



# Qualité de l'approvisionnement en électricité en 2011

## Analyse des coupures de courant relevées par l'ELCOM

Décembre 2012

### 1 Généralités

Selon l'art. 6, al. 2, de l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité (OApEI; RS 734.71), tous les gestionnaires de réseau sont tenus de communiquer chaque année à l'ElCom les chiffres usuels, sur le plan international, concernant la qualité de l'approvisionnement. Pour permettre la comparaison, l'ElCom procède elle-même au calcul des indices, ce qui implique que les gestionnaires de réseau lui communiquent les données brutes concernant les coupures..

Le relevé des coupures de courant sert avant tout à observer l'évolution dans le temps de la qualité de l'approvisionnement en Suisse et à disposer d'un état des lieux des gestionnaires de réseau concernés. Le premier relevé des données a été réalisé en 2009. En 2011, seuls les gestionnaires de réseau fournissant annuellement plus de 100 GWh (84 gestionnaires de réseau) ont été tenus de relever les coupures survenues dans leur zone d'approvisionnement et de les communiquer à l'ElCom. Ils ont fourni 85% de l'énergie délivrée par l'ensemble des gestionnaires de réseau suisses.

### 2 Résultats/chiffres clé calculés

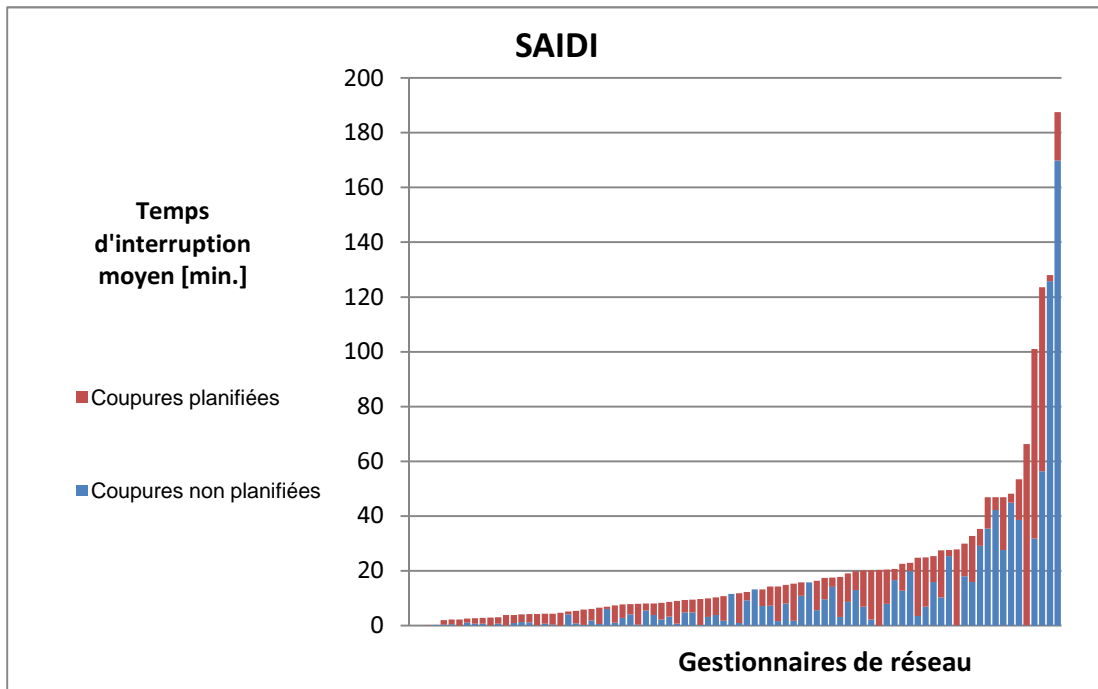
#### 2.1 Non-disponibilité moyenne du système SAIDI

L'indice SAIDI indique la durée moyenne des coupures de courant affectant un consommateur final moyen dans la zone d'approvisionnement d'un gestionnaire de réseau pendant la période de relevé. Il est calculé de la manière suivante:

$$SAIDI = \frac{\sum \text{nombre de consommateur finaux concernés par la coupure} \times \text{durée de la coupure}}{\sum \text{nombre total de consommateurs finaux}}$$



Le tableau suivant montre la répartition des indices SAIDI des 84 principaux gestionnaires de réseau de Suisse en 2011:



Le relevé des données se base sur les déclarations des gestionnaires de réseau.

