



Plan d'adaptation
Mise à jour du Plan d'adaptation 2008-2015

2009 - 2016
Région Wallonne

31 janvier 2009





Plan d'adaptation 2009 - 2016
Région Wallonne

31 janvier 2009

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| Introduction | 9 |
| OBJET | 11 |
| CONTEXTE LEGAL | 11 |
| QUATRE OBJECTIFS A LA BASE DU DEVELOPPEMENT DU RESEAU D'ELECTRICITE: SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, DEVELOPPEMENT DURABLE, OPTIMUM ECONOMIQUE ET FONCTIONNEMENT DU MARCHE | 12 |
| STRUCTURE GENERALE DU PLAN D'ADAPTATION 2009-2016 | 14 |
| | |
| 1 La politique de renforcement du réseau mise en œuvre par Elia | 17 |
| | |
| 1.1 POLITIQUE D'INVESTISSEMENTS DU RESEAU | 20 |
| 1.1.1 Accroissement des consommations du réseau à moyenne tension | 20 |
| 1.1.2 Investissements relatifs au niveau de tension 70 kV | 20 |
| 1.1.3 Politique générale de développement du réseau 70 kV | 20 |
| 1.1.4 Transfert de consommation du niveau de tension de 70 kV et inférieur vers le niveau de tension de 220 à 150 kV | 21 |
| 1.1.5 Accueil de la production décentralisée | 21 |
| | |
| 2 Réseau de transport local de référence | 23 |
| | |
| 2.1 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS | 25 |
| | |
| 3 Renforcement du réseau de transport local à l'horizon 2010 | 27 |
| | |
| 3.1 ADEQUATION DU RESEAU D'ELECTRICITE AUX NIVEAUX DE PRODUCTION ET CONSOMMATION | 29 |
| 3.2 DIAGNOSTIC DES GOULETS D'ETRANGLEMENT SUR LE RESEAU D'ELECTRICITE | 29 |
| 3.3 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS | 29 |
| 3.3.1 Description des renforcements à l'horizon 2010 dans le réseau de transport local 70-30 kV | 31 |
| 3.3.2 Accueil de nouvelles unités de production | 34 |
| 3.4 ETUDE DE FAISABILITE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE | 34 |
| 3.4.1 Faisabilité technique | 34 |
| 3.4.2 Contraintes liées à l'aménagement du territoire et à la protection de l'environnement | 34 |
| 3.4.3 Recherche de l'optimum socio-économique vis-à-vis du consommateur final | 36 |
| 3.5 PLANNING DE REALISATION | 36 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4 | Renforcement du réseau de transport local à long terme | 37 |
| 4.1 | DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS A LONG TERME | 39 |
| 4.2 | NOUVELLES PISTES D'INVESTISSEMENTS | 41 |
| 4.2.1 | Nouveau transformateur 70/15 kV (40 MVA) dans le poste Deux Acren | 41 |
| 4.2.2 | Nouveau transformateur 70/15 kV (25 mva) dans les postes Orgeo, Soy et turon | 41 |
| 4.2.3 | deux nouveaux transformateurs 70/15 kV de 25 mva dans le poste Fays – les - veneurs | 41 |
| 4.2.4 | parc scientifique crealys – les Isnes | 41 |
| 4.2.5 | Nouveau transformateur 150/MT (50 MVA) dans un nouveau poste à Waterloo | 42 |
| 4.2.6 | Nouveau transformateur 220/15 kV (50 MVA) dans le poste Aubange | 42 |
| 5 | La boucle de l'Est : Accueil des productions décentralisées | 43 |
| 5.1 | ACCUEIL DE LA PRODUCTION DECENTRALISEE | 44 |
| 5.2 | PROBLEMATIQUE DE LA BOUCLE DE L'EST | 44 |
| 5.3 | POSSIBILITES ACTUELLES DE RACCORDEMENT | 44 |
| 5.4 | RACCORDEMENTS SUPPLEMENTAIRES | 45 |
| 5.5 | PROCHAINES ETAPES | 45 |
| 5.6 | CONCENTRATION DES EFFORTS | 46 |
| 6 | Maintien de la fiabilité du réseau existant | 47 |
| 6.1 | LA MAINTENANCE PREVENTIVE SUR LE RESEAU ELIA | 48 |
| 6.2 | LES POLITIQUES DE REMPLACEMENT D'ELIA | 49 |
| 6.2.1 | Besoins et priorités des remplacements | 49 |
| 6.2.2 | Investissements de remplacement | 49 |
| 6.2.3 | Synergies et opportunités | 51 |
| 6.3 | MISE EN ŒUVRE DES INVESTISSEMENTS DE REMPLACEMENT | 51 |
| 6.3.1 | Investissements de remplacement planifiés jusque 2010 | 51 |
| 6.3.2 | Etude de faisabilité technique et économique | 52 |
| 6.3.3 | Investissements de remplacement à long terme | 53 |
| | Conclusions et mise en œuvre du Plan d'Adaptation | 55 |
| | RENFORCEMENTS DU RESEAU PRECONISES A L'HORIZON 2010 | 57 |
| | RENFORCEMENTS DU RESEAU PREVUS APRES 2010 | 57 |
| | ACCUEIL DE LA PRODUCTION DECENTRALISEE : LA BOUCLE DE L'EST | 58 |
| | MAINTIEN DE LA FIABILITE | 58 |

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 2.1: Etat d'avancement des renforcements à court terme préconisés dans les plans précédents | 26 |
| Tableau 3.1: Renforcements à l'horizon 2010 | 30 |
| Tableau 4.1: Liste indicative des investissements prévus à long terme, déjà annoncés dans les plans précédents | 40 |
| Tableau 4.2: Liste indicative de nouveaux investissements prévus à long terme | 42 |
| Tableau 6.1: Mise en œuvre des investissements de remplacement de postes annoncés à l'horizon 2010 | 52 |
| Tableau 6.2: Mise en œuvre des investissements de remplacement de ligne annoncés à l'horizon 2010 | 52 |
| Tableau 6.3: Mise en œuvre des investissements de remplacement de postes annoncés à l'horizon long terme | 54 |
| Tableau 6.4: Mise en œuvre des investissements de remplacement de ligne annoncés à l'horizon long terme | 54 |



Introduction

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

OBJET

Le Plan d'Adaptation 2009-2016 a trait au réseau de transport local d'électricité de la Région wallonne pour lequel Elia a été désignée gestionnaire de réseau par les autorités wallonnes. Le Plan d'Adaptation 2009-2016 couvre la période de 7 ans s'étalant du 1^{er} janvier 2009 au 1^{er} janvier 2016.

CONTEXTE LEGAL

L'ouverture du marché de l'électricité à la concurrence a été initiée par la directive 96/92/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 décembre 1996 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité complétée et abrogée par la directive 2003/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2003 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité. La Région wallonne a transposé les directives notamment dans le décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité. Ce décret vient récemment d'être modifié par le décret du 17 juillet 2008. L'article 15 de ce décret consolidé charge le gestionnaire du réseau de transport local d'établir un Plan d'Adaptation du réseau de transport local en concertation avec la CWaPE.

Elia est constituée de deux entités légales opérant en tant qu'entité économique unique « Elia »: Elia System Operator, détenteur des licences de gestionnaire de réseau, et Elia Asset, propriétaire du réseau. Le réseau maillé géré par Elia couvre notamment les niveaux de tension allant de 380 kV à 30 kV inclus¹ et constitue un tout du point de vue de la gestion technique. Les lignes directrices pour le réseau global constituent le cadre de référence, même si le Plan d'Adaptation proprement dit ne couvre que les niveaux de tension de 70 kV et inférieurs.

Le présent Plan d'Adaptation couvre une période de sept ans et constitue la mise à jour du Plan d'adaptation précédant (2008-2015), conformément à l'article 15 précité².

L'arrêté du Gouvernement wallon du 24 mai 2007 relatif au règlement technique pour la gestion du réseau de transport local d'électricité en Région wallonne et l'accès à celui-ci prévoit que le Plan d'Adaptation doit contenir les éléments suivants:

- une estimation détaillée des besoins d'une part en capacité de transport local, avec analyse des hypothèses sous-jacentes et des moyens nécessaires pour les rencontrer, et d'autre part en matière de sécurité, fiabilité et continuité de service;
- le programme des travaux et des investissements dans le réseau de transport local que le gestionnaire du réseau de transport local planifie en vue de remédier aux problèmes décelés;
- un planning de réalisation.

L'article 28 §2 de cet arrêté précise la procédure et le calendrier de réalisation du Plan d'Adaptation :

¹ Y compris tout élément accessoire nécessaire à la réalisation des missions légales et à l'objet social d'Elia, notamment découlant du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité.

² L'article 15 du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité précise que le Plan d'Adaptation est établi pour la première fois dans les douze mois suivant l'entrée en vigueur de ce décret. Le Plan d'Adaptation du réseau de transport local est établi parallèlement avec le Plan de Développement du réseau de transport défini à l'article 13 de la loi du 29 avril 1999.

