

Recommandation de la branche pour le  
marché suisse de l'électricité

# Qualité des données

Exigences en matière de qualité des données  
pour la gestion des données énergétiques

MC – CH A1  
Édition de novembre 2025

## Mentions légales et contact

### Éditeur

Association des entreprises électriques suisses AES  
Hintere Bahnhofstrasse 10  
CH-5001 Aarau  
Téléphone +41 62 825 25 25  
info@electricite.ch  
www.electricite.ch

### Auteurs de la première édition 2025:

Roland Bissig	Swissgrid SA	Membre EnDaKo
Stephan Adam	Primeo Energie	
Salah Boukhaoua	IBC Energie Wasser Chur	
Andreas Eilingsfeld	EWZ	Membre GT SDAT
Miguel Gomez	WWZ AG	
Adrian Gremlich	Technische Betriebe Weinfelden AG	Membre EnDaKo
Christian Gubler	AES	Responsable GT ad interim
César Michaud	Romande Energy SA	
David Ohayon	BKW Energy AG	Responsable GT SDAT
André Rast	CKW	Membre EnDaKo
Nicolas Rohner	EKT	
Martin Schluep	Axpo Trading AG	Membre GT SDAT
Andri Tinet	Esolva AG	Membre GT SDAT

### Commission responsable

La commission Données énergétiques de l'AES est désignée responsable de la tenue à jour et de l'actualisation du document.

## Chronologie

Novembre 2024 à mai 2025	Rédaction du document Qualité des données
Mai 2025	Finalisation du projet de document
Juin à juillet 2025	Consultation selon l'art. 27, al. 4 OApEI dans la branche et auprès de tiers
Octobre 2025	Approbation par EnDaKo
Octobre 2025	Demande au comité de direction / conseil d'administration de l'AES
4 novembre 2025	Approbation par le comité de direction / conseil d'administration 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 approuve ce document à la date du 04.11.2025

---

**Imprimé** Édition 2025

### 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 à tous les genres. Merci de votre compréhension.

# Table des matières

Avant-propos .....	5
Domaine d'application du document.....	6
Introduction.....	7
1. Mandat.....	7
2. Objectifs.....	7
3. Processus et responsabilités .....	7
4. Préparation des données .....	8
4.1 Gérer les valeurs négatives.....	8
4.2 Contrôle de plausibilité .....	8
4.2.1 Limites statiques.....	9
4.2.2 Courbes enveloppes.....	9
4.2.3 Compteur de contrôle .....	9
4.2.4 Lignes comparatives.....	9
5. Envoi quotidien de données .....	9
6. Établissement de valeurs de substitution .....	9
7. KPI et publication .....	10
7.1 C1 Les fichiers sont exempts d'erreurs et envoyés dans les délais .....	10
7.1.1 Contrôle de la couche d'enveloppe .....	10
7.1.2 Contrôle au niveau du contenu .....	10
7.2 C2 Écart en pourcentage de la quantité d'énergie .....	10
7.2.1 Contrôle de l'écart .....	11
7.3 Système de feux tricolores .....	11
8. Responsabilités et compétences .....	11
9. Solution transitoire .....	12
10. Annexes.....	13
10.1 Annexe 1: Système de points/de feux tricolores.....	13
10.2 Annexe 2: Liste de contrôle pour externaliser la gestion des données de mesure .....	14
10.2.1 But et domaine d'application de la liste de contrôle .....	14
10.2.2 Description des SLA.....	14
10.2.3 Niveaux de service (disponibilités).....	17

## 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).

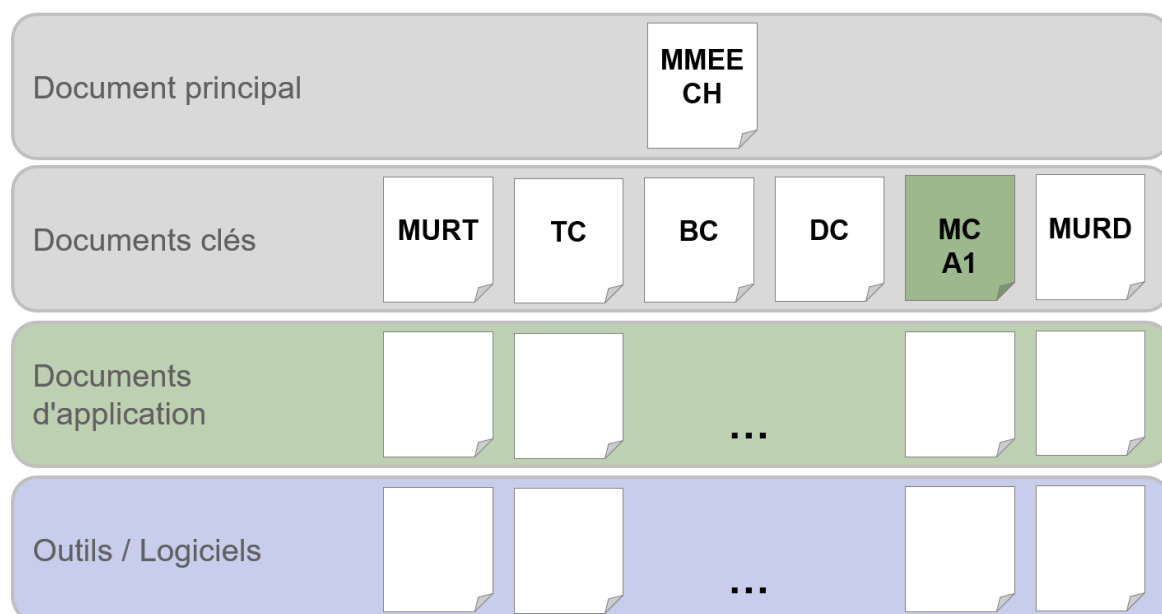
Les documents de la branche sont élaborés par des spécialistes de la branche selon le principe de subsidiarité; ils sont régulièrement mis à jour et complétés. Les dispositions qui ont valeur de directives au sens de l'OApEI sont des normes d'autorégulation. En principe, les documents de la branche font foi pour toutes les personnes impliquées ayant déclaré que lesdits documents faisaient partie intégrante d'un contrat donné.

