

# COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

**AVIS (BRUGEL-AVIS-2011020-119)**

relatif au :

**Rapport de la qualité des services du  
Gestionnaire du Réseau de Transport  
Régional de l'électricité, Elia**

**pour l'année 2010**

Établi sur la base des articles 12, §4 et 30bis, §2 de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale.

20 juillet 2011

## Table des matières

1	Base légale.....	3
2	Exposé préalable et antécédents.....	4
3	Analyse et développement.....	5
3.1	Structure du rapport.....	5
3.2	Profil du réseau de transport régional.....	5
3.3	Évolution des indicateurs de qualité.....	6
3.3.1	Indicateurs de continuité de l'alimentation.....	7
3.3.2	Indicateurs de qualité de la tension .....	11
3.3.3	Indicateurs de prestations de service.....	13
3.3.4	Les pertes sur le réseau du GRTR.....	13
4	Conclusions.....	13

## Liste des illustrations

Figure 1.	Nombre d'interruptions non planifiées longues (>3 min) et courtes (<3min).....	8
Figure 2.	AIT : durée moyenne annuelle d'interruption non planifiée longue (>3 min) .....	9
Figure 3.	AID : durée moyenne d'une interruption longue (>3 min) .....	10
Figure 4:	AIF : fréquence des interruptions longues (>3 min).....	11
Figure 5:	Puissance non fournie (PNS ) suite aux interruptions courte et longues .....	12
Figure 6:	Énergie non fournie (ENS ) suite aux interruptions courte et longues.....	12

## Liste des tableaux

Tableau 1:	Profil du réseau de transport régional.....	6
------------	---------------------------------------------	---

## I Base légale

L'article 12, § 4 de l'ordonnance du 19 juillet 2001, modifié par l'article 32 de l'ordonnance du 14 décembre 2006 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale (ci-après « ordonnance électricité »), dispose ce qui suit :

*« § 4. Chaque année, les gestionnaires de réseaux sont tenus de communiquer à la Commission une série d'informations relatives notamment à l'infrastructure et à l'état de vétusté du réseau, à la nature et au nombre de défaillances intervenues, à la politique de réparation, à la politique d'approvisionnement et d'appel de secours et à une estimation détaillée des besoins en capacité.*

*Après avis de la Commission, le Gouvernement arrête les modalités de cette obligation. Il peut également imposer aux gestionnaires de réseaux de transmettre à la Commission leurs programmes d'entretien selon les modalités qu'il détermine. » .*

Conformément à l'article précité de l'ordonnance électricité, l'article 3 § 4 du règlement technique de transport régional d'électricité a été rédigé comme suit :

*§4. Le gestionnaire du réseau de transport régional, en concertation avec les gestionnaires du réseau de transport et de distribution, surveille et contrôle la qualité de l'alimentation et de la stabilité du réseau de transport régional à l'aide d'un système qui permet de déterminer au moins les indices de qualité suivants :*

- a) la fréquence des interruptions ;*
- b) la durée moyenne des interruptions ;*
- c) la durée annuelle des coupures.*

*Le gestionnaire du réseau de transport régional rend public, au moins annuellement, un rapport sur la qualité et la fiabilité de l'alimentation dans le réseau.*

Sur la base de ces articles, BRUGEL a établi un modèle de rapport (voir avis 20081120-71) sur la qualité des services du gestionnaire du réseau de transport régional (GRTR). Dans le cadre de ses missions fixées par l'ordonnance électricité, BRUGEL estime opportun de donner annuellement son avis sur l'évolution des indices de qualité relevés dans les rapports du GRTR.

En effet, l'article 30bis, §2 1° et 2° de l'ordonnance électricité, inséré par l'article 56 de l'ordonnance du 14 décembre 2006, stipule ceci :

*« § 2. La Commission est investie d'une mission de conseil auprès des autorités publiques en ce qui concerne l'organisation et le fonctionnement du marché régional de l'énergie, d'une part, et d'une mission générale de surveillance et de contrôle de l'application des ordonnances et arrêtés y relatifs, d'autre part.*

*La Commission est chargée des missions suivantes :*

- 1° donner des avis, études ou décisions motivés et soumettre des propositions dans les cas prévus par la présente ordonnance et par l'ordonnance susvisée du 1er avril 2004 ou leurs arrêtés d'exécution;*
- 2° d'initiative ou à la demande du Ministre ou du Gouvernement, effectuer des recherches et des études relatives au marché de l'électricité et du gaz ».*

## 2 Exposé préalable et antécédents

Depuis le 20 novembre 2008, date de publication du modèle de rapport sur la qualité des services du GRTR (Avis-BRUGEL-20081120-071), ELIA a remis annuellement un rapport sur la qualité de ses services contenant des modalités qui sont spécifiquement conçues pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Avant l'établissement de ce modèle de rapport, ELIA remettait un rapport annuel suivant un canevas similaire à l'attention des régulateurs des trois Régions.