- le gestionnaire du réseau de transport local remet le Plan d'Adaptation pour le 15 octobre à la CWaPE;
- le Plan d'Adaptation est présenté à la CWaPE durant le mois de novembre;
- la CWaPE l'informe de son avis au plus tard fin décembre;
- le gestionnaire du réseau de transport local adapte, le cas échéant, son Plan et en remet la version définitive à la CWaPE pour fin janvier;
- la CWaPE remet sans délai au Ministre la version définitive du Plan, accompagné de ses commentaires éventuels.

Enfin, Elia rappelle que des décisions du Conseil d'Etat sont attendues dans le cadre de procédure en annulation pour des permis d'urbanisme octroyés en Région wallonne.

Sans préjuger de ces décisions, Elia tient tout particulièrement à attirer l'attention sur le fait que ces changements pourraient engendrer des jurisprudences affectant les procédures pour l'obtention de permis, avec pour conséquence potentielles des retards très importants, de l'ordre de plusieurs années, dans la délivrance de ces derniers, et ipso facto dans la réalisation des investissements programmés, qu'ils soient pour l'installation de câbles ou de lignes aériennes.

Si les arrêts à venir engendrent un impact sur les procédures de délivrance de permis, la programmation des investissements/remplacements prévue dans ce plan d'adaptation 2009-2016 ne sera plus qu'indicative pour bons nombres d'entre eux.

QUATRE OBJECTIFS A LA BASE DU DEVELOPPEMENT DU RESEAU D'ELECTRICITE: SECURITE D'APPROVISIONNEMENT, DEVELOPPEMENT DURABLE, OPTIMUM ECONOMIQUE ET FONCTIONNEMENT DU MARCHÉ

Le Plan d'Adaptation détermine les investissements nécessaires pour couvrir les besoins à long terme en matière de capacité de transport local, au moindre coût pour la collectivité. Le terme de *coût* s'entend ici dans une acception plus large qu'économique *stricto sensu* et englobe les aspects économique, social et environnemental. Elia recherche les investissements les plus avantageux pour la collectivité.

La politique d'Elia en matière de développement de réseau vise à promouvoir le développement durable. Elle s'inscrit dans le cadre des politiques énergétiques de l'Union européenne³ et de la Région wallonne⁴.

Quatre objectifs majeurs sont poursuivis:

- Sécurité d'approvisionnement: Elia vise la fiabilité du transport d'électricité dans une perspective à long terme en tenant compte des moyens de production disponibles, de la consommation, de leurs dispersions géographiques respectives et de leurs évolutions. En outre, le terme

³ Green paper: a European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy – Commission of the European Community – 8/3/2006

⁴ Le 15 mars 2007, le Gouvernement de la Région wallonne a adopté un plan qui vise à remédier à la problématique globale de la pollution atmosphérique dont le réchauffement climatique est un des aspects centraux. Ce programme d'actions « Air – Climat » reprend 82 mesures identifiées, qui concernent tous les secteurs : l'industrie, le résidentiel et le tertiaire, la production, la distribution et la fourniture d'énergie, les transports, les infrastructures, l'aménagement du territoire et les déchets, l'agriculture, la sylviculture.

sécurité d'alimentation inclut la rencontre d'un large éventail de configurations de parc de production et les capacités d'interconnexion nécessaires.

- Développement durable: Elia opte pour des solutions durables avec un minimum d'incidences sur l'environnement et l'aménagement du territoire. La politique d'investissement tient compte d'une augmentation des sources d'énergie renouvelable et de cogénération. A cet égard, Elia donne une attention particulière aux unités de production décentralisée (parmi lesquelles les parcs d'éoliennes) qui sont raccordées à son réseau ou sur le réseau de gestionnaires de réseau de distribution.
- Fonctionnement de marché: Elia développe le réseau de façon à s'inscrire dans un bon fonctionnement de marché. Cela signifie qu'Elia vise à assurer l'accès au réseau, aussi bien du côté de la production que du côté de la consommation, aux utilisateurs existants et aux nouveaux venus. Elia veille à la bonne intégration de son réseau au niveau européen, via le développement ou le renforcement de ses lignes d'interconnexion, afin de rendre aisé le fonctionnement du marché international.
- Optimum économique: Elia tient compte de l'optimum économique du point de vue de la collectivité. En concertation avec les gestionnaires de réseau de distribution, Elia vérifie qui investit, où et comment, afin de limiter le coût global d'investissements du point de vue du consommateur final, compte tenu des impératifs précédents.

Les interactions entre ces différents objectifs sont importantes et souvent même contradictoires.

A titre d'exemple, l'élaboration d'une politique intègre:

- les incertitudes relatives à l'évolution des moyens de production d'électricité⁵ et de leurs localisations, dans le contexte du marché libéralisé;
- les incertitudes relatives à l'évolution de la consommation d'électricité⁶;
- les impératifs de respect de réglementations environnementales.

Ceci peut apparaître en contradiction avec l'exigence de rentabilité économique du point de vue de la collectivité.

La recherche d'un équilibre entre ces quatre objectifs est pourtant bien l'ambition principale de ce Plan d'Investissements. Son élaboration a été guidée par la volonté de proposer un développement optimal du réseau d'électricité caractérisé par:

- un acheminement de l'électricité fiable à long terme;
- un prix de transport compétitif et stable;
- un développement durable concernant l'environnement, l'aménagement du territoire et les énergies renouvelables;
- une limitation des risques inhérents aux décisions d'investissements face à un avenir incertain.

⁵ Une source d'incertitudes relatives à l'évolution des moyens de production est liée au déploiement des sources d'énergies renouvelables et de la cogénération en réponse à des objectifs politiques de développement durable: la réalisation de ces objectifs dépend de la réponse du marché aux mesures de soutien mises en œuvre. Une autre source d'incertitudes, liée à la disponibilité des centrales thermiques, est engendrée par l'évolution des prix des combustibles à grande volatilité tels que le pétrole et le gaz naturel.

⁶ En ce compris les incertitudes liées à la réponse du consommateur à la mise en œuvre des mesures relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie.

STRUCTURE GENERALE DU PLAN D'ADAPTATION 2009-2016

Le Plan d'Adaptation 2009-2016 s'appuie sur les fondements établis dans le Plan d'Adaptation 2006-2013.

Le lecteur est invité à se référer au Plan d'Adaptation 2006-2013 pour tout élément relatif:

- à la méthodologie de développement du réseau et aux critères de dimensionnement du réseau de transport local mis en œuvre dans le cadre du présent Plan d'Adaptation;
- aux hypothèses de base et scénarios de consommation et de production d'électricité.

Le Plan d'Adaptation 2009-2016 a pour objectif de:

- faire le point sur l'état d'avancement des investissements préconisés à l'horizon 2009 dans le Plan d'Adaptation 2008-2015;
- élaborer une proposition de renforcement du réseau à l'horizon 2010 basée sur des hypothèses d'évolution (mais sans tenir compte des éventuelles modifications réglementaires ou issues de décisions de justices dans le domaine de la délivrance de permis mentionnées dans ce chapitre dans la partie relative au contexte légal);
- fournir une mise à jour des pistes indicatives des renforcements et des décisions relatives à des projets d'études, à plus long terme ;
- présenter les investissements de remplacement nécessaires à l'horizon 2010 et les pistes indicatives de remplacement à plus long terme.

Le Plan d'Adaptation 2009-2016 est structuré en 6 chapitres.

Le chapitre 1 fournit un bref rappel des principes de base de la politique d'investissements d'Elia. Il s'agit d'un processus complexe qui intègre à la fois les dimensions d'ordre technique, économique et environnemental et les évalue dans leurs multiples interactions.

Le chapitre 2 fournit la description du réseau de transport local de référence ainsi que l'état d'avancement des renforcements qui y sont intégrés, comme approuvé dans le cadre du Plan d'Adaptation 2008-2015.

Les projets de renforcements du réseau, induits par l'évolution de la consommation, l'évolution du parc de production et les objectifs dictés par les choix politiques en matière d'énergie renouvelable et de cogénération sont repris aux chapitres 3 et 4:

- le chapitre 3 est consacré aux développements du réseau à l'horizon 2010;
- le chapitre 4 reprend, à titre indicatif, les investissements envisagés à plus long terme.

Le cinquième chapitre évoque la problématique particulière du raccordement massif des parcs d'éoliennes dans l'Est de la Région.

Les projets relatifs au maintien de la fiabilité du réseau existant, appelés investissements de remplacement, sont présentés au chapitre 6. Ces investissements sont indiqués pour la première fois dans un Plan d'Adaptation, conformément au décret électricité du 17 juillet 2008.

En conclusion, le gestionnaire de réseau synthétise le plan de mise en œuvre des différents investissements soumis à l'approbation du Gouvernement wallon, en application du règlement technique précité.