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 «Qualité des données (A1 – CH)» est un document d'application.

### Structure des documents



## Domaine d'application du document

La publication du document de la branche «Qualité des données (A1 – CH)» crée les possibilités d'application ou les restrictions d'application suivantes:

- Le document Qualité des données (A1 – CH) met à disposition des indicateurs de performance (KPI) simples et compréhensibles, qui doivent être mis en œuvre par les GRD ou leurs prestataires de services;
- Les KPI se basent sur les prescriptions du Metering Code Suisse (MC – CH) et du document d'application Échange de données standardisé pour le marché du courant électrique CH (SDAT – CH).

Les règles de la présente édition doivent être mises en œuvre le 1<sup>er</sup> janvier 2026.

## Abréviations, concepts et définitions

En ce qui concerne les abréviations, les termes et les définitions, nous vous renvoyons au glossaire de l'AES (<https://www.strom.ch/fr/services/glossaire-des-documents-de-la-branche-de-laes>).

# Introduction

Les données de mesure constituent une base importante pour déterminer la consommation et la production futures. Elles permettent de valider la précision des modèles de prévision et de les adapter en conséquence.

Des prévisions précises permettent à Swissgrid de réduire son recours à l'énergie de réglage. Les centrales électriques flexibles sont ainsi moins souvent nécessaires. Dans les situations critiques, davantage de réserves sont ainsi disponibles pour assurer l'équilibre des groupes-bilan afin de stabiliser le réseau. De plus, cela permet de réduire les coûts dans l'ensemble du système.

Le GT «Qualité des données» doit poursuivre les travaux sur la base des analyses effectuées jusqu'à présent afin d'améliorer durablement la qualité et la disponibilité des données.

La qualité des données repose essentiellement sur leur disponibilité, leur échéance, leur granularité et la séparation des flux. La qualité cible est définie et mesurée à l'aide d'indicateurs clés (KPI), afin d'inciter à une qualité de données aussi élevée que possible par le biais d'éventuelles pénalités.

Une qualité élevée des données constitue la base d'un approvisionnement énergétique sûr. Elle permet de garantir une exploitation du réseau stable et contribue largement à minimiser les coûts liés à l'énergie d'ajustement. L'efficacité est ainsi améliorée et la sécurité d'approvisionnement garantie.

## 1. Mandat

Des KPI simples et compréhensibles, basés sur les directives de MC – CH et SDAT – CH, ont été définis. Cela concerne les délais dans le SDAT – CH, le respect des formats et les processus des valeurs énergétiques par tranche de 15 min.

## 2. Objectifs

Dans ce supplément au MC – CH et au SDAT – CH, les éléments suivants sont décrits:

1. Les processus et les responsabilités
2. La gestion des valeurs négatives
3. Des possibilités étendues pour le contrôle de plausibilité
4. Les exigences relatives à l'envoi quotidien de données
5. La mesure et la définition de la qualité cible des données de mesure à l'aide de KPI

## 3. Processus et responsabilités

1. Les gestionnaires de réseau de distribution et les distributeurs d'énergie contrôlent leurs processus et s'assurent qu'une fourniture de données complète et de haute qualité dans les délais impartis peut être assurée.
2. Les gestionnaires de réseau de distribution et les prestataires de services sensibilisent leurs employés à l'importance des données fournies et leur donnent les moyens de préparer les données dans une qualité appropriée et de les envoyer dans les délais impartis.
3. Si le traitement et l'envoi des données reviennent au prestataire de services, le gestionnaire de réseau de distribution doit s'assurer que ce dernier remplit les exigences en matière de qualité de données. Dans le cas où le gestionnaire de réseau de distribution collabore avec un prestataire de services externe, l'**annexe 2** du présent document de la branche contient

une liste de contrôle servant d'aide pour garantir la qualité des données et la gestion des données de mesure. Tout changement de prestataire de services doit être communiqué aux destinataires des données par le biais du GRD. Ici aussi, c'est le gestionnaire de réseau de distribution qui est responsable de la qualité des données lorsqu'elles sont traitées par un prestataire de services.

## **4. Préparation des données**

Le contrôle de plausibilité constitue la première étape de la qualité des données.

Le contrôle de plausibilité permet d'identifier les éléments manquants, perturbés ou les valeurs de mesure ou de comptage irréalistes. L'identification de ces valeurs permet de procéder à un contrôle préalable, puis à la détermination de valeurs de substitution.

En règle générale, le contrôle de plausibilité et la création de valeurs de substitution devraient être automatisés.

### **4.1 Gérer les valeurs négatives**

Dans le «Manuel Gestion des données de mesure» de l'AES, qui précise le MC – CH et le SDAT – CH, définit clairement les règles à suivre en cas de valeurs négatives.

- En règle générale, aucune valeur négative n'est envoyée.
- La direction du flux d'énergie est représentée par des chroniques séparées.
- Les chroniques sont définies par le code OBIS ou, aux limites du réseau, par la zone in/out.
- Le code OBIS est utilisé conformément au MC – CH selon le modèle de soutirage du jeu de barres.
- Si, contre toute attente, des valeurs négatives apparaissent, l'émetteur doit en être informé immédiatement.
- Il est interdit de traiter les valeurs négatives et ces dernières doivent faire l'objet d'une réponse négative (Model Error Report) immédiatement (au plus tard 1 JO) après réception du message.
- Dans ce cas d'erreur, le processus se termine et l'expéditeur corrige les données et les envoie en respectant les délais.

### **4.2 Contrôle de plausibilité**

Le contrôle de plausibilité nécessite toujours une limite supérieure et inférieure, c'est-à-dire une fourchette de tolérance dans laquelle les données sont plausibles. Les limites de cette fourchette doivent se baser sur des valeurs raisonnables afin de garantir une sensibilité suffisante, mais aussi d'éviter les fausses alarmes.