La remise du rapport de qualité des services pour l'année 2010 a été précédée de plusieurs échanges avec ELIA qui sont synthétisés ci-après dans leur ordre chronologique.

- **23/07/2010** : BRUGEL a rendu un avis sur le rapport de la qualité des services d'ELIA pour l'année 2009 (voir avis-20100723-97). Dans cet avis, BRUGEL a exprimé les souhaits suivants :
  - Introduction des commentaires relatifs aux résultats obtenus et des appréciations d'ELIA de ses propres performances en termes de fiabilité d'approvisionnement et de la qualité des services offerts aux utilisateurs raccordés à son réseau.
  - Adaptation des valeurs cibles des indicateurs de qualité utilisés à la réalité du réseau bruxellois.
  - Précisions sur l'impact du nombre et de la nature des défaillances intervenues sur sa politique de réparation et de remplacement.
  
- **14/10/2010** : ELIA a donné sa réponse au sujet des demandes de BRUGEL formulées dans son avis sur le rapport de qualité des services pour 2009 (voir point précédent). La réponse d'ELIA a apporté quelques éclaircissements concernant les remarques formulées par BRUGEL. Des commentaires sur les données du rapport peuvent, toutefois, être donnés lors des réunions de travail entre les deux parties. En outre, ELIA est disposé à transmettre à BRUGEL, sur demande expresse, les informations rassemblées sur un incident spécifique et bien identifié survenu sur son réseau.

Pour ce qui concerne l'impact de la politique de remplacement sur la qualité du réseau, ELIA précise qu'il n'est pas en mesure de confirmer le lien de causalité entre la survenance d'incidents et sa politique de remplacement des installations mais confirme l'impact de cette politique de remplacement sur l'âge moyen des équipements de son réseau.

- **31/05/2011** : réception, par BRUGEL, du rapport d'ELIA sur la qualité de ses services pour l'année 2010.

Lors d'une réunion, préalable à l'analyse du rapport reçu sur la qualité des services du GRTR, tenue avec ELIA le 15 juillet 2011, BRUGEL a reçu des explications concernant un certain nombre d'interrogations suscitées par le rapport en question. Les réponses et les informations reçues par BRUGEL ont été intégrées dans le présent avis. Pour les questions en suspens, il a été décidé qu'ELIA envoie ses réponses ultérieurement.

## 3 Analyse et développement

### 3.1 Structure du rapport

La structure du rapport de qualité des services d'ELIA pour l'année 2010 a été globalement élaborée suivant le canevas du modèle établi par BRUGEL. Ce rapport est ainsi scindé en cinq parties et quatre annexes.

- La partie 1 est consacrée à l'introduction du rapport et décrit très succinctement les différentes parties abordées dans ce rapport.
- Dans la partie 2, ELIA présente le profil du réseau de transport régional bruxellois.
- La partie 3 présente les différents tableaux de données relatives aux indicateurs de la continuité et de la qualité de l'alimentation.
- Dans la partie 4, un aperçu des différents types de plaintes et autres demandes d'informations des utilisateurs reçues par ELIA concernant la continuité et la qualité de l'alimentation.
- La partie 5 reprend les tableaux qui servent à donner un aperçu sur la qualité des services autres que celles qui concernent la continuité ou la qualité de l'alimentation.
- Dans les annexes A et B, il est repris l'essentiel des définitions utiles à la compréhension des différents termes et symboles utilisés dans le rapport.
- Les deux dernières annexes sont consacrées aux données plus précises concernant les interruptions et les demandes d'informations et plaintes enregistrées en 2010 en Région de Bruxelles-Capitale.

L'ensemble de ces tableaux de données est illustré par des légendes mais aucune analyse de l'évolution des indicateurs de qualité n'est présentée.

### 3.2 Profil du réseau de transport régional

Le profil du réseau de transport régional, exprimé par le tableau I, donne un aperçu de l'importance de ce réseau, ce qui permet de mesurer la pertinence des indicateurs de qualité suivis.

En 2010, comme pour l'année précédente, l'alimentation des utilisateurs et du gestionnaire du réseau de distribution est assurée par 56 points de prélèvement et/ou d'injection via 318 km de câbles HT<sup>1</sup>. La longueur totale des liaisons HT du réseau de transport régional a été légèrement augmentée (318 contre 314 km) par rapport à l'année précédente. Ce réseau reste donc de taille relativement petite.