1 La politique de renforcement du réseau mise en œuvre par Elia

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

2009 - 2016

Le réseau d'électricité est continuellement adapté de façon à éliminer les goulets d'étranglement, c'est-à-dire les points critiques où les critères techniques d'adéquation ne sont plus respectés, suite, par exemple, à l'évolution de la consommation d'électricité et/ou du parc de production. Une fois ces points critiques décelés, il s'agit de déterminer les renforcements du réseau qui garantissent à nouveau la capacité requise.

A cette fin, ces critères techniques sont combinés à des considérations économiques et environnementales. La solution retenue constitue ainsi l'optimum du point de vue de la collectivité.

Cinq types d'investissements peuvent être distingués parmi les ouvrages en cours de réalisation ou envisagés dans le réseau de transport local de la Région wallonne:

- les investissements nécessaires pour faire face à l'accroissement des consommations du réseau à moyenne tension;
- les investissements relatifs au niveau de tension 70 kV et inférieur;
- la politique générale de débouclage du réseau 70 kV;
- le transfert de consommation du niveau de tension de 70 kV et inférieur vers le niveau de tension 220 à 150 kV ;
- l'accueil de la production décentralisée.

Les investissements peuvent résulter en la construction de nouvelles liaisons.

Pour rappel, les lignes directrices de la politique globale d'Elia pour le développement du réseau d'électricité belge⁷ sont les suivantes:

- privilégier la réalisation en souterrain des nouvelles liaisons à une tension égale ou inférieure à 36 kV;
 - en ce qui concerne les liaisons 70 kV, 150 kV et 220 kV :
 - maximiser l'utilisation de l'infrastructure existante;
 - opter, lorsque des nouvelles liaisons sont nécessaires, pour la pose de câbles souterrains à ces niveaux de tension;
 - développer l'aérien là où sa construction est possible le long des grandes infrastructures existantes ou décidées. Dans ce cas, des lignes existantes pourront, selon les possibilités, éventuellement être supprimées à titre de compensation afin de conserver un équilibre environnemental global ;
- poursuivre le développement des lignes à très haute tension (380 kV) en aérien, pour des impératifs techniques et économiques.

En matière d'enfouissement des lignes électriques, Elia se conforme à l'article 253 de l'arrêté du 16 octobre 2003 du Gouvernement wallon relatif au règlement technique pour la gestion du réseau de transport local d'électricité en Région wallonne et l'accès à celui-ci, en application des principes mentionnés ci-avant dans la politique globale de développement du réseau d'électricité.

⁷ La politique menée par Elia en la matière devra parfois être adaptée de façon à tenir compte des modifications et contraintes législatives régionales, notamment découlant du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité.

1.1 POLITIQUE D'INVESTISSEMENTS DU RESEAU

1.1.1 ACCROISSEMENT DES CONSOMMATIONS DU RESEAU A MOYENNE TENSION

L'accroissement continu des consommations locales génère un besoin supplémentaire de capacité de transformation vers la moyenne tension. Les investissements qui y sont relatifs sont réalisés en concertation avec les gestionnaires de réseau de distribution.

Pour rappel, la politique menée par Elia face à l'accroissement des consommations du réseau à moyenne tension consiste à :

- renforcer dans tous les cas possibles la puissance de transformation du poste existant, par :
 - le renforcement de la puissance des transformateurs existants;
 - l'ajout d'un (ou de plusieurs) transformateur(s);
- créer un nouveau site uniquement en cas de saturation complète des sites existants.

1.1.2 INVESTISSEMENTS RELATIFS AU NIVEAU DE TENSION 70 kV

La partie 70 kV du réseau de transport local de la Région wallonne est très développée dans plusieurs zones:

- le réseau 70 kV liégeois, qui alimente la ville de Liège et sa périphérie, essentiellement aérien, est renforcé et/ou restructuré en utilisant au maximum les infrastructures existantes; y poser des câbles est très délicat; en effet, du fait de leur faible impédance, ces câbles court-circuiteraient le réseau aérien et réduiraient dès lors les capacités d'exploitation des infrastructures existantes;
- le réseau 70 kV du Hainaut et de l'ouest du Brabant wallon est encore fort important; toutefois, il sera progressivement réduit moyennant substitution par le réseau 150 kV;
- historiquement les réseaux namurois et luxembourgeois ont été essentiellement développés en 70 kV; les niveaux de tension de 150 kV et 220 kV y sont peu présents; c'est pourquoi le réseau 70 kV doit y être maintenu et renforcé.

1.1.3 POLITIQUE GENERALE DE DEVELOPPEMENT DU RESEAU 70 kV

La consommation électrique continue d'augmenter en Belgique et le maillage du réseau 150 kV devient de plus en plus important. Dans ce contexte, il faut éviter que des écoulements alternatifs ne se produisent dans les réseaux 70 kV⁸. En effet, des flux importants dans le réseau 150 kV risqueraient de solliciter le réseau 70 kV et d'y générer des goulets d'étranglement. Ces goulets d'étranglement limiteraient à leur tour la capacité du réseau 150 kV. Le réseau 70 kV peut dès lors être organisé en poches pour lever ces contraintes, quand cela s'avère favorable du point technico-économique.

⁸ Le réseau 70 kV est en effet moins puissant que le réseau 150 kV.

1.1.4 TRANSFERT DE CONSOMMATION DU NIVEAU DE TENSION DE 70 kV ET INFÉRIEUR VERS LE NIVEAU DE TENSION DE 220 A 150 kV

L'optimum technico-économique du point de vue du réseau à haute tension géré par Elia est recherché, qu'il relève de la compétence régionale ou fédérale.

Des études ont montré qu'il est économiquement préférable de favoriser le réseau 220/150 kV et la transformation directe à partir de ce réseau vers le réseau à moyenne tension.

Le renforcement de l'alimentation directe du réseau à moyenne tension à partir du réseau 220/150 kV, par l'installation de transformateurs 220-150 kV/MT, a lieu:

- à l'occasion d'un renforcement de la puissance de transformation vers le réseau à moyenne tension;
- lorsqu'il permet d'éviter des renforcements du réseau de niveau de tension 70 kV et inférieur et/ou des transformations du niveau de tension 220/150 kV vers les niveaux de tension de 70 kV et inférieur.

Cette approche ne peut néanmoins être généralisée. En effet, elle n'est pas mise en œuvre dans les zones où:

- le réseau 220-150 kV est absent;
- le réseau de niveau de tension 70 kV et inférieur est suffisamment bien développé;
- la densité de charge est faible.

1.1.5 ACCUEIL DE LA PRODUCTION DÉCENTRALISÉE

Le raccordement de productions décentralisées peut engendrer des besoins en renforcement du réseau dont Elia a la gestion. Ces investissements dépendent surtout des possibilités de contrôle de ces productions, de leur ampleur, de leur caractère intermittent et du niveau de tension auquel elles sont raccordées.

D'une part, cette production décentralisée, si elle est raccordée en moyenne tension, peut être destinée aux consommateurs finals via le réseau de distribution. De cette manière, le réseau de transport local peut être déchargé ou les prévisions de consommation future peuvent être diminuées. Bien que ces ralentissements de la croissance de la consommation pourraient permettre de reporter temporairement des investissements, le réseau doit être configuré de telle façon que la fiabilité de l'approvisionnement soit maintenue malgré le caractère intermittent de ces productions.

D'autre part, le raccordement, dans une grande mesure, de productions décentralisées peut mener à ce que la production soit plus grande que la consommation. Elia doit alors veiller à ce que le surplus de production soit transporté, via son réseau, vers d'autres consommateurs.

Pour ces raisons, le raccordement de production décentralisée, qu'elle soit connectée ou non en moyenne tension, peut amener Elia à renforcer le réseau dont il a la gestion.

2009 - 2016



2 Réseau de transport local de référence

Plan d'adaptation

2009 - 2016

Région Wallonne

31 janvier 2009

Le réseau de référence (au 01/01/2010) considéré dans le cadre du Plan d'Adaptation 2009-2016 est le réseau en service au début de l'année 2008, auquel s'ajoutent les renforcements planifiés à l'horizon décisionnel 2009 qui ont été approuvés suite au Plan d'Adaptation 2008-2015 et dont la mise en service planifiée est confirmée.

Pour rappel, les renforcements du réseau 150 kV qui sont liés à des renforcements dans le réseau 70-30 kV sont repris à titre indicatif, afin de fournir une description complète et cohérente des investissements. Ils figurent toutefois entre parenthèses car ils relèvent du Plan de Développement fédéral.

2.1 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS

Le Plan d'Adaptation 2008-2015 a mis en évidence les investissements à mettre en œuvre à l'horizon 2009 pour faire face aux niveaux de consommation annoncés à cet horizon. Ce Plan d'Adaptation 2008-2015 reprend la description détaillée de ces investissements.