Après le réglage initial des limites, des réajustements des paramètres sont parfois nécessaires. Il existe des cas particuliers qui doivent être représentés de manière spécifique: p. ex., les appartements de vacances, les bornes de recharge, les productions, les installations de stockage, les gros consommateurs avec des charges spontanées, les lignes avec des directions de flux changeantes, etc.

Une valeur de départ raisonnable (réglages initiaux) pour les écarts par rapport à la fourchette de tolérance, calculée sur une journée, ne devrait pas dépasser 5 à 10 % par rapport à la charge moyenne, sauf pour les productions/consommations «exotiques».

Pour la vérification de la plausibilité, différentes procédures doivent être utilisées en fonction du consommateur/producteur, des topologies et des niveaux de réseau ou d'autres particularités. Il appartient à chaque GRD et à chaque prestataire de services de définir les procédures appropriées. Ces dernières sont décrites ci-dessous:



#### **4.2.1 Limites statiques**

Les paramètres pour les limites statiques peuvent par exemple être obtenus à partir de la puissance de raccordement ou des limiteurs de surintensité/fusibles. C'est une solution simple et rapide pour des comportements de charge plutôt statiques.

#### **4.2.2 Courbes enveloppes**

Pour les consommateurs dont le comportement de charge varie légèrement, il est possible d'utiliser une méthode de courbe d'enveloppe dynamique. Les courbes de charge par tranche de 15 minutes des semaines précédentes sont utilisées, une limite supérieure et une limite inférieure sont générées à partir de celles-ci et adaptées chaque quart d'heure.

Les cinq semaines précédentes avec -10 % et +10 % par valeur de 15 min sont une valeur de base raisonnable.

C'est une méthode précise pour les charges dynamiques, qui nécessite un peu plus de calculs.

#### **4.2.3 Compteur de contrôle**

Chez les gros consommateurs et aux niveaux supérieurs du réseau, il existe parfois des compteurs de contrôle parallèles qui peuvent être utilisés à des fins de vérification avec le compteur principal.

#### **4.2.4 Lignes comparatives**

Les lignes comparatives peuvent provenir de différentes sources:

- sommes ayant un comportement de charge similaire;
- mesures provenant du contrôle-commande;
- consommateurs/producteurs ayant un comportement de charge similaire;
- Spécifique aux installations PV géographiquement proches;
- installation comparable;
- sommes d'installations PV;
- valeurs du rayonnement global;
- évolution météorologique/prévisions.

Souvent, les valeurs de la ligne comparative doivent être mises à l'échelle de la ligne à contrôler. D'autres méthodes pour le contrôle de plausibilité des données de mesure sont mentionnées dans le MC – CH.

### **5. Envoi quotidien de données**

L'échange quotidien et automatisé (donc aussi le samedi, le dimanche et les jours fériés) est obligatoire. Ces données sont utilisées pour les prévisions et doivent refléter une valeur réaliste pour le soutirage et la production.

Avant l'envoi quotidien des données, les courbes de charge individuelles sont soumises à un contrôle préalable. Il est interdit d'envoyer des valeurs avec le statut «F», des valeurs négatives ou des pics de puissance irréalistes. Les valeurs manquantes sont remplacées par des valeurs provisoires (V). Celles-ci sont formées en se basant sur des prévisions ou des valeurs de substitution et doivent être très proches des valeurs effectives.

### **6. Établissement de valeurs de substitution**

Le calcul de la valeur de substitution est effectué conformément au MC – CH.

## 7. KPI et publication

Les totaux des groupes-bilan envoyés par le GRD au GRT sont analysés afin de déterminer la qualité des données dans le but de renforcer la base de prévision des processus de suivi.

Les analyses sont effectuées sur les données de la courbe de charge par tranche de 15 minutes.

Les évaluations et l'attribution des points sont effectuées mensuellement. L'évaluation du système de feux tricolore est établie en continu sur les 12 derniers mois par chaque GRD.

Les points sont attribués par jour et cumulés sur une année. Le GRD reçoit chaque mois un relevé de ses points accumulés.

Il existe diverses raisons pour lesquelles les données ne sont pas fournies ou sont erronées: Survenue d'événements planifiés (p. ex. fenêtres de maintenance sur les systèmes informatiques), pannes ou déficits professionnels.

- Les fenêtres de maintenance doivent être planifiées de manière à ce qu'elles aient lieu après l'échange quotidien de données.
- Les perturbations surviennent spontanément et nécessitent un niveau de repli et des travaux de suivi pour corriger la vulnérabilité.
- Les collaborateurs spécialisés dans la gestion des données dans la branche et dans l'environnement doivent bénéficier d'une formation et d'un perfectionnement continu. Cela concerne les collaborateurs des départements spécialisés et des départements informatiques.

### 7.1 C1 Les fichiers sont exempts d'erreurs et envoyés dans les délais

L'organe de contrôle vérifie que les données correctes sont arrivées dans les délais. En cas de non-respect, les points correspondants sont portés au crédit du GRD compétent. L'ACK (acquittance) pour le message initial peut arriver avec un certain retard et ne peut pas être utilisé pour le jour en cours. Aucun point n'est attribué au GRD si le destinataire (Swissgrid, PND) ne peut pas recevoir les données ou les traiter dans les délais impartis.

#### 7.1.1 Contrôle de la couche d'enveloppe

- (1) Vérifier l'arrivée du fichier sur le serveur FTP dans les délais impartis, conformément au SDAT-CH.
- (2) Vérifier la validité du fichier XML et validation par rapport au schéma XML.
- (3) Vérifier le fichier XML. Il doit être well-formed et valid.