L'indice SAIDI moyen des coupures communiquées en 2011 est de **29 minutes** et correspond à la durée annuelle moyenne des coupures qui affectent un consommateur final en Suisse. L'indice SAIDI moyen des coupures non planifiées est de **16 minutes**, celui des coupures planifiées étant de **13 minutes**.

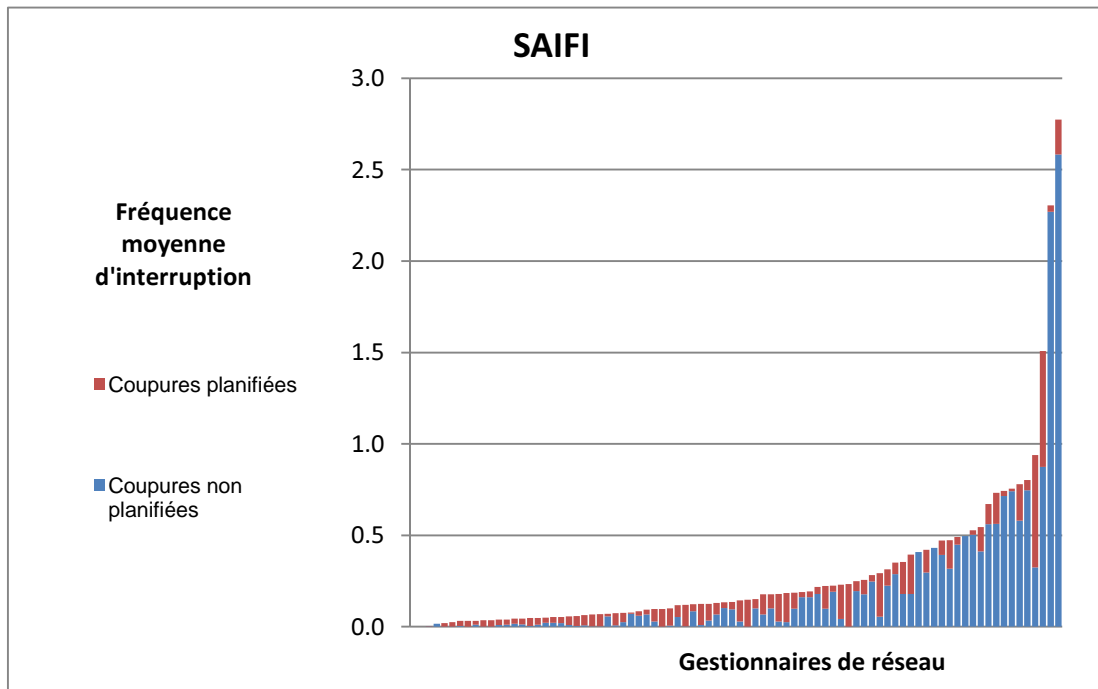
## 2.2 Fréquence moyenne des coupures de courant - SAIFI

L'indice SAIFI donne le nombre moyen de coupures de courant pour un consommateur final moyen dans la zone d'approvisionnement du gestionnaire de réseau pendant la période de relevé. Il se calcule comme suit:

$$SAIFI = \frac{\sum \text{nombre de consommateur finaux concernés par la coupure}}{\sum \text{nombre total de consommateurs finaux}}$$



Le tableau suivant montre la répartition des indices SAIFI des 84 principaux gestionnaires de réseau de Suisse en 2011:



Le relevé des données se base sur les déclarations des gestionnaires de réseau.

L'indice SAIFI moyen des coupures communiquées en 2011 est de 0.41. En moyenne, 40% des consommateurs finaux ont donc été affectés par une coupure. L'indice SAIFI moyen des coupures non planifiées est de 0.28, celui des coupures planifiées étant de 0.12.

### 3 Cause, dommage et attribution à un niveau de tension

#### 3.1 Catégories des causes

Chaque coupure doit être attribuée à une catégorie. Voici une évaluation pondérée des données fournies. Dans la première colonne, la pondération porte sur la durée totale des coupures par année (118 millions de minutes), dans la seconde, sur le nombre total de coupures (23 451 coupures):

• Coupures planifiées	43.7 %	72.5 %
• Événement naturel (orages, glace, animaux, chute de branches...)	26.8 %	9.2 %
• Cause fonctionnelle (vieillesse, dysfonctionnement, surcharge...)	17.1 %	7.7 %
• Influence/dommage de tiers (pelleteuse, appareil volant...)	5.7 %	5.1 %
• Erreur humaine (erreur de connexion, erreur de montage...)	0.6 %	0.8 %
• Autres causes	3.8 %	3.9 %
• Répercussion en raison d'un autre réseau ou d'une autre centrale <sup>1</sup>	1.8 %	0.7 %
• Force majeure <sup>2</sup>	0.5 %	0.1 %

<sup>1</sup> Les coupures attribuées à cette catégorie ne sont prises en compte que dans le calcul des chiffres clés du gestionnaire de réseau concerné en amont (pour autant qu'il appartienne au groupe des 84 principaux gestionnaires de réseau).