Le tableau 2.1 ci-après fait le point sur l'état d'avancement de ces investissements. Tous les investissements préconisés à l'horizon 2009 sont en cours de réalisation. Certains projets de renforcement font toutefois l'objet de légers retards liés aux procédures d'obtention des permis et/ou aux contraintes de réalisation des travaux:

Le nouveau câble 150 kV Lixhe - Battice et le passage en 150 kV de la ligne Battice - Eupen

De récents événements au niveau de la mise en œuvre de ce projet ont mis en exergue la nécessité de revoir une des parties du tracé initialement envisagé : passages sous la Meuse et le canal Albert.

L'impact sur les dossiers d'autorisations déjà introduits est mineur : la modification va dans le sens d'un impact moindre pour la Communauté. Il nécessite toutefois de nouvelles démarches auprès des autorités communales concernées. Dans ce contexte, le projet ne pourra être mis en service avant 2010.

Le passage en 150kV de la liaison Battice – Eupen, actuellement exploitée en 70 kV, est directement lié à ce projet de câble pour former une liaison Lixhe-Eupen.

Le nouveau transformateur 70/12 kV dans le poste Dorinne

Les délais d'obtention du permis de bâtir nécessaire pour la construction du bâtiment de la nouvelle cabine moyenne tension ont quelque peu retardé le projet.

Le remplacement de deux transformateurs 70/15 kV à Monceau en Ardennes

Le remplacement de deux transformateurs 70/15 kV à Monceau en Ardennes sera réalisé en deux phases.

La première phase vise à permettre le raccordement d'un nouveau parc d'éoliennes sur le réseau du gestionnaire du réseau de distribution. Les transformateurs 70/15 kV (8 et 10 MVA) seront remplacés par deux transformateurs de 25 MVA. Ces travaux seront réalisés en 2009.

La deuxième phase, pendant laquelle le poste 70 kV sera entièrement rénové, se déroulera en 2010. Ces travaux de remplacement sont précisés dans le chapitre 6 du présent document.

Le remplacement de deux transformateurs 70/15 kV à Recogne

En accord avec le gestionnaire du réseau de distribution, la mise en service des nouveaux transformateurs 70/15 kV de 25 MVA, remplaçant les deux transformateurs 70/15 kV existants de 13 MVA, a pu être décalée vers le premier semestre 2010.

Tableau 2.1: Etat d'avancement des renforcements à court terme préconisés dans les plans précédents

| Moteur de l'investissement | Localisation | | Description du renforcement | Niveau de tension | Statut | Mis en service planifiée en |
|--|---------------|---|---|-------------------|------------|-----------------------------|
| | Zone renforcé | Poste ou extrémités de la liaison | | | | |
| Renforcement de l'alimentation du réseau 70-36-30 kV et à moyenne tension à partir du réseau 380-150 kV | | | | | | |
| Restructuration du réseau 70 kV | Liège | Brume [Trois-Ponts] | Nouveau transformateur de 110 MVA dans un poste existant | 380/70 kV | Réalisé | 2008 |
| | | Boucle de Hesbaye | Nouvelle liaison Les Spagnes-Croix-Chabot | 70 kV | Planifié | 2010 |
| | | Boucle de Hesbaye | Alternatives au transformateur 150/70 kV à Ampsin (aménagement des liaisons Rimièrè-Abé Scry et Rimièrè-Ampsin) | 70 kV | Planifié | 2010 |
| | | (Battice-Eupen) | (Passage en 150 kV d'un terne 70 kV existant) | (150 kV) | (Planifié) | (2010) |
| | | (Lixhe-Battice) | (Nouveau câble) | (150 kV) | (Planifié) | (2010) |
| Renforcement du réseau de transport local 70-30 kV | | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Hainaut | Lens | Remplacement d'un transformateur de 20 MVA existant par un transformateur de 50 MVA | 70/15 kV | Réalisé | 2008 |
| | Namur | Dorinne | Nouveau transformateur 70/12 kV dans un poste existant | 70/12 kV | Planifié | 2009 |
| | | Auvèlais-Gèrpinnes-Hanzinelle-Neuville-Couvin | Passage à 75° C de la ligne à 40° C | 70 kV | Réalisé | 2008 |
| Harmonisation des couplages des transformateurs | Namur | Monceau-en-Ardennes | Remplacement de 2 transformateurs de 8 et 10 MVA existants par 2 transformateurs de 25 MVA ⁹ | 70/15 kV | Planifié | 2009 |
| Investissement de remplacement générant un accroissement de la puissance installée | Hainaut | Liberchies | Remplacement de 2 transformateurs de 6 MVA existants par 2 transformateurs de 25 MVA | 70/12 kV | Réalisé | 2008 |
| Restructuration du réseau 70 kV | Liège | Angleur-Sclessin et Angleur-Sart Tilman | Renforcement de la liaison | 70 kV | Planifié | 2009 |
| | Luxembourg | Recogne | Remplacement de 2 transformateurs de 13 MVA existants par 2 transformateurs de 25 MVA | 70/15 kV | Planifié | 2010 |

⁹ Les travaux de remplacement des équipements de ce poste sont précisés dans le chapitre 6 du présent document.



3 Renforcement du réseau de transport local à l'horizon 2010

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

3.1 ADEQUATION DU RESEAU D'ELECTRICITE AUX NIVEAUX DE PRODUCTION ET CONSOMMATION

Les scénarios de consommation et de production au niveau macroéconomique à l'horizon 2010 ont été définis dans les chapitres 2 et 3 du Plan d'Adaptation 2006-2013. Cette méthodologie reste d'application dans le cadre du présent Plan d'Adaptation.

Pour rappel:

- le dimensionnement du réseau 70-30 kV de la Région wallonne est essentiellement lié à l'évolution de la consommation et à sa localisation, ainsi qu'au potentiel de développement de la production décentralisée;
- les prévisions de consommations sont basées:
 - d'une part, d'un point de vue macroéconomique, sur les prévisions d'accroissement de consommation du Bureau fédéral du Plan;
 - d'autre part, d'un point de vue microéconomique, sur les prévisions d'accroissement local communiquées par les utilisateurs du réseau ou établies en concertation avec les gestionnaires de réseaux de distribution;
- à court terme, pour tous les nœuds 70-30 kV qui alimentent le réseau à moyenne tension, le calcul des prévisions de consommation locale est plus fortement influencé par les informations fournies par les utilisateurs du réseau et les gestionnaires de réseaux de distribution; ces informations traduisent les perspectives de développement économique local. Les renforcements de la puissance de transformation vers les réseaux à moyenne tension sont directement induits par ces prévisions¹⁰.

3.2 DIAGNOSTIC DES GOULETS D'ETRANGLEMENT SUR LE RESEAU D'ELECTRICITE

La modélisation des écoulements de charge sur le réseau de référence à l'horizon 2009 selon les prévisions de consommation établies pour 2010 (variante haute) fait apparaître des goulets d'étranglement sur le réseau de transport local de la Région wallonne.

Ces goulets d'étranglement sont localisés près de Wavre, Gosselies, Seraing et sur plusieurs lignes dans la Région wallonne. Ils sont induits par les perspectives de développement industriel et d'évolution des consommations résidentielles. Leur localisation est étroitement liée à celle des investissements de renforcement qu'ils génèrent dans le réseau de transport local.

3.3 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS

Le réseau d'électricité doit être adapté de façon à éliminer les goulets d'étranglement mis en évidence à l'aide du modèle d'écoulement de charge. L'objectif de ce chapitre est de définir aussi précisément que possible les scénarios de renforcement à réaliser à cette fin.

¹⁰ En effet, la zone d'influence considérée dans le calcul de renforcement des transformateurs est limitée au transformateur lui-même.

Les investissements à réaliser à cet effet à l'horizon 2010 figurent dans le tableau 3.1 ci-après. Ils sont explicités dans la section 3.3.1.

Les investissements préconisés à l'horizon 2010 dans le poste de Basse-Wavre a fait l'objet d'une piste indicative de développement à long terme dans le cadre du Plan d'Adaptation 2008-2015 et se concrétise dans le cadre de ce Plan. .

Pour rappel, la politique générale appliquée dans le cadre du développement du réseau d'électricité vise à utiliser l'infrastructure existante au maximum de ses possibilités.