---

<sup>1</sup> HT : Haute Tension (30 - 36 kV)

Tableau 1: Profil du réseau de transport régional

	Nombre de points d'accès <sup>2</sup>	Longueur totale des liaisons HT (km)	Énergie nette prélevée (TWh)
Image au 31/12/2009	56	314	5,863
Image au 31/12/2010	56	318	5,907

L'interruption de l'alimentation d'un seul point de prélèvement aura donc des conséquences importantes sur l'évaluation des indicateurs de qualité. Il en résulte que la lecture de ces indicateurs devrait être relativisée pour le réseau de transport régional et la période d'observation élargie autant que possible.

### 3.3 Évolution des indicateurs de qualité

Comme pour l'année précédente, ELIA a présenté, dans son rapport sur la qualité de ses services pour l'année 2010, les résultats obtenus des indicateurs de qualité utilisés en RBC.

Il s'agit des :

- **indicateurs de continuité de l'alimentation.** Sous cette dénomination tombent les longues interruptions de la tension du réseau suite à des causes accidentelles (non planifiées par ELIA) dont la durée est égale ou supérieure à 3 minutes,
- **indicateurs de la qualité de la tension.** Ces indicateurs concernent les interruptions courtes de moins de 3 minutes et la forme de l'onde de la tension fournie.
- **indicateurs des prestations de service.** Ces indicateurs sont quantifiés en fonction du nombre de plaintes et/ou de demandes d'information en rapport avec les missions du GRTR.

Par ailleurs, l'indicateur des pertes annuelles sur le réseau de transport régional, même s'il ne peut refléter seul la qualité de l'alimentation, donne un aperçu de la « santé » du réseau électrique et de ce point de vue peut être considéré comme un indicateur de qualité.

<sup>2</sup> Points de prélèvement et/ou d'injection appartenant aux utilisateurs et au gestionnaire du réseau de distribution

### 3.3.1 Indicateurs de continuité de l'alimentation

La fiabilité du réseau de transport régional est évaluée par trois indicateurs de qualité : l'indisponibilité (AIT<sup>3</sup>), la fréquence des interruptions (AIF<sup>4</sup>) et la durée des coupures (AID<sup>5</sup>). Ces indicateurs sont définis comme suit :

- L'indisponibilité (AIT) : cet indicateur donne la durée moyenne annuelle d'interruption par utilisateur ;
- La fréquence des interruptions (AIF) : cet indicateur représente la fréquence moyenne annuelle des longues interruptions par utilisateur ;
- La durée des coupures (AID) : cet indicateur donne la durée moyenne d'une longue interruption.

Pour calculer ces indicateurs, ELIA fait une distinction entre les chiffres « Globaux » et les chiffres « GRTR ». Dans les chiffres « Globaux », il est tenu compte de toutes les interruptions qui sont la conséquence d'un déclenchement d'un disjoncteur géré par le GRTR indépendamment de l'origine ou de la cause de l'interruption. En revanche, lorsque l'origine et la cause du déclenchement se trouvent dans le réseau de l'utilisateur, l'interruption n'est pas reprise dans les chiffres « GRTR » puisqu'il ne s'agit pas d'un problème de continuité de l'alimentation sur le réseau de transport régional.

Les détails de calcul de ces indicateurs sont présentés dans le modèle de rapport établi par BRUGEL (voir avis BRUGEL-2008 | 120-071).

#### • Nombre d'interruptions

Le nombre annuel d'interruptions de l'alimentation électrique sur le réseau de transport régional bruxellois enregistré depuis 2006 est donnée par la figure 1 ci-après. Ce nombre d'interruptions varie d'une année à l'autre mais reste limité à moins de 15 interruptions par an. L'année 2010 a enregistré très peu d'interruptions (6 au total).

Les détails des incidents, à l'origine de ces interruptions, sont annexés au rapport sur la qualité des services remis par ELIA.

Vu le nombre de ces interruptions, une période d'observation de plusieurs années devrait permettre de forger une idée des problèmes récurrents et de la pertinence des actions mises en œuvre pour améliorer la fiabilité du réseau. D'une manière générale, il semblerait qu'ELIA développe, entretient et exploite son réseau de façon à le maintenir au niveau moyen de fiabilité d'alimentation observé dans le passé.