#### 7.1.2 Contrôle au niveau du contenu

- (1) Vérifier l'exactitude de l'expéditeur et de l'EIC de l'expéditeur.
- (2) Vérifier l'exactitude de la période des données.
- (3) Contrôler l'état erroné des données reçues à temps sans valeurs nulles. (Statut selon MC-CH, les statuts F et G ne sont pas transmis, les valeurs nulles avec les statuts V/E/W sont autorisées)
- (4) Vérifier l'exhaustivité des données.
- (5) Vérifier si les données contiennent des valeurs négatives.
- (6) Vérifier la concordance entre ReportPeriod et le nombre de séquences.

### 7.2 C2 Écart en pourcentage de la quantité d'énergie

L'organe de contrôle vérifie la différence entre les données énergétiques non plausibles dans l'envoi initial et les valeurs plausibles qui seront utilisées pour le compte le mois suivant.

Les quantités d'énergie enregistrées le jour suivant sont comparées aux données qui seront facturées le mois suivant et vérifiées afin de détecter d'éventuels écarts. Cela vaut également pour les week-ends et les jours fériés.

En raison des différences de quantité d'énergie entre les différents GRD, il est nécessaire de fixer une limite en pourcentage et non une limite absolue. Si le GRD n'envoie pas de données ou des valeurs 0 (sans statut E/W/V), cela correspond à un écart de 100 %.

### 7.2.1 Contrôle de l'écart

- (1) **Courbe de charge:** les valeurs individuelles non plausibles enregistrées toutes les 15 minutes, disponibles jusqu'à midi le jour suivant, sont comparées aux valeurs finalement validées enregistrées toutes les 15 minutes au cours du mois suivant. Les écarts entre les différentes valeurs enregistrées toutes les 15 minutes sont examinés. Ces derniers doivent se situer dans la plage de tolérance.
- (2) **Total journalier:** les valeurs individuelles non plausibles enregistrées toutes les 15 minutes, disponibles jusqu'à midi le jour suivant, sont utilisées pour calculer les totaux journaliers. Ces totaux journaliers sont ensuite comparés aux totaux journaliers finalement validés du mois suivant et vérifiés afin de détecter d'éventuels écarts.
- (3) **Total mensuel:** les valeurs individuelles non plausibles enregistrées toutes les 15 minutes, disponibles jusqu'à midi le premier jour du mois suivant, sont utilisées pour calculer les totaux mensuels. Ces totaux mensuels sont ensuite comparés aux totaux mensuels finalement validés du mois suivant et vérifiés afin de détecter d'éventuels écarts.
- (4) **Corrections des totaux mensuels:** les totaux mensuels validés peuvent être corrigés sans justification supplémentaire jusqu'à trois mois après la fin du mois. Les totaux mensuels validés sont ensuite comparés aux totaux mensuels après expiration du délai de correction et vérifiés afin de détecter d'éventuels écarts.

### 7.3 Système de feux tricolores

- Un système de feux tricolores avec des points pour les KPI est utilisé.
  - Une évaluation continue est effectuée sur 12 mois.
  - Grâce à une granularité suffisante, il est censé montrer aux personnes concernées le potentiel d'amélioration.
- (1) Une livraison de données manquantes ou erronées sur plusieurs jours consécutifs ou des erreurs isolées réparties sur l'ensemble de l'année sont traitées de la même manière. Seul le nombre absolu de jours avec des valeurs manquantes ou erronées est relevé.
  - (2) Une information avec le décompte des points est envoyée chaque mois aux GRD.
- (3) Rouge: plus de 60 points
  - (4) Jaune: entre 40 et 59 points
  - (5) Vert: moins de 40 points

Le système de points et les feux de signalisation sont adaptés à la qualité des données existantes.

## 8. Responsabilités et compétences

Le gestionnaire de réseau de distribution est responsable de la livraison correcte et dans les délais des agrégations des groupes-bilan à Swissgrid. Une délégation à un prestataire de services ne décharge pas le GRD de sa responsabilité.

Les prestataires de services doivent pouvoir répondre aux exigences conformément aux dispositions légales et aux directives de la branche.

- Le gestionnaire de réseau de distribution ou son prestataire de services met en œuvre les processus, notamment pour les appareils de mesure intelligents, conformément aux «Directives pour la sécurité des données des systèmes de mesure intelligents (RLP-DSP – CH Annexe 2)» de l'AES et assume le rôle de gestionnaire de données.
- Le gestionnaire de réseau de distribution ou son prestataire de services envoie les données dans les délais et en répondant à la qualité requise conformément aux processus du document «Échange de données standardisé pour le marché du courant électrique suisse».

## **9. Solution transitoire**

La plateforme de données nationale (PDN) servira d'organe de contrôle et surveillera tous les KPI. Jusqu'à la mise en service de la PDN, les KPI seront surveillés par Swissgrid à titre provisoire.

## 10. Annexes

### 10.1 Annexe 1: Système de points/de feux tricolores

#### Système de points

KPI	Points	Cf. chapitre...
Un fichier n'est pas arrivé sur le serveur FTP conformément aux délais impartis par le SDAT – CH.	1 P	7.1.1 (1)
Le fichier XML n'est pas valide et ne peut pas être validé par le schéma XML.	1 P	7.1.1 (2)
Le fichier XML est mal formaté ou n'est pas valable.	1 P	7.1.1 (3)
Les EIC de l'expéditeur et du destinataire dans le message sont incorrects.	1 P	7.1.2 (1)
La période des données n'est pas correcte.	2 P	7.1.2 (2)
Les données sont arrivées à temps, ne comportent pas de valeurs nulles, mais un statut erroné.	1 P	7.1.2 (3)
Les données ne sont pas disponibles dans leur intégralité.	2 P	7.1.2 (4)
Des valeurs négatives sont utilisées.	5 P	7.1.2 (5)
ReportPeriod ne correspond pas au nombre de séquences.	2 P	7.1.2 (6)
Écarts entre les valeurs initiales non plausibles et les valeurs plausibles par tranche de 15 minutes au cours du mois suivant > +/- 5 %.	5 P	7.2.1 (1)
Écart du total journalier entre les valeurs initiales non plausibles et les valeurs plausibles du mois suivant > +/- 5 %.	2 P	7.2.1 (2)
Écart du total mensuel entre les valeurs non plausibles au 1 <sup>er</sup> jour du mois suivant et les valeurs plausibles du mois suivant > +/- 5 %.	2 P	7.2.1 (3)
Écart du total mensuel entre les valeurs plausibles au 8 <sup>e</sup> jour du mois suivant et 3 mois après la fin du mois > +/- 5 %.	2 P	7.2.1 (4)