Tableau 3.1: Renforcements à l'horizon 2010

| Moteur de l'investissement | Localisation | | Description du renforcement | Niveau de tension | Mise en service planifiée en |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|------------------------------|
| | Zone renforcé | Poste ou extrémités de la liaison | | | |
| Renforcement de l'alimentation du réseau 70-36-30 kV et à moyenne tension à partir du réseau 380-150 kV | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Brabant Wallon | (Basse-Wavre - Corbais) | (Nouveau câble en prolongation d'un terne de la ligne Baisy-Thy-Corbais) | (150 kV) | (2010) |
| | | Basse-Wavre | Nouveau transformateur de 125 MVA dans un poste existant | 150/36 kV | 2010 |
| | Hainaut | Gosselies | Nouveau transformateur de 40 MVA dans un poste existant ¹¹ | 150/10 kV | 2010 |
| | Liège | Battice | Installation d'un nouveau transformateur de 50 MVA en repiquage sur la liaison Lixhe-Battice-Eupen | 150/15 kV | 2010 |
| Restructuration du réseau 70 kV | Liège | Seraing - Ougrée | Nouveau câble Seraing Ougrée | 70 kV | 2010 |
| Renforcement du réseau de transport local 70-30 kV | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Hainaut, Liège, Luxembourg, Namur | Plusieurs lignes | Passage à 75° C de plusieurs lignes à 40° C | 70 kV | 2009-2010 |

¹¹ Y compris le câble 10 kV reliant le secondaire du transformateur à la cabine de Gosselies (+/- 2.5 km)

3.3.1 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS A L'HORIZON 2010 DANS LE RESEAU DE TRANSPORT LOCAL 70-30 kV

Province de Brabant Wallon

Nouveau câble 150 kV entre Basse-Wavre et Corbais et nouveau transformateur 150/36 kV (125 MVA) dans le poste Basse-Wavre

Le réseau 36 kV dans la zone Ottignies-Louvain-la-Neuve-Wavre est géographiquement très étendu pour ce niveau de tension. Cette poche 36 kV connaît une évolution croissante de la charge, principalement autour de Louvain-la-Neuve et de Wavre.

Ce réseau est alimenté par trois transformateurs 150/36 kV. Deux transformateurs sont installés dans le poste Baisy-Thy. L'autre se situe dans le poste Corbais.

Les trois transformateurs sont relativement éloignés des lieux de forte croissance de la consommation, Louvain-la-Neuve et Basse-Wavre. Pour cette raison, les transits sur les liaisons câblées 36 kV sont importants. Les dernières prévisions de consommations dans la zone indiquent que les câbles 36 kV de la poche vont arriver à saturation.

Une étude long terme a été menée à bien afin de déterminer les investissements les plus adéquats pour lever les saturations des câbles 36 kV de la zone.

Toute solution basée sur la pose de nouveaux câbles 36 kV nécessite le renforcement progressif de l'ensemble du réseau 36 kV entre Baisy-Thy et Basse-Wavre.

Par contre, une solution visant à la création d'une nouvelle injection 150/36 kV très proche des grandes consommations est la plus favorable d'un point de vue technico-économique.

Cette solution consiste en l'installation d'un transformateur 150/36 kV (125 MVA) à Basse-Wavre. Ce transformateur sera alimenté à partir du poste 150 kV de Baisy-Thy via le terna 150 kV existant Baisy-Thy-Corbais mis en série avec un nouveau câble 150 kV à poser entre Basse-Wavre-Corbais.

Province de Hainaut

Suppression du réseau 30 kV autour de Dampremy et nouveau transformateur 150/10 kV de 40 MVA dans un poste existant à Gosselies

Suppression du réseau 30 kV autour de Dampremy

Le poste 150 kV de Dampremy doit être rénové. Deux transformateurs 150/30 kV alimentant le réseau 30 kV voisin sont raccordés dans ce poste. Différents

clients industriels et une cabine à moyenne tension sont raccordés sur cette poche 30 kV.

L'examen du renouvellement de ce poste 150 kV met en lumière que le renouvellement de la transformation 150/30 kV de Dampremy n'est pas optimale, d'un point de vue technico-économique.

De ce point de vue, il est préférable de :

- Supprimer le réseau 30 kV qui n'est plus nécessaire ainsi que la transformation 150/30 kV de Dampremy;
- Raccorder les clients industriels soit sur des réseaux propres, indépendants du réseau 30 kV actuel, soit vers les cabines à moyenne tension voisines (Jumet, Montignies, Charleroi) ;
- Raccorder une partie des clients industriels sur des réseaux propres, indépendants du réseau 30 kV actuel.

Cette optimisation engendre une augmentation de la consommation dans les postes de Jumet, Montignies et Charleroi.

Renforcement de la transformation vers la moyenne tension à Gosselies

Actuellement, la charge du poste de Gosselies est secourue via le réseau distribution par le poste de Jumet. Le transfert de consommation du réseau 30 kV de Dampremy vers Jumet augmente les contraintes dans ce poste si bien que ce secours ne sera plus possible à terme.

Pour lever cette saturation, la solution la plus prometteuse consiste en l'installation d'un transformateur 150/10 kV de 40 MVA à Gosselies. Le secondaire de ce transformateur sera connecté à un câble 10 kV (+/- 2.5 km) le reliant à la cabine 10 kV de Gosselies. Cette solution permet :

- De ne plus utiliser le secours du poste de Gosselies par le poste de Jumet via le réseau de distribution ;
- Par la même, de libérer de la capacité à Jumet pour accueillir la consommation transférée depuis le réseau 30 kV voisin;
- De fournir à Gosselies un secours supportant les augmentations de consommation annoncées dans ce poste.

La combinaison de ces développements, la suppression du réseau 30 kV autour de Dampremy et le renforcement de la transformation vers la moyenne tension à Gosselies, atteint un optimum technico-économique global pour la Communauté.

Province de Liège

Nouveau câble souterrain 70 kV entre Seraing et Ougrée

Elia et un consommateur industriel du bassin liégeois ont étudié ensemble la rationalisation de leurs installations vieillissantes autour de Seraing. Cette analyse a visé la définition de la topologie future des réseaux 220 et 70kV de cette zone.

L'optimum technico-économique se dégageant de cette concertation consiste en différents investissements pour le gestionnaire de réseau de transport local :

- Jumelage des deux ternes 70 kV de la liaison Rimièrè-Ougrée. Cette liaison sera raccordée dans le poste d'Ougrée d'Elia ;
- Pose d'un câble 70 kV entre Ougrée et le poste de Seraing.

Cette restructuration permet le soutien efficace du sud du réseau liégeois 70kV au départ de l'injecteur 220/70kV de Seraing.

Nouveau transformateur 150/15 kV de 50 MVA en repiquage sur la liaison Lixhe-Battice-Eupen

Le projet de remplacement de trois transformateurs 70/15 kV de 20 MVA par deux transformateurs 150/15 kV de 50 MVA était repris comme piste indicative de renforcement dans le Plan d'Adaptation 2008-2015.

Le renforcement de la puissance de transformation à Battice par un seul nouveau transformateur 150/15 kV installé en repiquage sur la liaison Lixhe-Battice-Eupen est la conséquence de:

- l'évolution de la consommation locale;
- la politique d'alimentation directe du réseau à moyenne tension à partir du réseau 150 kV.

Cet investissement de renforcement est lié à la rénovation de la ligne 70 kV Battice-Petit Rechain, indiquée au chapitre 6 du présent document.

Diverses provinces wallonnes

Passage à 75° C de plusieurs lignes à 40° C

Le passage d'une exploitation de ligne pour une température de fonctionnement à 40 °C du conducteur à une exploitation pour un fonctionnement à 75°C¹² de celui-ci permet une augmentation de la capacité de la ligne. Ce changement nécessite le calcul de la flèche de chaque portée de la ligne pour cette température et la vérification du respect des distances de sécurité tout au long de celle-ci. Là où ces distances ne sont pas respectées, les mesures adéquates s'imposent : « passage en ancrage » de la ligne (modification du type de fixation de la ligne au niveau des isolateurs), rehaussement de certaines portées,...

Plusieurs lignes existantes du réseau Elia ont fait l'objet, précédemment, d'une demande de dérogation au principe de l'enfouissement auprès de la CWAPE en vue de réaliser des travaux permettant leur passage à 75°. Pour rappel, la liste des lignes 70 kV concernées :

- Ans – Jupille (mise en service effectuée en 2008) ;
- Bois De Villers – Namur (mise en service effectuée en 2008) ;
- Fleurus – Liberchies (mise en service effectuée en 2008) ;
- Battice – Petit-Rechin (mise en service effectuée en 2008) ;
- Couvin – Solre St Géry (mise en service prévu en 2009) ;
- Chiny – St Mard (mise en service prévu en 2009) ;
- Bois de Villers – Hastière (mise en service prévu en 2009) ;
- Neuville – Romedenne (mise en service effectuée en 2008).

¹² suivant le Règlement Général des Installations Electriques (R.G.I.E.).

3.3.2 ACCUEIL DE NOUVELLES UNITES DE PRODUCTION

Raccordement d'unités de plus de 25 MW (non-éoliens)

A l'horizon 2010 du Plan, le réseau de transport local est dimensionné pour satisfaire aux demandes de raccordement d'unité de production de plus de 25 MVA sur le réseau de transport local qui ont été introduites.

Raccordement de parcs d'éoliennes

A l'exception de la problématique de la boucle de l'Est évoquée ci-dessous, aucun raccordement direct d'un parc d'éoliennes sur le réseau de transport local n'est prévu en 2010. Aucun investissement particulier sur le réseau de transport local n'est nécessaire.