---

<sup>3</sup> AIT : Average Interruption Time

<sup>4</sup> AIF: Average Interruption Frequency

<sup>5</sup> AID: Average Interruption Duration

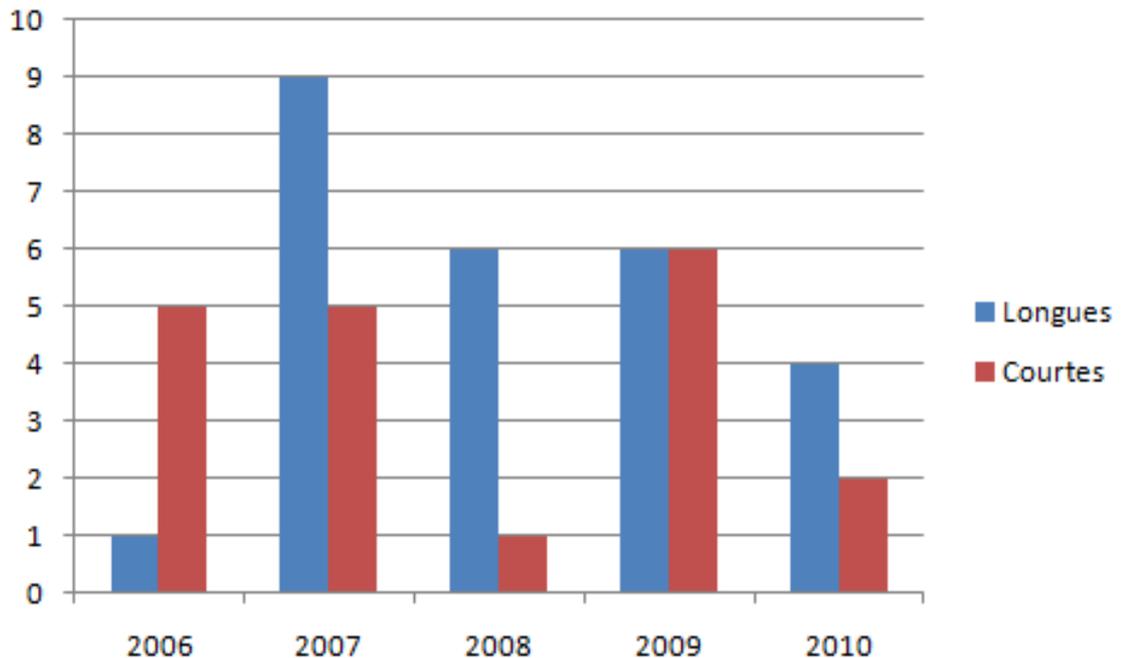


Figure 1. Nombre d'interruptions non planifiées longues (>3 min) et courtes (<3min)

- **Indisponibilité (AIT) :**

La figure 2 présente la durée moyenne annuelle d'interruption par utilisateur (AIT) depuis l'année 2003. La valeur cible fixée par ELIA pour cet indicateur est de 17,94 minutes ce qui signifie qu'un utilisateur ne doit pas avoir plus de 17,94 minutes d'interruptions sur l'année.

Les résultats obtenus montrent que cet objectif est largement atteint depuis 2006. En 2005, cet objectif n'a pas pu être réalisé pour les chiffres « Globaux » qui correspondent aux interruptions qui sont la conséquence d'un déclenchement d'un disjoncteur géré par le GRTR indépendamment de l'origine ou de la cause de l'interruption.

Pour l'année 2010, la valeur obtenue pour l'indicateur AIT est de 5 minutes et 46 secondes. Cette valeur signifie qu'un utilisateur du réseau de transport régional en RBC a eu en moyenne 5 minutes et 46 secondes d'interruption non planifiée sur l'année. Cette durée reste très proche de la valeur obtenue en 2009 qui a enregistré une moyenne de 5 minutes et 32 secondes.