#### Système de feux tricolores

Couleurs	Description	Points
<b>Rouge:</b>	Données inexistantes ou erronées envoyées à répétition	60 >
<b>Jaune:</b>	Absence de données ou données erronées ponctuelles	40 – 59
<b>Vert:</b>	Données majoritairement bonnes	< 40

## 10.2 Annexe 2: Liste de contrôle pour externaliser la gestion des données de mesure

### 10.2.1 But et domaine d'application de la liste de contrôle

Cette liste de contrôle est une suggestion non contraignante et sert d'aide à la rédaction lors de l'élaboration d'un Service Level Agreement (SLA) avec un prestataire de services externe dans le domaine du metering. Pour l'établissement d'un contrat au cas par cas, il convient de faire appel, si nécessaire, à une assistance juridique afin de s'assurer que tous les aspects nécessaires sont abordés dans l'esprit du GRD.

### 10.2.2 Description des SLA

L'étendue possible des prestations SLA est décrite en détail ci-dessous. La liste individuelle comprend les prestations que le prestataire de services peut fournir au GRD. L'étendue de chaque prestation est décrite de manière générale dans la liste.

Les tableaux suivants attribuent les tâches au GRD:

- A Exécution
- E Décision
- I Destinataire(s) de l'information
- M Participation
- P Devoir de collaboration
- B Obligation de mise à disposition

Le prestataire de services ne peut proposer son SLA au GRD que dans la mesure où celui-ci assume ses tâches conformément à la matrice de responsabilité. Le GRD est notamment responsable de l'exécution des tâches qui lui sont confiées conformément au contrat et de la mise à disposition écrite des informations nécessaires au prestataire de services. Si le GRD détermine le type et l'étendue de la prestation, le prestataire de services lui facture la prestation au prorata des prestations fournies.

#### 10.2.2.1 Description des prestations de gestion des données de mesure

Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
Système – hébergement	Mise à disposition de la puissance de calcul, de l'espace de stockage et du système d'exploitation.		A, E
Système – application	Installation et configuration. Fournir les logiciels et les licences nécessaires à l'exploitation.	I, M	A, E
Système – maintenance	Sécurité de fonctionnement grâce aux mises à jour et aux versions.	I, M	A, E
Système – sauvegarde	Sauvegarde quotidienne des données.		A, E
Système – stockage	Selon les exigences légales (en se basant sur la politique de données de l'AES)	M	A, E
Système – interfaces (en cas de séparation entre RCD et GDM)	Maintenance des interfaces, adaptation aux mises à jour du système du côté du prestataire de services ou du GRD.	I, M, E	A
Exploitation – saisie des données (mesure et évaluation)	Le prestataire de services relève les compteurs activés selon des périodes définies (p. ex. quotidiennement, mensuellement, trimestriellement, annuellement).	E, P	A, M
	Le stockage des données relevé est effectué conformément aux dispositions légales.		A
	Toutes les installations PV, quelle que soit leur puissance, doivent être équipées d'un dispositif de mesure de la courbe de charge. Pour les courbes de charge	A, M	I

	manquantes, le prestataire de services doit créer des profils d'injection.		
	Le prestataire de services saisit les index mensuels des compteurs (valeurs mémorisées) et les valeurs de consommation quotidiennes par tranche de 15 minutes de tous les clients du réseau avec des mesures de la courbe de charge.	E	A
Exploitation – validation des données	Le prestataire importe les valeurs relevées à distance dans le système de traitement des données, les classe et vérifie leur exhaustivité. Un premier contrôle de plausibilité est effectué conformément aux possibilités du système (contrôle d'exhaustivité, rapport d'état).		A
	Si des valeurs manquent, le prestataire de services tente de relever à nouveau le compteur. Si ce dernier ne peut pas être atteint, le prestataire de services prend les mesures nécessaires et informe le GRD en temps utile. Le GRD est responsable de la mise en œuvre des mesures. La souveraineté sur le point de mesure ou le réseau de distribution appartient au GRD.	A, B	A
Exploitation – communication (mesure et lecture)	Pour la liaison entre le point de mesure et la centrale, le prestataire de services dépend d'entreprises tierces, par exemple des opérateurs de téléphonie mobile ou des fournisseurs d'accès à internet. Le prestataire de services n'a donc aucune influence sur la disponibilité de la liaison ni sur les interruptions dues à la maintenance ou à des dysfonctionnements. Les interventions sur le terrain pour le dépannage sont facturées séparément en tant que prestation supplémentaire (régie).	I	
	Pour la communication via PLC, il est nécessaire que la qualité du réseau soit suffisante et que le signal de transmission ne soit pas perturbé.	A	
	En cas de dysfonctionnements via PLC, le prestataire de services aide le GRD à trouver une solution et lui communique les solutions possibles. Les interventions sur site pour mesurer les signaux parasites ou pour un nettoyage du réseau sont facturées séparément en tant que prestation supplémentaire (régie).	I	
Exploitation – gestion des compteurs	Le prestataire de services effectue la gestion des compteurs pour le GRD sur le système de traitement des données (p. ex. mutations de compteurs, gestion des appareils, modifications de la topologie du réseau, etc.).	P	A
	Adaptation des données de référence dans le système de traitement des données en raison d'un changement de compteur ou de modem, désignation du point de mesure, etc.		A, E
Exploitation – facturation	Pour la facturation de la consommation d'énergie, le prestataire de services traite les données de mesure à la fréquence définie conjointement et les met à la disposition du GRD via l'interface définie (e-mail, FTP, interface automatisée).	E	A
	Les données de mesure pour la facturation sont envoyées au GRD au plus tard le 5 <sup>e</sup> jour ouvrable suivant la fin du mois/trimestre.		A
	Le prestataire de services vérifie que les données de facturation sont complètes. Le GRD est informé des données de mesure manquantes.	I	A
	Les exportations spécifiques aux clients sont réalisées à leur demande et facturées au prorata de la prestation fournie. Il en résulte des dépenses pour l'installation unique ainsi que pour l'exploitation récurrente.	I	A

#### 10.2.2.2 Description des prestations de communication

##### Communication M2M carte SIM

Services de réseau pour la communication IP au moyen de cartes SIM M2M via CMP/CNA.

Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
-------------	-------------	-----	-------------------------

Carte SIM M2M	Mise à disposition d'une carte SIM M2M pour la communication de données au moyen d'une procédure orientée paquets via un point d'accès privé dans le réseau de téléphonie mobile, y compris le trafic de données pour la mesure de la courbe de charge.		A
Saisie des données de référence	Configuration des cartes SIM sur le serveur d'authentification, y compris l'adressage IP.		A

### Communication VPN site-to-site

Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
VPN site-to-site Boîtier pare-feu	Assurer la connexion VPN site-to-site entre le pare-feu principal du prestataire de services et le convertisseur chez le GRD.		A
	Mise à disposition d'une connexion internet avec adresse IP fixe publique.	A	
	Mises à jour des logiciels et maintenance du pare-feu.		A
VPN site-to-site Pare-feu du partenaire contractuel	Assurer la connexion VPN site-to-site entre le pare-feu principal du prestataire de services et le pare-feu du GRD.		A
	Mise à disposition d'une connexion VPN au pare-feu du GRD.	A	
VPN site-to-site	Assurer la connexion entre le prestataire de services du centre de calcul et le réseau du GRD.		A

### 10.2.2.3 Description des prestations de gestion des données énergétiques

#### Gestion des données énergétiques (GDE): proposition de liste de tâches

Le prestataire de services prend en charge la gestion des données énergétiques pour le GRD.

Les versions actuelles des documents de l'AES «Échange de données standardisé pour le marché du courant électrique suisse (SDAT – CH)» ainsi que le «Metering Code Suisse (MC – CH)» constituent la base de la gestion des données énergétiques. Dans le cadre de la GDE, les GRD déterminent toutes les données nécessaires à la gestion du bilan d'ajustement, les traitent et les mettent à la disposition des acteurs du marché autorisés. Si les exigences de la branche et les lois sont mises à jour, les dispositions et versions légales actuelles s'appliquent. Les adaptations ou installations nécessaires du système seront communiquées au client à l'avance et feront l'objet d'une offre.

Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
Hébergement	Mise à disposition de la puissance de calcul, de l'espace de stockage et du système d'exploitation.		E, A
Application	Mise à disposition des logiciels et des licences nécessaires à l'exploitation.	I, M	E, A
Maintenance	Sécurité de fonctionnement grâce aux mises à jour et aux versions.	I, M	E, A
Sauvegarde (backup)	Sauvegarde quotidienne des données.		E, A
Archivage	Selon les exigences légales.	M	E, A
Saisie des données de référence	Mise en place des points de mesure dans le système de GDE et attribution des acteurs du marché requis par la loi selon les indications du GRD.	P, I	A
	Gestion de l'inventaire des installations nCC (installations dont la courbe de charge n'est pas mesurée) comme base de calcul pour la courbe de charge synthétique des installations nCC.	A	I
	Coordination de la reprise des données du système précédent.	I	A
Traitement des données de mesure	Transfert des données dans le système de GDE via les tâches suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>contrôle quotidien de l'exhaustivité des données;</li> <li>vérification mensuelle de la validation des données;</li> <li>correction mensuelle ou calcul de la valeur de substitution;</li> </ul>		A



Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
	<ul style="list-style-type: none"> <li>formation des valeurs d'énergie par tranche de 15 minutes (énergie active et réactive);</li> <li>mise en place de la tarification;</li> <li>calcul des maxima de puissance et des totaux (agrégats journaliers, mensuels et annuels).</li> </ul>		
Traitement des données	Représentation des agrégats selon les directives SDAT – CH		A
	Contrôle et comparaison des données avec les fournisseurs ou les RGB.	P	A
Mutations	Exécuter les processus de changement de fournisseur ou de client. <ul style="list-style-type: none"> <li>Processus de changement de fournisseur ou de client (entrée ou sortie dans la propre zone de réseau ou dans une autre zone).</li> </ul>	P, I	A
Fourniture de données	Données quotidiennes non validées envoyées aux acteurs du marché concernés au nom du GRD.		A
	Données mensuelles (4 JO/8 JO) validées envoyées aux acteurs du marché concernés au nom du GRD.		A

### Livraison mensuelle des données Pronovo

Le prestataire de services reçoit les données de mesure du système de relevé, les traite et établit des totaux mensuels. Il les transmet ensuite à Pronovo AG, conformément à ses exigences, le 5<sup>e</sup> jour ouvrable du mois suivant. L'étendue de cette prestation doit être clarifiée de manière bilatérale.

