électricité avec le premier volet de la Stratégie énergétique 2050 au 1^{er} janvier 2018, et le traitement de ces systèmes est règlementé au niveau de l’ordonnance pour les gestionnaires de réseau. Le présent document est un outil pour l’interprétation et la mise en œuvre des nouveaux articles de loi et d’ordonnance.

1. Généralités

- (1) Certains gestionnaires de réseau attribuent un rôle important à l’utilisation de la flexibilité dans l’exploitation sûre et efficace de leur réseau électrique. La flexibilité est définie comme la possibilité d’influencer l’injection dans le réseau ou le soutirage du réseau via une unité de production ou de consommation, à l’initiative du gestionnaire de réseau de distribution ou d’un autre acteur. La flexibilité du réseau électrique peut être utilisée en faveur du réseau, du marché ou du système¹.
- (2) Afin que la flexibilité du système global puisse être gérée de manière aussi efficace que possible, la Suisse s’oriente vers un marché libre pour la flexibilité. La flexibilité appartient au consommateur final / producteur et les différents acteurs de sa gestion sont en concurrence pour son utilisation. Alors que l’utilisation en faveur du négoce d’électricité et des services-système fonctionne selon les règles du marché, l’utilisation en faveur du réseau se passe dans le monopole des gestionnaires de réseau de distribution. Pour permettre une utilisation équitable et efficace de la flexibilité, le Conseil fédéral a règlementé son traitement dans le domaine du réseau.
- (3) Une approche axée sur le marché dans le domaine de la flexibilité, d’une part, et un accès possible de tiers à des systèmes critiques des gestionnaires de réseau de distribution, d’autre part, représentent d’importants défis pour la sécurité de l’exploitation du réseau. Dans certains cas, il ne sera pas possible de concilier les nouvelles exigences avec les principes actuels de sécurité dans l’exploitation du réseau ni avec les futures exigences en matière de cybersécurité. Se référer notamment au manuel de l’AES «Protection de base pour les <technologies opérationnelles> (OT) dans l’approvisionnement en électricité».

2. Objectif et intention du manuel

- (1) Le présent document concerne les systèmes de commande et de réglage intelligents mis en œuvre pour l’exploitation du réseau et tente de répondre aux questions relatives à la mise en œuvre de la nouvelle législation.
- (2) Il s’adresse principalement aux gestionnaires de réseau de distribution qui possèdent et exploitent des systèmes de commande et de réglage intelligents et aux tiers qui souhaitent obtenir un accès à ces systèmes.

¹ Flexibilités – Document AES Connaissances de base août 2016



3. Termes et abréviations

Le présent document utilise les termes et abréviations suivants:

CGV	Conditions générales de vente
GRD	Gestionnaire de réseau de distribution
GRT	Gestionnaire de réseau de transport
LApEI	Loi sur l’approvisionnement en électricité
OApEI	Ordonnance sur l’approvisionnement en électricité
SCRipER	Systèmes de commande et de réglage intelligents pour l’exploitation du réseau

4. Définition et limites des systèmes de commande et de réglage intelligents

- (1) L’art. 17b LApEI définit les systèmes de commande et de réglage intelligents de manière très générale, comme des dispositifs permettant d’influencer à distance la consommation, la production ou le stockage d’énergie électrique.
- (2) Dans l’art. 8c OApEI, le Conseil fédéral formule des exigences concernant la mise en œuvre des systèmes de commande et de réglage intelligents pour l’exploitation du réseau. Ces systèmes sont généralement utilisés pour l’exploitation d’un réseau de distribution et imputables aux coûts d’utilisation du réseau. Ces «systèmes de commande et de réglage intelligents pour l’exploitation du réseau» sont désignés dans la suite par l’acronyme SCRipER, et sont l’objet principal de ce document.
- (3) Les consommateurs finaux, les producteurs et les exploitants de stockage sont propriétaires de leur flexibilité; ils sont désignés ci-après par «acteurs concernés».
- (4) Dans le but de neutraliser une menace sur la sécurité de l’exploitation du réseau, le GRD peut installer et mettre en œuvre un système de commande et de réglage intelligent, même sans autorisation de l’acteur concerné. Pour toutes les autres applications, l’autorisation de l’acteur concerné est nécessaire.
- (5) Il existe une réglementation spéciale (voir chapitre 8) pour les SCRipER installés avant le 01.01.2018. Dans ce cadre, les fonctions qu’ils remplissent ne sont pas prises en considération
- (6) Les règles s’appliquant aux SCRipER pour le traitement des données sont celles qui s’appliquent aux systèmes de mesure intelligents (art. 17c LApEI et art. 8d OApEI). Il faut noter en particulier que les données obtenues depuis le domaine du réseau ne doivent pas être utilisées pour d’autres domaines d’activité (art. 10 LApEI).
- (7) Les SCRipER sont par exemple des installations de télécommande centralisée existantes ou des nouveaux systèmes. Si un SCRipER est basé sur un système de mesure intelligent, il se limite aux composants et aux fonctionnalités que permettent la commande et le réglage.