<sup>2</sup> Selon les normes internationales, les coupures assimilables à des cas de force majeure ne sont pas prises en compte.



### 3.2 Catégories de dommages

Chaque coupure doit être attribuée à une catégorie de dommages. Voici une évaluation pondérée des données fournies. Dans la première colonne, la pondération porte sur la durée totale des coupures par année (118 millions de minutes), dans la seconde, sur le nombre total de coupures (23 451 coupures):

• Aucun dommage	59.6 %	81.3 %
• Dommage aux installations (transformateur, disjoncteur, sectionneur)	6.9 %	3.7 %
• Dommage aux lignes aériennes (ligne, isolateurs...)	15.8 %	4.3 %
• Dommage aux réseaux souterrains (câble, manchons...)	8.0 %	5.5 %
• Autres dommages <sup>3</sup>	9.7 %	5.2 %

Ces chiffres montrent par exemple que la plupart des coupures n'entraînent aucun dommage.

### 3.3 Attribution à un niveau de tension

Il faut indiquer pour chaque coupure le plus haut niveau de tension interrompu. Les coupures peuvent être attribuées comme suit aux niveaux de tension. Dans la première colonne, la pondération porte sur la durée totale des coupures par année (118 millions de minutes), dans la seconde, sur le nombre total de coupures (23 451 coupures):

• U > 36kV à < 220kV (haute tension):	6 %	0.3 %
• U > 1kV à < 36kV (moyenne tension):	61 %	25.0 %
• U à 1kV (basse tension):	33 %	74.6 %

Ces chiffres montrent que les coupures en lien avec la moyenne tension sont celles qui ont le plus d'influence sur la fiabilité de l'approvisionnement. Plus de 60 % de la durée totale des coupures relèvent de coupures à ce niveau de tension<sup>4</sup>. En revanche, les coupures les plus fréquentes surviennent sur la basse tension.

## 4 Modalités de relevé et de calcul

Pour calculer les coupures non planifiées, on se réfère aux coupures qui ont été attribuées aux catégories de causes suivantes: évènement naturel, cause fonctionnelle, influence/dommage de tiers, erreur humaine et autre cause. On ne tient pas compte des coupures occasionnées par un autre gestionnaire de réseau ou une autre centrale électrique, ni des coupures assimilables à des cas de force majeure.

Les catégories de dommages ainsi que l'attribution à un niveau de tension ne jouent aucun rôle dans le calcul des indices.

Le relevé n'englobe que les coupures d'une durée de 3 minutes et plus<sup>5</sup>. Les creux de tension et les coupures de moins de 3 minutes ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices, pouvant ce-

---

<sup>3</sup> Inclut également les coupures pour lesquelles les dommages communiqués relèvent de plusieurs catégories.

<sup>4</sup> Cf. également: 5th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2011, chapter 2.7.2.

<sup>5</sup> Correspond à la norme internationale; cf. 5th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2011



pendant, en fonction de l'utilisation, également influencer de manière prépondérante la qualité de l'approvisionnement. Le relevé des données se base sur les déclarations des gestionnaires de réseau.

## 5 Définition de la moyenne suisse

Les résultats pour 2011 sont restés quasiment constants par rapport à ceux de l'année précédente. De 28 minutes en 2010, l'indice SAIDI des coupures planifiées et non planifiées a légèrement progressé à 29 minutes en 2011 (cf. tableau ci-après).

Il n'est pas possible d'entreprendre une comparaison directe des indices de qualité publiés par l'EiCom en 2009 et 2010. Dorénavant pour le calcul des indices de 2011, le comptage multiple des consommateurs finaux résultant de l'imbrication des zones de desserte, et le rôle des consommateurs finaux indirects (via un gestionnaire de réseau en aval) est pris en compte. On n'utilise donc plus la somme des consommateurs finaux indiqués directement ou non dans les formulaires des relevés, mais le nombre des consommateurs finaux des 84 principaux gestionnaires de réseau qui est pondéré en fonction de la quantité d'énergie. La part des 84 principaux gestionnaires de réseau se monte à 85 %.