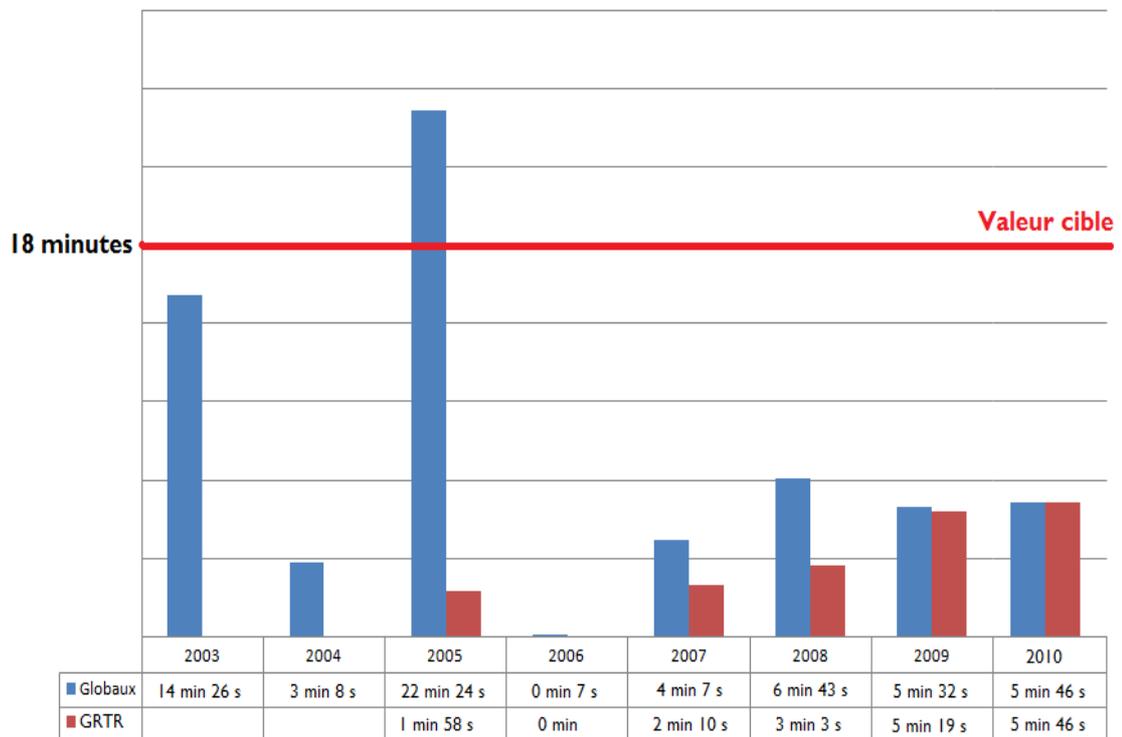


Figure 2. AIT : durée moyenne annuelle d'interruption non planifiée longue (>3 min)

- **Durée des coupures (AID) :**

La figure 3 illustre la durée moyenne annuelle d'une longue interruption (AID) et son évolution depuis l'année 2003. L'objectif d'ELIA est de ramener cette durée à moins de 58 minutes.

La valeur obtenue pour l'année 2010, donne une durée de 1 heure, 15 minutes et 21 secondes supérieure à la valeur cible fixée par ELIA. En effet, comme précisé précédemment, l'année 2010 a enregistré un nombre très réduit d'interruptions longues (4 au total). Ceci signifie que la durée de rétablissement de l'alimentation, suite à certaines interruptions, a été relativement longue.

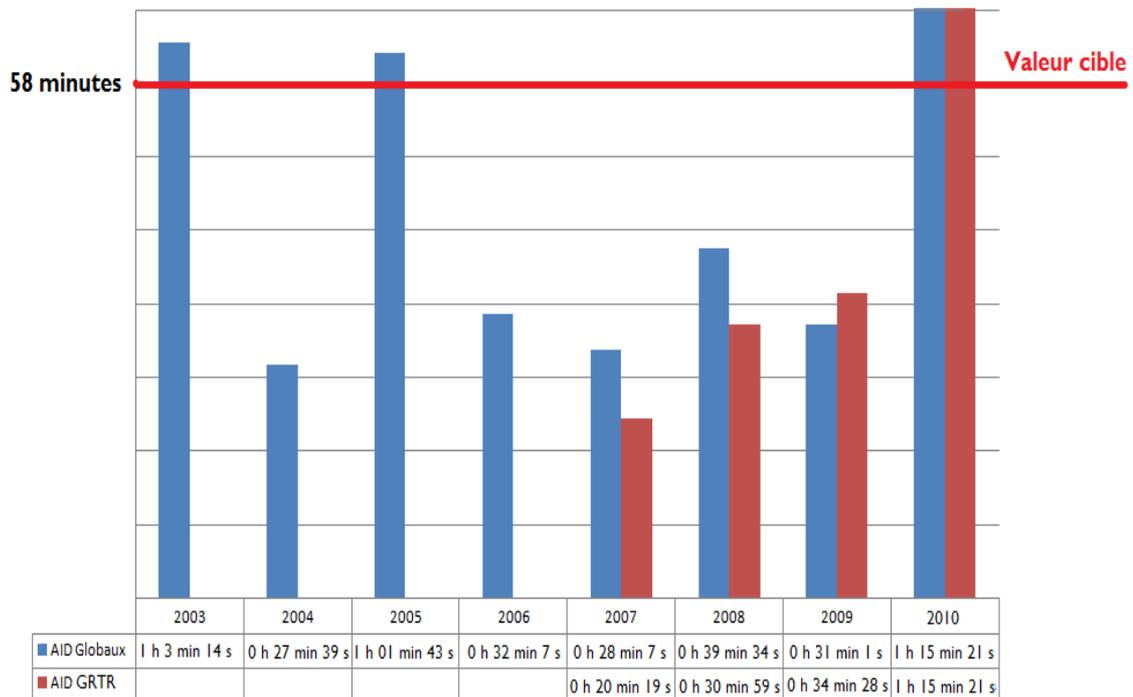


Figure 3. AID : durée moyenne d'une interruption longue (>3 min)

- **Fréquence des interruptions (AIF) :**

La figure 4 présente la fréquence moyenne annuelle des longues interruptions par utilisateur, enregistrée depuis l'année 2003. Vu le nombre très réduit des interruptions enregistrées en 2010, la valeur obtenue pour cet indicateur est très faible. En effet, avec un AIF de 0,08, un utilisateur du réseau en RBC n'aurait pas été touché en moyenne plus d'une fois tous les 12 ans et demi par une longue interruption non planifiée. Cette fréquence était en 2009 d'une fois tous les 5 ans, 6 mois et 18 jours.