- (8) Les systèmes de commande et de réglage intelligents dont les investissements sont portés par les acteurs du marché et non comptabilisés en coûts du réseau du GRD ne sont pas des SCRipER, et ne sont pas traités dans le présent document. En voici des exemples:
- Voitures électriques en réseau (par leur liaison, les fabricants peuvent télécommander le rechargement des voitures raccordées au réseau);
 - Systèmes de surveillance d'installations photovoltaïques (ils peuvent réduire la production à distance);
 - Systèmes de gestion de l'énergie (ils peuvent optimiser la consommation propre par l'ajout et la suppression de charges);
 - Systèmes de mutualisation de batteries (ils permettent de proposer des services aux GRT et aux GRD);
 - Appareils domestiques en réseau (ils pourraient être allumés et éteints par les fabricants);
 - Systèmes de commande et de réglage financés et exploités par les fournisseurs de prestations énergétiques, et utilisés pour l'optimisation des achats d'énergie des clients du marché ou pour le marché des services-système.
- (9) Des systèmes de commande et de réglage intelligents des acteurs du marché peuvent faire l'objet d'un contrat avec le GRD pour des commutations en faveur du réseau. Les coûts engendrés par ces services peuvent être imputés aux coûts d'utilisation du réseau. Ces systèmes étant issus d'investissements portés par des acteurs du marché, ils ne sont pas concernés par l'art. 8c OApEI et ne sont donc pas des SCRipER. La différence réside dans le fait que le risque financier de l'investissement est porté par le marché et non par le public (coûts du réseau). Cependant, un système de marché doit être considéré comme un SCRipER lorsque le GRD non seulement procure des services réseau, mais assume des coûts du système au moyen de contributions fixes, de modèles de leasing ou de solutions de financement similaires, et les comptabilise en coûts du réseau.
- (10) Les systèmes de commande et de réglage sans télécommande, comme les minuteurs locaux ou les systèmes de réglage isolés avec intelligence décentralisée ne sont pas des SCRipER.

5. Imputabilité des coûts

- (1) Selon l'art. 13a OApEI, les coûts imputables sont les coûts de capital et d'exploitation des systèmes de commande et de réglage mis en œuvre au sens de l'art. 8c OApEI, y compris la rétribution versée au consommateur final ou au producteur.
- (2) Si, en plus d'optimiser le réseau et de stabiliser son exploitation, la mise en œuvre des SCRipER vise à optimiser les achats d'énergie de l'approvisionnement de base, il faut délimiter et affecter les coûts de manière non discriminatoire et conforme au principe de causalité. Le principe d'affectation doit être documenté. Une répartition des coûts globaux entre la branche réseau et la branche énergie découle de la séparation comptable selon l'art. 10 LApEI (voir recommandation de la branche de l'AES intitulée «Schéma de calcul des coûts pour les gestionnaires de réseau de distribution»).
- (3) Un SCRipER peut comporter des fonctionnalités supplémentaires qui sont nécessaires non pas pour l'exploitation du réseau, mais pour l'utilisation par des tiers. Les coûts de telles fonctionnalités supplémentaires doivent être clairement identifiés et comptabilisés dans la même catégorie que les revenus



provenant de l'accès au SCRipER. Ces revenus ont un effet dégressif dans le calcul des coûts d'utilisation du réseau, comme les recettes d'autres services pour des tiers (voir recommandation de la branche de l'AES intitulée «Schéma de calcul des coûts pour les gestionnaires de réseau de distribution»). À titre d'alternative, des fonctions supplémentaires du SCRipER peuvent aussi être financées par des tiers.