Prestations	Description	GRD	Prestataire de services
Traitement des données	Lecture des données de mesure du système de relevé Vérification mensuelle des données de mesure Création de totaux mensuels	I	A
Transfert de données mensuel	Envoi des totaux mensuels à Pronovo AG	I	A

## 10.2.3 Niveaux de service (disponibilités)

### 10.2.3.1 Heures de garde

Le prestataire de services divise ses heures de garde en trois niveaux, définis comme suit:

- **Heures d'exploitation:** pendant la période d'exploitation, tous les SLA sont fournis (conformément au point 2), sauf s'il en a été expressément convenu autrement ou si un temps de réaction et d'intervention prioritaire est indiqué.
- **Heures d'assistance:** pendant les heures d'assistance, le service d'assistance du prestataire de services est disponible à tout moment et, sauf accord particulier, peut être contacté via le service d'assistance du prestataire de services, par e-mail ou par téléphone.
- **Nuit et week-end:** pendant la nuit et le week-end, seuls des SLA exceptionnels sont fournis (p. ex. fenêtres de maintenance, dépannage de cas prio 1 et 2 selon 10.2.3.4 Temps de réaction et d'intervention). Le travail de nuit et de week-end fait l'objet d'une facturation spécifique conformément à la tarification au prorata des services fournis.

Les heures de garde sont définies comme suit:

Heures de garde	Description	Effet
Heures d'exploitation	Lundi à vendredi: 6 h à 20 h	-
Heures d'assistance	Du lundi au jeudi: 8 h à 12 h      13 h 30 à 17 h Vendredi: 8 h à 12 h      13 h 30 à 16 h	-
Nuit et week-end	Tous les jours: 20 h à 6 h Samedi, dimanche et jours fériés: 6 h à 20 h	Pour les travaux effectués pendant la nuit et le week-end, un supplément est appliqué

	Jours précédant les jours fériés: 17 h à 20 h Sont considérés comme jours fériés les jours fériés fédéraux ainsi que les jours fériés cantonaux et communaux du siège du prestataire de services.	conformément à la tarification des prestations.
<b>Piquet, cf. 10.2.3.5</b> <b>Les envois de données sont effectués automatiquement chaque jour.</b>		

### 10.2.3.2 Calendrier des jours fériés pour la fourniture des données

Le calendrier des jours fériés de Swissgrid est déterminant pour la livraison des données selon le SDAT – CH: <https://www.swissgrid.ch/fr/home/customers/topics.html#jours-feries>

### 10.2.3.3 Exploitation du serveur

#### Prestations

Prestations	Description
Temps de fonctionnement actif du serveur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendant les «heures d'exploitation» selon le chapitre 10.2.3.1 Heures de garde</li> <li>Actif signifie que l'accès aux applications est garanti. En cas de dysfonctionnement, les mesures prévues au chapitre 10.2.3.4 Temps de réaction et d'intervention s'appliquent.</li> </ul>
Temps de fonctionnement passif du serveur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendant la «nuit et le week-end» selon le chapitre 10.2.3.1 Heures de garde</li> <li>Passif signifie que les applications sont en service et peuvent être interrompues par des fenêtres de maintenance. Les pannes sont résolues selon le principe du «meilleur effort».</li> </ul>
Fenêtre de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>En général 2 heures/jour et max. 10 heures/mois. Les opérations de maintenance et les mises à jour plus longues peuvent prolonger la fenêtre de maintenance.</li> <li>Les fenêtres de maintenance doivent être planifiées après l'envoi quotidien des données (11 h).</li> <li>En dehors des «heures d'assistance» indiquées au chapitre 10.2.3.1 Heures de garde et après en avoir informé tous les utilisateurs à l'avance.</li> </ul>
Disponibilité	99 % pendant le «temps de fonctionnement actif du serveur»
Sauvegarde des données	Quotidienne
Sauvegarde hors ligne	Quotidienne
Redondance	L'infrastructure serveur doit être conçue de manière à ce qu'en cas de sinistre, la disponibilité opérationnelle soit rétablie dans un délai de 16 heures.

#### Mises à jour et changements de version

Une mise à jour ou un changement de version se fait en accord avec le GRD. La maintenabilité du logiciel doit être garantie conformément aux spécifications du fabricant. La décision concernant le moment des mises à jour ou des changements de version relève de la compétence du GRD. Les frais liés à la mise à jour/aux correctifs ou au changement de version sont facturés en régie.

#### Fenêtre de maintenance

Maintenance de l'infrastructure informatique (composants réseau, solution d'accès, environnement de serveurs virtuels, etc.)

- Les fenêtres de maintenance doivent être définies de manière à ce qu'elles n'entrent pas en conflit avec le déroulement temporel de la prestation de service.
- les personnes techniques à contacter sont informées au préalable conformément au tableau ci-dessous lorsque des travaux de maintenance ont lieu;
- si aucun travail de maintenance n'est effectué, aucune information n'est communiquée.

Maintenance des applications (mises à jour Windows sur les serveurs d'applications, installations de petits correctifs sur les serveurs ou les applications, etc.)

- les mercredis, de 18 h à 20 h:
- les personnes techniques à contacter sont informées au préalable conformément au tableau ci-dessous lorsque des travaux de maintenance ont lieu;

- si aucun travail de maintenance n'est effectué, aucune information n'est communiquée.

### Violation de la disponibilité

La garantie de disponibilité est de 99 % pendant le temps de fonctionnement actif du serveur. Le prestataire de services garantit le bon fonctionnement du système jusqu'à 7 jours calendaires par an. Le système est disponible lorsque le GRD exécute les processus quotidiens suivants ou que les services suivants peuvent être fournis sans interruption:

- mise en œuvre des processus GDM (saisie des données, validation, exportation des données)
- accès aux applications
- données, base de données
- interfaces, services web
- serveur de calcul
- serveur d'importation
- accès à distance

Il y a violation de la fonctionnalité décrite lorsque le GRD signale au prestataire de services que les processus journaliers n'ont pas pu être exécutés correctement. Une brève panne des systèmes à un moment critique pour le GRD peut entraîner une interruption du fonctionnement pendant toute la journée.

En cas de violation des processus et services susmentionnés, les coûts du service sont réduits à partir du 8<sup>e</sup> jour civil.