Les valeurs obtenues restent en deçà de la valeur cible fixée par ELIA pour cet indicateur qui est de 0,30. Cette valeur signifie qu'un utilisateur du réseau ne doit pas être touché en moyenne plus d'une fois tous les 3 ans par une longue interruption non planifiée.

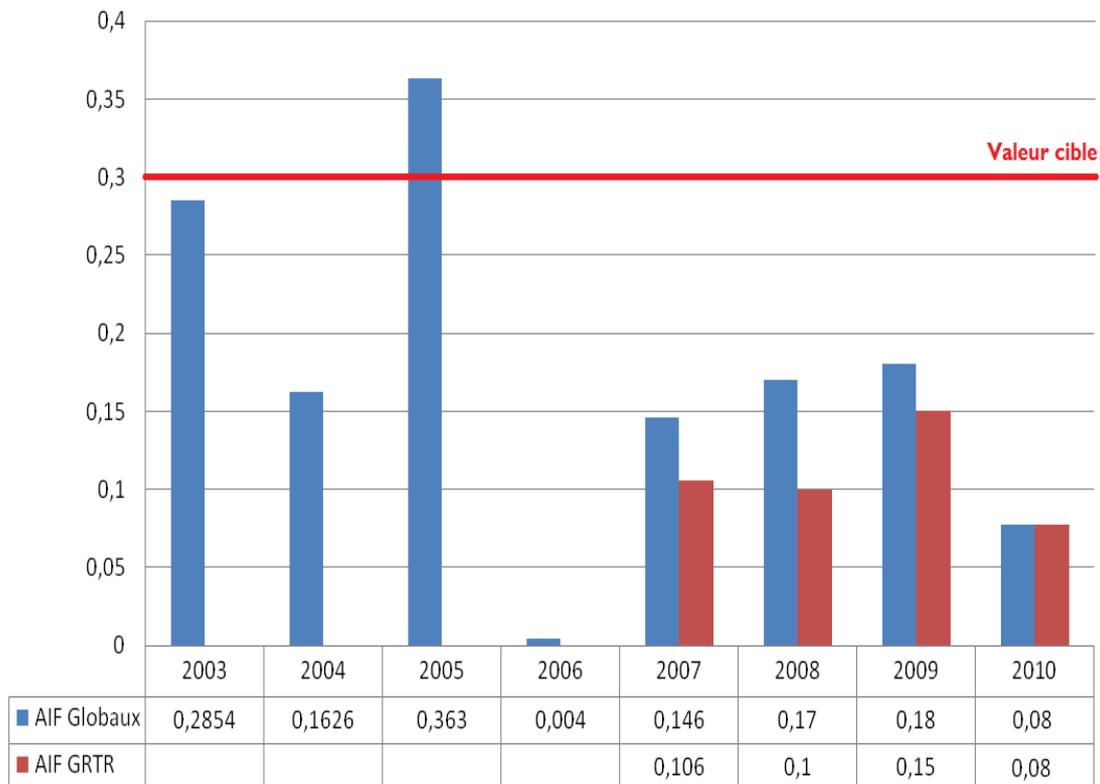


Figure 4: AIF : fréquence des interruptions longues (>3 min)

### 3.3.2 Indicateurs de qualité de la tension

Dans son rapport sur la qualité de ses services, ELIA fait également état des indicateurs de qualité relatifs aux interruptions courtes (<3minutes) et la forme de l'onde de la tension fournie aux utilisateurs raccordés à son réseau de transport régional en RBC.

- **Interruptions courtes**

Comme précisé précédemment et illustré par la figure 1, le nombre total annuel des interruptions courtes (< 3 min) de l'alimentation sur le réseau de transport régional est très réduit (2 au total). La figure 5 ci-après illustre la part de ces interruptions dans le total de la puissance non fournie et qui s'élève à 48 MW alors que les interruptions longues ont générés une puissance non fournie de 51,6 MW. Ces puissances non fournies devront être comparées à la consommation annuelle moyenne du réseau de transport régional et qui s'élève à 674.3 MW. Le total des puissances non fournies représentent donc 14.7% de la consommation totale moyenne des utilisateurs du réseau géré par ELIA en RBC.