6. Forme des accords entre GRD et consommateur final / producteur et critères de rétribution et de non-discrimination

- (1) Pour un SCRipER installé après le 01.01.2018, l'utilisation de la flexibilité par le GRD pour améliorer l'efficacité de l'exploitation du réseau est soumise à l'accord de l'acteur concerné et au versement d'une rétribution.
- (2) Le droit d'installer et de mettre en œuvre un système de commande et de réglage intelligent, qui était jusqu'alors défini par les prescriptions des distributeurs d'électricité ou les CGV, se limite désormais aux cas de neutralisation d'une menace sur la sécurité de l'exploitation du réseau. Dans ce cas, ni l'autorisation de l'acteur concerné ni sa rétribution ne sont nécessaires. Cependant, l'acteur concerné doit être informé des commutations effectuées pour la sécurité de l'exploitation du réseau, en termes de fréquence, de cause, d'ampleur, de durée et de modalités.
- (3) Lors de l'achat de flexibilité pour améliorer l'efficacité de l'exploitation du réseau, le GRD est en concurrence avec les acteurs du marché. Si l'acteur concerné décide de piloter ses charges et sa production en faveur du réseau au moyen d'un SCRipER, le GRD doit définir l'installation, les conditions d'utilisation et la rétribution par contrat.
- (4) Pour les SCRipER installés après le 01.01.2018, le GRD doit obtenir une déclaration de volonté et signer une convention d'utilisation et de rétribution. Il faut considérer que, par exemple, la sélection d'un tarif ou d'un produit par le client, une autorisation écrite ou un accord verbal, enregistré avec l'accord du client à des fins de preuve, sont des déclarations de volonté suffisantes, à condition que le client ait été correctement informé des conditions contractuelles. Comme le déploiement d'un nouveau SCRipER doit être organisé avec autant d'efficacité que possible, et que la déclaration de volonté ne peut pas toujours être obtenue avant l'installation, il faut considérer qu'un accord ultérieur est également possible (par exemple avant la fin de la période de tarification en cours).
- (5) Les critères définissant le montant de la rétribution doivent être objectifs et non discriminatoires (art. 8c, al. 2 OApEI). Pour la transparence du marché, les conditions et taux de rétribution doivent être rendus publics (art. 8c, al. 3 OApEI). Les exigences concernant les installations pilotables, l'étendue ou les conditions de l'accès, les délais de changement ainsi que le type et le montant de la rétribution peuvent être définis dans un contrat standard ou dans les dispositions du produit (par exemple dans la fiche tarifaire).
- (6) Pour la gestion en faveur du réseau, la valeur d'une flexibilité dépend fortement de son emplacement physique dans le réseau. Une différenciation de la rétribution liée à l'emplacement peut être perçue par l'acteur concerné comme discriminatoire, mais elle doit cependant être autorisée à la condition que le GRD la justifie objectivement.
- (7) Les rétributions pour la mise en œuvre de la flexibilité en vue d'améliorer l'efficacité de l'exploitation du réseau peuvent par exemple suivre le principe ci-dessous:



- Réduction du prix de consommation d'électricité générale (ct./kWh)
- Rétribution de l'énergie faisant effectivement l'objet du réglage (ct./kWh)
- Rétribution de la durée de l'accès (CHF/h)
- Rétribution de la puissance pilotée (CHF/kW)
- Rétribution forfaitaire (CHF)
- Rétribution non monétaire, telle qu'un service
- Avoir

7. Accès non discriminatoire pour les tiers et forme des accords entre GRD et les tiers

- (1) Le GRD garantit aux tiers un accès non discriminatoire aux SCRipER, dans la mesure où cet accès ne compromet pas la sécurité de l'exploitation du réseau (art. 8c, al. 4 OApEI). La condition préalable est que le SCRipER mis en œuvre par le gestionnaire du réseau est techniquement capable de garantir l'accès par un tiers en tenant compte des prescriptions et directives légales (p. ex. sécurité des données). La loi ne prescrit pas de mise à niveau technique.
- (2) Les tiers peuvent avoir un intérêt à utiliser le SCRipER par exemple pour des applications dans l'optimisation de l'achat d'énergie de clients du marché, dans les services-système vis-à-vis de Swissgrid, dans les services pour clients finaux (par exemple l'optimisation de la consommation propre).
- (3) Pour garantir l'absence de discrimination, le GRD publie toutes les dispositions, tous les critères, processus et coûts relatifs aux possibilités d'accès.
- (4) L'organisation des accès au SCRipER dépend du système. Voici des exemples d'accès possibles au SCRipER:
 - Dispositif de contact de commutation sur site, défini par le GRD
 - Portails en ligne avec les possibilités de commutation prévues par le GRD
 - Interfaces informatiques avec le GRD
 - Commutations effectuées par le GRD sur demande du tiers via un message par téléphone, SMS ou e-mail
- (5) Pour garantir l'accès aux systèmes à un fournisseur de prestations énergétiques, il est recommandé de conserver la forme écrite pour des raisons de preuve. En particulier, il faut conserver les éléments suivants:
 - Type d'interface
 - Disponibilité de l'interface
 - Format de date
 - Qualité des données
 - Dates de mise à disposition des données, notamment la périodicité et le moment.
 - Procuration du client
 - Gestion des priorités dans le cas où plusieurs fournisseurs demandent une flexibilité
 - Utilisation prévue des pilotages planifiés, notamment la périodicité et le moment