Le tableau suivant présente les indices de qualité de 2010 et 2011: d'une part en tenant compte du total des consommateurs finaux en Suisse (nouvelle méthode), de l'autre selon la méthode utilisée en 2010 (ancienne méthode).

		Coupures planifiées et non planifiées		Coupures planifiées		Coupures non planifiées	
		SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI	SAIDI	SAIFI
2010	Nouvelle méthode (2011)	28 min.	0.40	14 min.	0.12	14 min.	0.28
	Ancienne méthode (publiée)	14 min.	0.21	7 min.	0.06	7 min.	0.15
2011	Nouvelle méthode (officielle)	<b>29 min.</b>	0.41	13 min.	0.12	16 min.	0.28
	Ancienne méthode (2010)	15 min.	0.21	7 min.	0.06	8 min.	0.15

Les indices spécifiques des 84 principaux gestionnaires de réseau sont calculés indépendamment du problème de l'imbrication. Partant, la répartition des indices dans les graphiques des chapitres 2.1 et 2.2 reste inchangée.



## 6 Comparaison internationale

En 2011, l'approvisionnement électrique en Suisse est d'excellente qualité, soutenant aisément la comparaison à l'échelle internationale. Si l'on compare avec les données d'autres pays européens, on constate que la Suisse bénéficie d'une fiabilité élevée en matière d'approvisionnement en courant. La figure 2.1, tirée du rapport intitulé «5th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2011», montre l'évolution des indices de qualité des Etats membres du CEER.

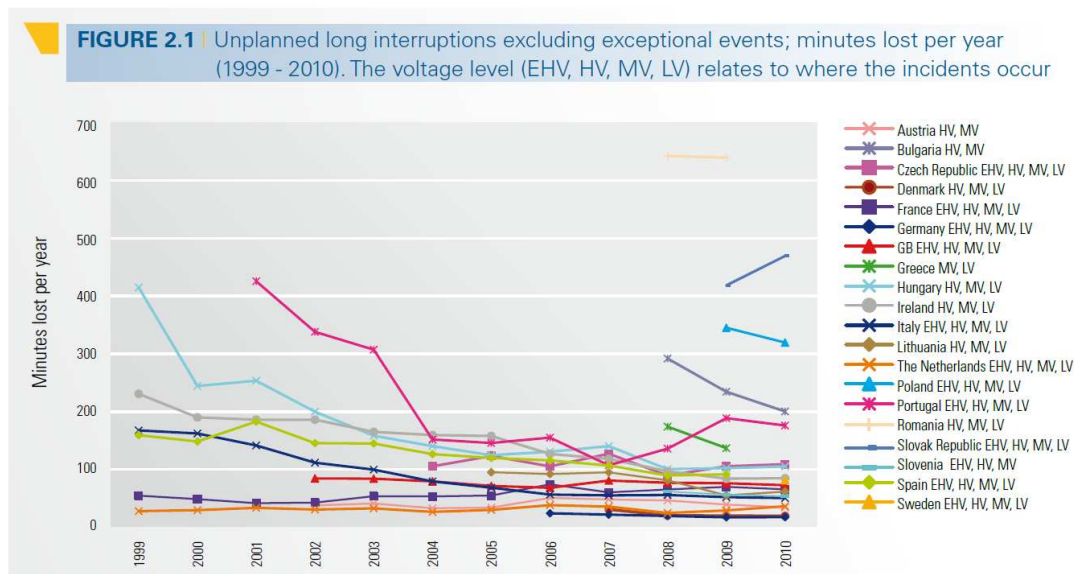


Figure 2.1: tirée du «5th CEER Benchmarking Report on the quality of electricity supply 2011»

L'indice SAIDI présentant les coupures non planifiées ayant affecté l'Allemagne en 2011 est de 15.31 minutes (cf. communiqué de presse publié le 3 septembre 2012 par l'Agence fédérale des réseaux; [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)); pour la Suisse, l'indice similaire se monte à 16 minutes).

En raison de différences au niveau des modalités de saisie et des critères d'évaluation, une comparaison entre pays ne peut se faire que sous réserve et donc ses conclusions sont de portée limitée. Certes les indices relèvent d'une normalisation internationale mais les caractéristiques de relevé, comme p. ex. le degré de couverture (nombre de gestionnaires de réseau et nombre de niveaux de tension enregistrés), varient d'un pays à l'autre.