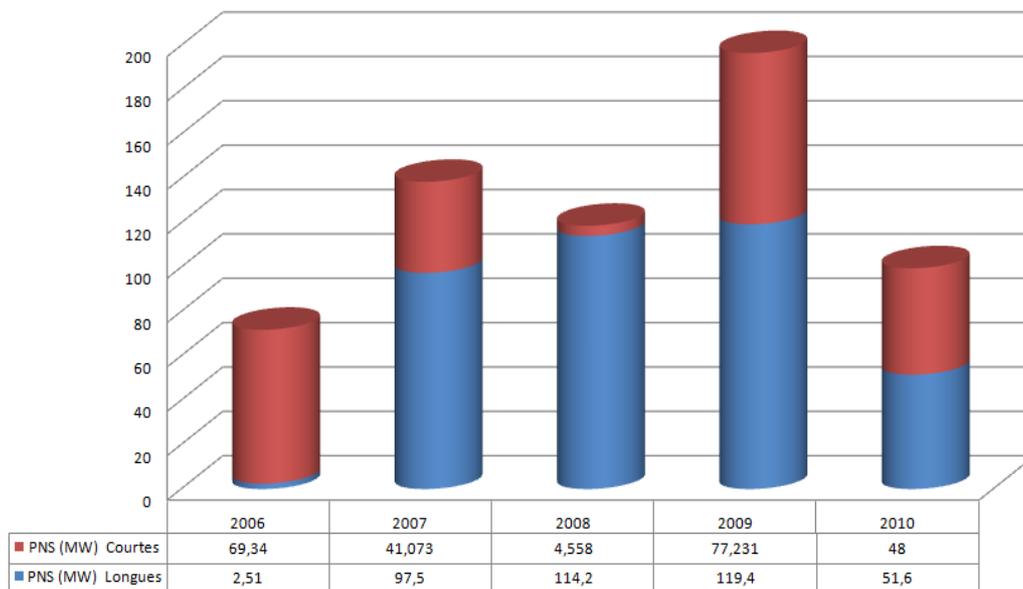


Figure 5: Puissance non fournie (PNS) suite aux interruptions courtes et longues

Par ailleurs, ces interruptions n'ont pratiquement pas d'influence sur l'indisponibilité moyenne annuelle (AIT). La figure 6 illustre la part insignifiante de ces interruptions sur la quantité d'énergie non fournie aux utilisateurs du réseau causée par l'ensemble d'interruptions enregistrées.

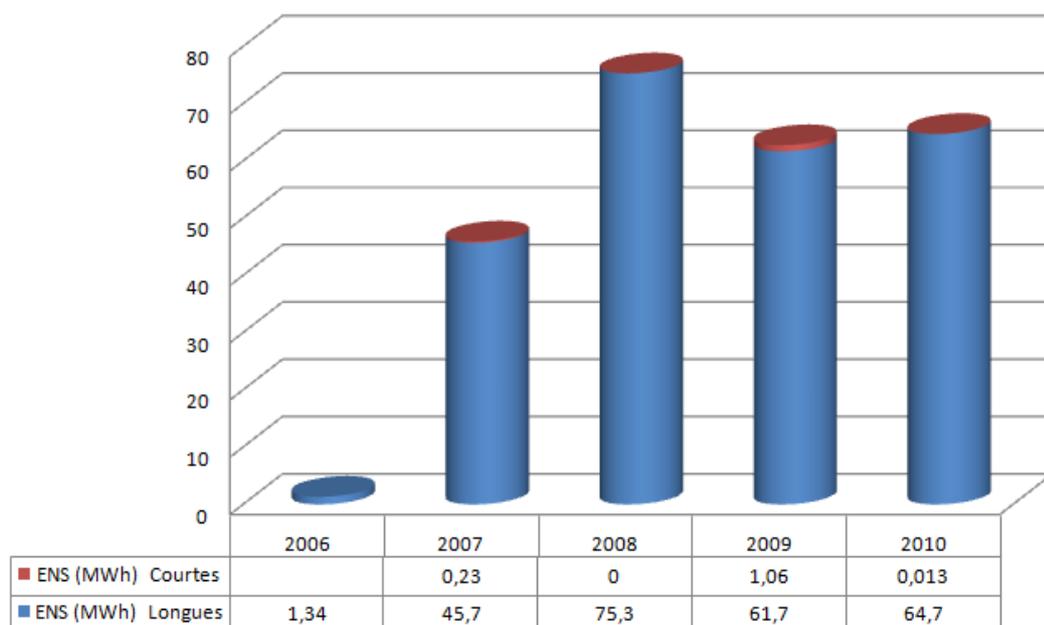


Figure 6: Énergie non fournie (ENS) suite aux interruptions courtes et longues

Par ailleurs, l'énergie totale non fournie (ENS) pour l'ensemble des interruptions (courtes et longues) représente une portion infime de la totalité de la quantité d'énergie fournie par ELIA (5,907 TWh).