- Dispositions relatives à la protection des données, souveraineté sur les données, sécurité des données
 - Mise en œuvre prioritaire par le GRD en cas de menace sur la sécurité du réseau
 - Responsabilité en cas de dommages causés par la mise en œuvre des SCRipER
- (6) L'accès des tiers par une interface informatique doit être donné uniquement si ceux-ci possèdent les compétences et qualifications correspondantes; à ce sujet, le tiers doit fournir au GRD les déclarations ou justificatifs suivants:
- Déclaration du type de prestation énergétique proposée grâce au SCRipER (par exemple services-système ou fonctionnement en suivi de charge)
 - Puissance maximale soutirée ou injectée
 - Gradient de puissance
 - Installations concernées dans la zone du GRD, lieu de réalisation
 - Fréquence et/ou moments d'utilisation
 - Concept informatique pour la liaison du SCRipER au poste de contrôle du tiers
 - Par exemple ISO 27001(ou un sous-groupe) ou des certificats similaires
 - Type d'interface / norme de protocole
 - Chiffrage de la communication selon l'état de la technique
- (7) S'il manque un des justificatifs liés à cette exigence, le GRD peut refuser l'accès par interface informatique.
- (8) L'accès de tiers à un groupe de clients par interface informatique s'appuie sur la norme européenne de préqualification des services-système, qui s'applique aussi en Suisse, et comporte deux étapes²:
- a) Un tiers potentiel dépose une requête auprès du GRD et fournit les informations nécessaires. Moins de huit semaines après le dépôt, le GRD confirme si cette requête est complète. Si elle est incomplète d'après le GRD, le tiers produit les informations réclamées dans les quatre semaines qui suivent l'arrivée de la demande d'informations supplémentaires. Si le tiers ne fournit pas les informations demandées dans ce délai, la requête est considérée comme retirée.
 - b) Moins de trois mois après la confirmation que la requête est complète, le GRD évalue les informations fournies et décide si les critères sont remplis. Il informe le tiers de sa décision.
- (9) L'exploitation sûre du réseau a toujours priorité par rapport à l'utilisation de flexibilités dans d'autres buts (art. 8c, al. 6 OApEI). Une mise en danger de l'exploitation sûre du réseau existe lorsqu'il y a une violation des valeurs-limites du réseau. En cas d'écart de la configuration du réseau par rapport à l'état normal en raison d'une perturbation ou d'une coupure prévue, l'utilisation du SCRipER peut avoir lieu même sans le consentement de l'acteur concerné et sans rétribution.
- (10) Le GRD peut imposer au tiers d'autres conditions non discriminatoires et justifiées par la sécurité du réseau. En voici des exemples: retard de mise en marche pour un grand nombre de pompes à chaleur, ou limitation de certaines puissances maximales sur une certaine partie du réseau. Le GRD doit publier immédiatement ces conditions.

² RÈGLEMENT (UE) 2017/1485 DE LA COMMISSION du 2 août 2017 établissant une ligne directrice relative à l'exploitation des réseaux de transport



- (11) Si un tiers crée une menace pour la sécurité du réseau, le gestionnaire de réseau peut prendre des mesures de prévention d'une menace future. Voici des mesures qui peuvent en découler:
- Fermeture de l'accès
 - Indemnisation
 - Modification de l'accès
 - Mise à jour du système
- (12) Les coûts de maintien de l'accès s'appuient sur les prix publiés sur Internet pour les possibilités existantes d'accès. Le GRD calcule les coûts pour les interfaces à créer et les communique.
- (13) Les parties contractuelles sont le gestionnaire du système (généralement le GRD) et le prestataire de services (tiers).
- (14) La durée du contrat et les délais de préavis doivent être définis individuellement. Pour un fonctionnement à long terme, il est recommandé d'établir des contrats-cadres pluriannuels.

8. Mise en œuvre et installation pour un SCRipER existant

- (1) Un SCRipER existant est en principe un système déjà opérationnel au 01.01.2018 et non modifié. «Non modifié» signifie que les composants centraux et décentralisés du système étaient déjà présents à cette date. Un tel système bénéficie d'une protection des droits acquis, et le GRD peut continuer à l'exploiter de manière générale sans autorisation supplémentaire.
- (2) Si le GRD utilise un SCRipER existant chez l'acteur concerné, il peut continuer à le faire jusqu'à ce que ce dernier interdise explicitement cette utilisation. Ce principe d'*opt-out* s'applique aussi pour les nouveaux acteurs concernés qui sont pilotés par un SCRipER existant, ou chez qui il est installé un nouveau destinataire ou contact de commutation du SCRipER existant.
- (3) La loi ne prescrit pas de rétribution d'utilisation de la flexibilité pour les SCRipER existants.
- (4) Si des parties d'un système existant sont renouvelées pour maintenir sa fonctionnalité, le principe d'*opt-out* peut être conservé.
- (5) Si sa fonctionnalité est étendue, il faut demander le consentement de l'acteur concerné (principe d'*opt-in*).