Sont exclus de cette règle:

- les interruptions annoncées et convenues avec le GRD (p. ex. mises à jour);
- s'il est prouvé que le prestataire de services n'est pas à l'origine de l'interruption;
- si des systèmes externes, non gérés par le prestataire de services, sont responsables de l'interruption;
- si un cas de force majeure peut être invoqué (p. ex. pandémie/épidémie, conflits géopolitiques, pannes des fournisseurs de communication, pannes de courant prolongées/pénurie d'électricité).

### Sauvegarde et stockage

Tous les serveurs virtuels (machines virtuelles, MV) du centre de calcul du prestataire de services sont sauvegardés régulièrement à l'aide d'un instantané. Il en va de même pour les serveurs de bases de données et les lecteurs de données. Les sauvegardes sont conservées pendant plusieurs jours dans le centre de calcul principal et sont également transférées vers le centre de calcul secondaire.

La durée de conservation dans le centre de données secondaire est plus longue. Si nécessaire, une sauvegarde peut être restaurée à partir de là vers le centre de calcul principal. La durée de conservation est définie comme suit, conformément à la loi sur la protection des données et aux directives de l'AES:

	Toutes les 2 heures	Sauvegardes quotidiennes	Sauvegardes hebdomadaires
Partage de données	4 jours	31 jours	52 semaines
Lecteurs de données (p. ex. Abacus)	3 jours	14 jours	28 semaines
Serveur	3 jours	14 jours	6 semaines
Bases de données MS SQL	3 jours	14 jours	
Bases de données Oracle		14 jours	

## Niveaux d'escalade

Si le gestionnaire de réseau de distribution n'est pas satisfait des prestations du prestataire de services et qu'aucune solution n'a pu être trouvée via l'organisation d'assistance habituelle du service spécialisé, des niveaux d'escalade devraient être définis. Par exemple:

1. Responsable commercial du prestataire de services
2. Responsable marketing et commercial
3. Direction prestataire de services

### 10.2.3.4 Temps de réaction et Temps d'intervention

Toutes les notifications de pannes, demandes et commandes sont traitées via une plateforme web exploitée par le prestataire de services. Pendant les heures d'assistance, le prestataire de services traite les notifications reçues, les classe par ordre de priorité et confirme le traitement des demandes par des réponses appropriées (tickets).

Les notifications de dysfonctionnement sont classées selon les niveaux de priorité suivants. Tout retard dû à des perturbations de l'activité de tiers, à des pannes techniques, à des cas de force majeure, etc. est exclu. Les cas de force majeure peuvent être les suivants:

- pandémie/épidémie
- cyberattaques
- conflits géopolitiques
- pannes des fournisseurs de communication
- pannes de courant prolongées/pénurie d'électricité

Le temps de réaction et le temps d'intervention sont définis comme suit:

- Le temps de réaction correspond à la période comprise entre la réception de la demande et la prise en compte et la classification qualifiées de celle-ci.
- Le temps d'intervention correspond à la période comprise entre la réception d'une demande et l'analyse active des problèmes ou la mise en œuvre d'une solution ou d'une solution de contournement.
- Le temps de réaction et le temps d'intervention ne s'appliquent que pendant les heures d'assistance.

Niveau de priorité et classes de problèmes	Temps de réaction pendant les heures d'assistance	Délai d'intervention pendant les heures d'assistance	Conséquences
Prio 1 «empêche l'exploitation»	1 heure	Max. 4 heures	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ le problème entraîne immédiatement une panne totale</li><li>▪ tous les utilisateurs sont touchés</li></ul>
Prio 2 «entrave l'exploitation»	2 heures	Max. 1 jour ouvrable	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ le problème entraîne la défaillance des fonctions principales de l'application</li><li>▪ la majorité des utilisateurs est concernée</li></ul>
Prio 3 «significatif»	4 heures	Max. 2 jours ouvrables	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ le problème entraîne la défaillance de certaines fonctions spécialisées de l'application</li><li>▪ un groupe d'utilisateurs est concerné</li><li>▪ le problème entraîne des perturbations dans le processus d'entreprise pris en charge</li></ul>
Prio 4 «normal»	8 heures	Max. 5 jours ouvrables	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ le problème entraîne une dégradation (temporaire) de certaines fonctions secondaires d'une application</li><li>▪ peu d'utilisateurs sont concernés</li><li>▪ le problème entraîne des retards dans le processus d'entreprise pris en charge, qui sont largement couverts par d'autres moyens</li></ul>

### 10.2.3.5 Services de piquet

Le prestataire de services assure un service de piquet 16/7 (du lundi au dimanche, de 6 h à 22 h). Les systèmes sont contrôlés tous les jours (du lundi au dimanche), le matin entre 5 h et 6 h. En cas de problèmes lors de la saisie des données, des mesures sont immédiatement prises. Cela vaut également pour les jours fériés, les samedis et les dimanches.

L'objectif est d'atteindre une qualité des données supérieure à 99 % par jour, dans la mesure où le prestataire de services peut influencer la saisie des données (le prestataire de services n'a par exemple aucune influence sur la qualité des réseaux PLC).

#### **Autres dispositions:**

Outre la description de services compris et des niveaux de service (disponibilités), le SLA doit contenir des dispositions sur les thèmes suivants:

- rétribution (accord clair sur les honoraires entre le GRD et le prestataire de services);
- durée du contrat;
- dispositions relatives à la résiliation;
- protection et sécurité des données;
- **à noter:** si le traitement de données personnelles est confié à un prestataire de services, un accord dit «accord sur le traitement des données» doit être conclu entre le GRD et le prestataire de services (en plus de la conclusion du SLA/contrat de service);
- ev. continuité des activités;
- responsabilité du prestataire de services;
- confidentialité;
- for juridique;
- **remarque générale:** si le prestataire de services renvoie à ses CGV, celles-ci doivent être examinées avec soin, car elles sont généralement formulées de manière très «favorable au prestataire» (elles contiennent souvent des exclusions ou des limitations de responsabilité). Selon les besoins, il convient de faire appel à une assistance juridique pour la rédaction ou la vérification d'un contrat (y compris les conditions générales) dans des cas particuliers.