Par ailleurs, afin d'anticiper les adaptations nécessaires dans le réseau de transport local, Elia reste attentive aux perspectives d'implantation de parcs d'éoliennes sur le réseau de transport local et en moyenne tension (même si ces demandes de raccordement sont adressées aux gestionnaires de réseaux de distribution). C'est ainsi que l'annonce massive des parcs d'éoliennes dans l'Est de la Région nécessite des actions particulières. Cette problématique fait l'objet du chapitre 5 du présent plan.

3.4 ETUDE DE FAISABILITE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

3.4.1 FAISABILITE TECHNIQUE

A ce stade, les investissements envisagés ne posent pas de difficulté particulière quant à leur faisabilité technique.

3.4.2 CONTRAINTES LIEES A L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Aménagement du territoire

Tout projet de renforcement de réseau est confronté à un niveau d'incertitude plus ou moins élevé en termes d'aménagement du territoire:

- Beaucoup de postes ont été construits avant la mise en place des plans de secteur et, de ce fait, peuvent aujourd'hui être situés dans des zones inappropriées au sens de l'aménagement du territoire: par conséquent, lors de renforcements éventuels, l'obtention du permis nécessaire pourrait s'avérer délicate.

- De même, dans le cadre de la réalisation ou de l'adaptation de lignes à haute tension, des efforts et un temps considérables sont consacrés en vue de l'obtention des permis. L'absence de délais de rigueur dans la définition de la procédure accroît encore la longueur du processus.

Dans ce contexte, le gestionnaire du réseau de transport local peut difficilement s'engager sur des délais de réalisation alors qu'il est tributaire des délais d'obtention de permis et à plus forte raison, si les procédures d'obtention de permis venaient à s'allonger (voir remarques formulées dans le chapitre 1^{er}, partie Contexte légal).

Dans le cadre de ce Plan d'Adaptation, l'impact des renforcements sur l'aménagement du territoire est minimisé.

A l'horizon 2010, les investissements envisagés consistent en l'adaptation d'infrastructures (poste, ligne, câble) existantes et la pose de deux câbles, l'un entre Seraing et Ougrée (70 kV) et l'autre entre Basse-Wavre et Corbais (150 kV).

Les investissements sont conçus dans le cadre de la politique économique et environnementale reprise dans les sections ci-après.

Protection de l'environnement

Politique en matière d'atténuation du bruit

Conformément à sa politique en matière d'atténuation du bruit, Elia met en œuvre les mesures nécessaires afin que le niveau des nuisances sonores reste inférieur aux normes fixées par la législation régionale. Si aucune autre solution ne permet de respecter ces normes, cette mise en œuvre peut conduire au remplacement des éléments bruyants ou de construire un mur anti-bruit. Cette politique amène Elia à installer de tels murs dans le poste Mont-Lez-Houffalize.

Politique de protection du sol et des nappes phréatiques

Conformément à la politique de protection du sol et des nappes phréatiques mise en œuvre par Elia, les transformateurs sont équipés d'une cuve étanche de rétention d'huile, en béton. Cette cuve permet de confiner et de récupérer l'huile qui s'échapperait du transformateur lors d'un incident provoquant la rupture de la cuve métallique du transformateur et d'éviter ainsi qu'elle se répande dans le sol.

Politique en matière d'élimination des PCB

Conformément aux dispositions légales en matière de PCB, Elia a éliminé tous les appareils isolés aux PCB pour la fin 2005. Néanmoins, certains appareils présentent encore des traces de PCB dans l'huile: ils font l'objet de remplacements en fonction des besoins et dans le respect des dispositions réglementaires.

3.4.3 RECHERCHE DE L'OPTIMUM SOCIO-ECONOMIQUE VIS-A-VIS DU CONSOMMATEUR FINAL

Pour chaque projet envisagé à la section 3.3 ci-avant, les différentes variantes envisageables ont fait l'objet d'une comparaison technico-économique. L'évaluation économique est réalisée du point de vue du consommateur final. Elle s'inscrit dans la politique économique et environnementale, décrite à la section 4.2 de l'annexe au chapitre 4 du Plan d'Adaptation 2006-2013.

3.5 PLANNING DE REALISATION

Le planning de réalisation est repris au tableau 3.1 ci-avant.

4 Renforcement du réseau de transport local à long terme

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

Les pistes d'investissements à long terme sont le reflet de la poursuite du développement du réseau. Elles sont basées sur la politique générale appliquée dans le cadre du développement du réseau de transport local de la Région wallonne.

La section 4.1 ci-après reprend la liste des investissements envisagés à long terme sur le territoire de la Région wallonne:

- pour les niveaux de tension de 70 à 30 kV;
- pour les alimentations du réseau 380-150 kV vers le réseau 70-30 kV, d'une part, et vers le réseau à moyenne tension, d'autre part.

Les renforcements des réseaux 150 kV liés aux renforcements relatifs au réseau de transport local 70 kV-30 kV sont repris à titre indicatif, afin de fournir une description complète et cohérente des investissements. Ils figurent toutefois entre parenthèses car ils relèvent du Plan de Développement fédéral.

Dans le cadre du présent Plan d'Adaptation, il est établi que :

- les pistes d'investissements relatives au renforcement de la transformation dans le poste de Basse-Wavre et la pose d'un câble entre Basse-Wavre et Corbais, envisagées dans le Plan d'Adaptation 2008-2015, sont repris dans la liste des investissements préconisés à l'horizon 2010 dans le cadre de ce Plan;
- les investissements dans les postes de Marcourt et Saint-Mard qui étaient reportés à l'horizon long terme dans le Plan d'Adaptation 2008-2015 sont repris dans la liste des investissements à l'horizon long terme;
- les autres pistes d'investissements restent valides;
- de nouvelles pistes d'investissements sont apparues.

4.1 DESCRIPTION DES RENFORCEMENTS A LONG TERME

Les tableaux 4.1 et 4.2 ci-après reprennent la liste indicative des investissements prévus après 2010 sur le territoire de la Région wallonne:

- le tableau 4.1 reprend la liste des pistes d'investissements qui ont été proposées dans le cadre du Plan d'Adaptation 2008-2015;
- le tableau 4.2 reprend la liste des nouvelles pistes d'investissements proposées dans le cadre de ce Plan.

La description des nouvelles pistes d'investissement à long terme fait l'objet de la section ci-après.

Ces pistes d'investissements sont envisagées suite aux perspectives d'évolution de la consommation ou de restructuration du réseau de transport local.

Il est bien entendu que les renforcements sont basés sur les prévisions d'accroissement disponibles à ce jour. La nécessité de ces renforcements devra être confirmée ou infirmée dans les années à venir, selon les évolutions réelles des consommations. Dans cette même démarche, la consommation des postes Antoing, Arlon, Auvélais, Bomal et Jumet devra être surveillée dans le futur ; des renforcements pourraient y être envisagés en fonction de l'évolution de la consommation.

Tableau 4.1: Liste indicative des investissements prévus à long terme, déjà annoncés dans les plans précédents

| Moteur de l'investissement | Localisation | | Description du renforcement | Niveau de tension | Date de mise en service ¹³ |
|--|----------------|-----------------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|
| | Zone renforcé | Poste ou extrémités de la liaison | | | |
| Renforcement du réseau de transport local 70-30 kV | | | | | |
| Harmonisation des couplages des transformateurs | Namur | Pondrôme | Remplacement de 2 transformateurs de 13 et 14 MVA par 2 transformateurs de 25 MVA | 70/15 kV | 2011 |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Brabant Wallon | Court-Saint-Etienne | Remplacement du transformateur 70/11 kV de 30 MVA existant par un nouveau transformateur de 25 MVA | 36/11 kV | 2013 |
| | Liège | Amel-Butgenbach | 2ème terne Amel-Stephanshof-Butgenbach ou nouveau câble | 70 kV | 2012 |
| | | Ampsin | Remplacement de 2 transformateurs de 13 et 10 MVA existants par 2 transformateurs de 25 MVA | 70/15 kV | 2014 |
| | | Butgenbach | Nouveau transformateur de 20 MVA dans un poste existant | 70/15 kV | 2012 |
| | Luxembourg | Heinsch | Nouveau transformateur de 25 MVA dans un poste existant | 70/15 kV | 2014 |
| | Namur | Aische-en-Refail-Sauvenière | Nouveau câble | 70 kV | 2015 |
| | | Aische-en-Refail-Leuze | Passage à 70 kV d'un ligne existante | 70 kV | 2015 |
| | | Florée-Miécret | Nouvelle liaison | 70 kV | 2014 |
| Renforcement de l'alimentation du réseau 70-36-30 kV et à moyenne tension à partir du réseau 380-150 kV | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Hainaut | Fontaine l'Evêque | Remplacement d'un transformateur de 20 MVA existants par un transformateur de 40 MVA | 150/10 kV | 2013 |
| | | La Croyère | 2 nouveaux transformateurs de 40 MVA dans un poste à équiper | 150/10 kV | 2013 |
| | | Ligne | Nouveau transformateur de 50 MVA dans un poste existant | 150/15 kV | 2012 |
| | | Montignies-sur-Sambre | Renouvellement poste et remplacement d'un transformateur existant 150/70/10 kV par un transformateur 150/10 kV | 150/10 kV | 2013 |
| | | (Wattines [repiquage]-Ligne) | (Tirage du deuxième terne dans le cadre de l'alimentation du nouveau transformateur de Ligne) | (150 kV) | 2012 |
| | Liège | (Awirs-Lixhe) | (Passage en 220 kV de la ligne 150 kV existante) | (220 kV) | 2016 |
| | | Vottem | 2 nouveaux transformateurs de 50 MVA dans un nouveau poste | 220/15 kV | 2016 |
| | | Vottem | Nouveau transformateur de 2 x 80 MVA dans un nouveau poste | 220/70 kV | 2016 |
| Restructuration du réseau 70 kV | Luxembourg | Marcourt | Remplacement d'un transformateur de 85 MVA existant par un transformateur de 90 MVA | 220/70 kV | 2014 |
| | | Saint-Mard | Nouveau transformateur de 75 MVA dans un poste existant | 220/70 kV | 2014 |

¹³ La date de mise en service des investissements à long terme est indicative.