- **Qualité de la forme d'onde de la tension**

L'indicateur utilisé pour évaluer la qualité de la forme d'onde de la tension fournie aux utilisateurs du réseau de transport régional repose sur le nombre de plaintes ou demandes d'informations reçues des utilisateurs. Toutefois, un réseau d'enregistreurs de qualité de tension (type QWave) placés en différents points du réseau est utilisé pour le traitement de ces plaintes où la conformité de la qualité de la tension à la norme EN 50160 en vigueur est validée. En 2010, aucune plainte relative à la qualité de tension (creux, surtensions, flicker, harmoniques,...etc.) n'a été reçue par ELIA.

### 3.3.3 Indicateurs des prestations de service

Comme pour l'année précédente, aucune plainte ou demande d'information relative à la qualité des prestations de service n'a été reçue par ELIA en 2010. Compte tenu du nombre limité de points d'accès au réseau de transport régional en RBC, il est extrêmement rare de voir ELIA sollicité pour une nouvelle demande en rapport avec l'application du règlement technique (étude d'orientation et/ou de détail,...etc.).

### 3.3.4 Les pertes sur le réseau du GRTR

Les pertes techniques sur le réseau de transport régional en RBC sont estimées via un outil informatique dénommé « State Estimator » qui consiste à partir des caractéristiques techniques de tous les éléments du réseau, d'estimer, par quart d'heure, les pertes occasionnées par le transport de l'électricité sur le réseau du GRTR. En 2010, la valeur obtenue pour ces pertes a enregistré une légère diminution par rapport à celle obtenue en 2009 (43.665 MWh contre 47.522 MWh). Ces pertes représentent moins de 1% de l'énergie transportée (5.907 TWh).

## 4 Conclusions

Sur la base de l'article 12, §4 de l'ordonnance électricité et en tenant compte du modèle de rapport de qualité des services établi par BRUGEL pour le gestionnaire du réseau de transport régional, BRUGEL a procédé à l'analyse du rapport « Qualité des services » d'ELIA pour l'année 2010.

Les principaux éléments analysés sont les suivants :

- **Le respect du modèle de rapport de BRUGEL**

Pour l'année 2010, comme pour les années précédentes, la structure du rapport de qualité des services a été globalement élaborée suivant le modèle établi par BRUGEL. Les explications et les informations manquantes ont été reçues lors d'une réunion avec ELIA préalable à l'analyse de ce rapport. Il s'agit principalement des détails des incidents survenus sur le réseau en 2010 et des estimations des pertes techniques sur le réseau de transport régional d'ELIA.

- **Les indicateurs de la qualité d'alimentation et des prestations de service**

Pour l'année 2010, le nombre d'interruptions constaté sur le réseau d'ELIA est très réduit (6 au total) ce qui a permis à ELIA d'atteindre ses objectifs en termes de la durée annuelle moyenne d'une interruption par utilisateur et de la fréquence annuelle moyenne des interruptions.

Toutefois, la durée moyenne d'une interruption dépasse l'objectif initialement fixé à 58 minutes. En effet, certaines interruptions ont enregistré un temps de rétablissement relativement long (>3h).

BRUGEL estime qu'en dépit de la taille du réseau de transport régional et du nombre très limité des utilisateurs qui y sont raccordés, les indicateurs de qualité utilisés méritent d'être observés pour surveiller les tendances des évolutions enregistrées. C'est pourquoi, BRUGEL demande, lorsque ces indicateurs se rapprochent ou dépassent les valeurs cibles fixés par ELIA, de recevoir des informations sur les éléments ayant conduit aux valeurs obtenues et le cas échéant sur les solutions d'amélioration retenues. Lors d'une réunion avec ELIA, BRUGEL a reçu des explications concernant certaines interruptions qui ont enregistré un temps de rétablissement relativement long. ELIA confirme la réalisation d'une analyse approfondie de tout incident enregistré ayant conduit à une interruption de l'alimentation.

Le respect de la norme européenne (EN50160) en vigueur relative à la qualité de tension fournie est constaté par l'absence de plaintes ou de demandes d'informations des utilisateurs du réseau d'ELIA. En effet, seulement deux demandes d'information ont été reçues en 2010 relatives à deux interruptions longues enregistrées par ELIA.

La qualité des prestations de service n'a pas pu être évaluée vu qu'aucune demande, relative aux obligations du règlement technique (étude d'orientation, étude de détails,.. etc.), n'a été enregistrée, en 2010, pour un utilisateur du réseau de transport régional.

\* \*

\*