4.2 NOUVELLES PISTES D'INVESTISSEMENTS

4.2.1 NOUVEAU TRANSFORMATEUR 70/15 kV (40 MVA) DANS LE POSTE DEUX ACREN

Les prévisions d'évolution de la consommation laissent présumer une saturation à long terme de ce poste. L'installation d'un nouveau transformateur 70/15 kV de 40 MVA dans le poste de Deux Acren permettrait de répondre à cette augmentation de la consommation.

4.2.2 NOUVEAU TRANSFORMATEUR 70/MT (25 MVA) DANS LES POSTES ORGEO, SOY ET TURON

Les prévisions d'évolution de la consommation dans les postes Orgéo, Soy et Turon ont mis en évidence un dépassement à terme de la puissance conventionnelle délivrable. Un seul transformateur 70/MT est installé dans chacun de ces postes, leur secours respectif est assuré via le réseau du gestionnaire du réseau de distribution.

L'installation d'un nouveau transformateur 70/MT (25 MVA) dans ces postes permettrait de répondre aux augmentations annoncées de la demande. Dans le cas du poste Orgéo, ce renforcement sera accompagné du remplacement du transformateur 70/15 kV existant par un transformateur 70/15 kV (25 MVA) au couplage adapté.

L'année de mise en service de ces transformateurs est réévaluée chaque année en concertation avec les gestionnaires de réseau de distribution concernés.

4.2.3 DEUX NOUVEAUX TRANSFORMATEURS 70/15 kV DE 25 MVA DANS LE POSTE FAYS – LES – VENEURS

Les prévisions d'évolution de la charge au poste de Fays-Les-Veneurs ont mis en évidence la saturation de la capacité de transformation vers la moyenne tension dans ce poste.

Le remplacement des deux transformateurs 70/15 kV existants (13 et 14 MVA) par deux nouveaux transformateurs 70/15 kV (25 MVA au couplage adapté) permettrait de répondre à cette augmentation de la demande.

Il est convenu avec le gestionnaire du réseau de distribution concerné d'évaluer annuellement le planning de ce renforcement en fonction de l'évolution réelle de la consommation.

4.2.4 PARC SCIENTIFIQUE CREALYS – LES ISNES

Dans le cadre du développement du zoning industriel et scientifique des Isnes, situé le long de l'autoroute E42 (parc CREALYS), Elia et le gestionnaire de réseau de distribution local ont rencontré le Bureau économique de la province de Namur pour évaluer les possibilités d'alimentation électrique de ce nouveau zoning.

Ce parc présenterait un réel potentiel de développement et est actuellement alimenté au départ du réseau du gestionnaire du réseau de distribution. Ce

dernier et Elia ont lancé une étude conjointe en vue de déterminer la solution optimale à mettre en œuvre à long terme.

Une solution actuellement à l'étude consisterait éventuellement en l'ouverture d'un poste 70 kV proche du zoning et équipé d'un ou deux transformateurs de puissance 70/12 kV.

4.2.5 NOUVEAU TRANSFORMATEUR 150/MT (40 MVA) DANS UN NOUVEAU POSTE A WATERLOO

L'état du poste Waterloo 36 kV ne permettrait plus à long terme de faire face qualitativement et quantitativement à la consommation en présence. Une étude longue terme est en cours pour envisager la suppression de ce poste 36 kV.

Une piste envisagée à ce jour recommande l'installation d'un transformateur 150/MT (40 MVA) à Waterloo. Ce nouveau transformateur serait alimenté par un câble 150 kV à poser à partir du poste de Baisy-Thy.

4.2.6 NOUVEAU TRANSFORMATEUR 220/15 kV (50 MVA) DANS LE POSTE AUBANGE

Les prévisions d'évolution de la consommation à Aubange indiquent la saturation à très long terme de la capacité de transformation vers la moyenne tension de ce poste. De plus, le réseau 70 kV de cette région arrive à saturation à terme. L'installation d'un nouveau transformateur 220/15 kV (50 MVA) dans ce poste permettrait de répondre aux augmentations attendues de la consommation et ainsi, de soulager le réseau 70 kV voisin. Cette démarche s'inscrit dans la politique d'investissements du réseau d'Elia détaillée à la section 1.1.4.

Tableau 4.2: Liste indicative de nouveaux investissements prévus à long terme

| Moteur de l'investissement | Localisation | | Description du renforcement | Niveau de tension | Date de mise en service ¹⁴ |
|--|----------------|-----------------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|
| | Zone renforcé | Poste ou extrémités de la liaison | | | |
| Renforcement du réseau de transport local 70-30 kV | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Hainaut | Deux Acren | Nouveau transformateur de 40 MVA dans un poste existant | 70/15 kV | 2012 |
| | Liège | Turon | Nouveau transformateur de 25 MVA dans un poste existant | 70/10 kV | 2014 |
| | Luxembourg | Fays | Remplacement de 2 transformateurs (13 et 14 MVA) existants par 2 transformateurs de 25 MVA | 70/15 kV | 2014 |
| | | Orgeo | Deux nouveaux transformateurs de 25 MVA dans un poste existant | 70/15 kV | 2016 |
| | | Soy | Nouveau transformateur de 20 MVA dans un poste existant | 70/15 kV | 2013 |
| | Namur | Les Isnes | Nouveaux transformateur de 25 MVA dans un nouveau poste | 70/12 kV | * ¹⁵ |
| Renforcement de l'alimentation du réseau 70-36-30 kV et à moyenne tension à partir du réseau 380-150 kV | | | | | |
| Accroissement des consommations des réseaux à moyenne tension | Brabant Wallon | Waterloo | Nouveau transformateur de 40 MVA dans un nouveau poste | 150/11 kV | 2013 |
| | Luxembourg | Aubange | Nouveau transformateur de 50 MVA dans un poste existant | 220/15 kV | 2014 |

¹⁴ La date de mise en service des investissements à long terme est indicative.

¹⁵ La date de mise en service de ce renforcement pourra être établie après réalisation de l'étude en cours conjointement avec le gestionnaire de réseau de distribution concerné.



5 La boucle de l'Est : Accueil des productions décentralisées

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

5.1 ACCUEIL DE LA PRODUCTION DECENTRALISEE

Le raccordement de productions décentralisées peut engendrer des besoins en renforcement du réseau dont Elia a la gestion. Ces investissements dépendent surtout des possibilités de contrôle de ces productions, de leur ampleur, de leur caractère intermittent et du niveau de tension auquel elles sont raccordées.

D'une part, cette production décentralisée, si elle est connectée en moyenne tension, peut être destinée aux consommateurs finals via le réseau de distribution. De cette manière, le réseau de transport local peut être déchargé ou les prévisions de consommation future peuvent être diminuées. Bien que ces ralentissements de la croissance de la consommation pourraient permettre de reporter temporairement des investissements, le réseau doit être configuré de telle façon que la fiabilité de l'approvisionnement soit maintenue malgré l'éventuel caractère intermittent de ces productions.

D'autre part, le raccordement de productions décentralisées, en moyenne tension ou non, peut mener à ce que la production soit plus grande que la consommation sur le réseau de transport local. Elia doit alors veiller à ce que le surplus de production soit transporté, via ce réseau, vers d'autres consommateurs.

Pour ces raisons, le raccordement de production décentralisée, qu'elle soit connectée ou non en moyenne tension, peut amener Elia à renforcer le réseau dont il a la gestion.

5.2 PROBLEMATIQUE DE LA BOUCLE DE L'EST

Cette zone du territoire wallon qui englobe le sud-est de la province de Liège et le nord de la province du Luxembourg, semble être propice aux développements de projets éoliens (>10MW).

En effet, depuis quelques mois, plusieurs demandes d'étude d'orientation pour le raccordement de parcs éoliens sur le réseau 70kV de cette région ont été adressées à Elia. En outre, les gestionnaires de réseau de distribution concernés ont également reçu de nombreuses demandes de raccordement à leur réseau en prise directe avec les postes de transformation 70/MT d'Elia.

Le réseau 70kV concerné par ces raccordements, directement ou via reflux à travers les transformateurs 70/MT, est un réseau constitué de lignes longues et de faibles sections, développées au fil du temps en correspondance avec la charge faible à alimenter dans cette région rurale.

Plus précisément, il s'agit des lignes 70kV interconnectant les postes suivants : Butgenbach, Bévercé, Amel, Saint Vith, Cierreux, Mont-Lez-Houffalize.

5.3 POSSIBILITES ACTUELLES DE RACCORDEMENT

La modélisation du réseau dans cette région fait clairement apparaître les possibilités limitées de raccordements de production sur ce réseau 70 kV.

Tenant compte des unités de production déjà raccordées sur ce réseau ou en cours de construction, des unités de production de 10 MW et 17 MW pourraient être raccordées respectivement dans les postes de St-Vith et Cierreux.

Ce potentiel disponible est à combiner entre raccordements en moyenne tension ou raccordements en 70 kV. Le gestionnaire de réseau de transport local et les gestionnaires de réseau de distribution concernés se coordonnent pour l'attribuer de façon optimale. Cette capacité a récemment été attribuée à des candidats producteurs en juin 2008.

Tout raccordement supplémentaire nécessiterait des investissements de renforcement pour respecter les critères de dimensionnement¹⁶ du réseau de transport local de la Région wallonne.

5.4 RACCORDEMENTS SUPPLEMENTAIRES

Les analyses du réseau ont clairement mis en évidence les goulets d'étranglement limitant le potentiel de raccordement d'unités de production dans le réseau de la « boucle de l'Est ». Le réseau 70kV concerné par ces raccordements est un réseau de faible capacité, dimensionné en conformité avec la faible consommation de cette région rurale.

Ces lignes 70 kV pourraient être renforcées pour augmenter les possibilités de raccordement. Toutefois, même renforcé, le réseau 70 kV ne pourrait pas accueillir des raccordements massifs d'unités de production.

Dans cette hypothèse, les solutions techniques à envisager pour connecter d'importantes quantités de production dans la région pourraient s'appuyer sur les réseaux 220 kV ou 380 kV voisins.

La détermination du seuil du volume de production à partir duquel un renforcement du réseau 70 kV ne serait plus suffisant et où le réseau 220 kV ou 380 kV devrait être développé est en cours d'évaluation.

5.5 PROCHAINES ETAPES

En complément de la détermination de ce seuil, Elia a entrepris différentes actions pour concrétiser une vision cohérente à long terme en la matière.

Raccordements conditionnés

Elia étudie les possibilités de raccordements conditionnés pour l'implantation de ces parcs éoliens dans la région, à court et moyen terme.

Ces raccordements conditionnés viseraient à permettre à Elia d'imposer des limitations à la production, quand la fiabilité d'alimentation serait mise à mal dans la région.

Cette étude, de type statistique, évalue l'ampleur des conditions qui devraient être imposées à de tels raccordements pour permettre à Elia d'assurer un approvisionnement fiable sans mettre en péril l'intérêt des raccordements de productions dans cette zone.

¹⁶ Ces critères ont été présentés dans le cadre du Plan d'Adaptation 2006-2013.

Mais dans tous les cas de figure, avec le réseau existant, le potentiel de raccordements conditionnés – s'il se confirme – ne permettrait pas d'accueillir en moyenne tension ou sur le réseau Elia des productions de grande ampleur.

Etude du potentiel de développement de l'éolien dans la zone

Le raccordement de productions supplémentaires suppose des investissements de renforcement du réseau. Les distances concernées sont grandes et les capacités existantes sont faibles. Les investissements à mettre en œuvre seraient importants.

Elia veut dès lors établir une vision long terme cohérente des besoins dans le réseau de la boucle de l'Est. Opter pour une option de renforcement du réseau 70 kV ou pour une option de développement du 380/220 kV implique une estimation du potentiel de développement de production décentralisée dans la zone.

A cette fin, Elia réalise, en concertation avec des organismes spécialisés, une analyse du potentiel en énergie renouvelable (éolien, photovoltaïque, cogénération, hydraulique) de cette région.

Les conclusions de cette analyse permettront d'estimer l'importance du phénomène, à moyen et à long terme, et de prendre les décisions les plus adaptées en termes de développement du réseau.

5.6 CONCENTRATION DES EFFORTS

Les espaces disponibles pour l'implantation massive de productions décentralisées, telles que les éoliennes, correspondent généralement avec des zones à plus faible densité de population.

Le réseau de transport local alimentant ces zones est a fortiori moins développé dans la mesure où la demande en électricité y est moins élevée.

Cette contradiction risque de mettre les gestionnaires de réseau face à des investissements multiples et très lourds s'ils sont obligés de satisfaire à l'ensemble des demandes de raccordements disséminées sur le territoire wallon.

Dans une stratégie de gestion efficace de ses investissements, Elia exhorte les autorités :

- à établir en collaboration avec les gestionnaires de réseau concernés les zones à haut potentiel en productions décentralisées ;
- à prioriser les zones sur lesquelles les gestionnaires de réseau doivent concentrer leurs efforts et ;
- à définir les délais endéans lesquels les productions à venir pourraient apparaître.

Cette coordination est la condition sine qua non à la détermination d'une stratégie long terme optimale pour la Communauté.



6 Maintien de la fiabilité du réseau existant

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

Le gestionnaire de réseau veille à maintenir le réseau existant dans un état adéquat de fiabilité en évitant la dégradation de l'infrastructure.

Dans cette optique, Elia a mis en place une stratégie visant à gérer au mieux, de façon préventive, les risques d'incidents. Cette stratégie se compose:

- d'un programme de maintenance préventive;
- des politiques de remplacement des éléments à fiabilité réduite.

6.1 LA MAINTENANCE PREVENTIVE SUR LE RESEAU ELIA

L'inspection et l'entretien préventif des équipements sont organisés selon une fréquence qui est propre à chaque type de matériel.

Le contenu, la fréquence et la durée de ces interventions sont définis de manière à équilibrer deux objectifs :

- maintenir le niveau des performances des équipements ;
- maximiser la disponibilité du matériel, c'est-à-dire minimiser les périodes pendant lesquelles les équipements sont consignés pour intervention et ne peuvent dès lors remplir leur fonction dans le réseau.

Pour ce faire, la maintenance préventive est planifiée de façon à :

- Minimiser le temps nécessaires aux interventions ;
- Grouper les différentes interventions nécessaires sur un équipement de manière à limiter la durée de ses consignations.

Dans le cadre de cet entretien et de ces inspections, une série d'indicateurs traduisant l'état de fonctionnement et de vétusté de différents éléments du réseau, à court ou à long terme, sont suivis. Parmi ceux-ci, nous pouvons mentionner :

- pour les transformateurs, le suivi est réalisé sur base périodique par une analyse de l'huile qu'ils contiennent: cette analyse vise à mettre en évidence l'affaiblissement et/ou d'autres problèmes de fonctionnement interne des transformateurs; il en résulte, si nécessaire:
 - un suivi plus assidu du ou des transformateur(s) suspect(s);
 - des interventions sur le(s) transformateur(s) fragilisé(s);
 - le remplacement du (des) transformateur(s) déficient(s);
- pour les câbles, l'examen se base sur le nombre et la fréquence des défauts survenus sur la période des 10 dernières années: cet examen fournit un indicateur de la qualité des câbles et conduit éventuellement à leur remplacement partiel ou total;
- pour les disjoncteurs, une mesure des résistances de contact, du temps de déclenchement et de la synchronisation de déclenchement des trois pôles est effectuée lors de l'entretien, programmé tous les trois à cinq ans selon les types; en cas d'anomalie, le réglage est réajusté;
- pour les protections qui sont également examinées lors de chaque entretien et des analyses d'incidents, le suivi des défauts de fonctionnement (non-fonctionnements et/ou fonctionnements intempestifs) conduit à une classification des éléments à fiabilité réduite selon les différentes actions à entreprendre:
 - mise hors service et remplacement sans délai;
 - remplacement au plus court terme, programmé en fonction des possibilités de coupure des éléments du réseau;
 - remplacement lors de l'entretien ou d'un projet programmé.

6.2 LES POLITIQUES DE REMPLACEMENT D'ELIA

Le gestionnaire de réseau veille à maintenir le réseau existant dans un état adéquat de fiabilité en évitant la dégradation de l'infrastructure.

Cet objectif amène Elia à remplacer les équipements dont la fiabilité ne rencontre plus cette exigence.

6.2.1 BESOINS ET PRIORITES DES REMPLACEMENTS

Dans un souci d'efficacité de la gestion du réseau, Elia a développé une méthodologie pour établir les besoins et les priorités en termes de remplacements d'éléments du réseau : une méthodologie pour les liaisons et une méthodologie pour les postes.

Elles ont pour objectif de déterminer les installations dans lesquelles des interventions sont prioritaires en fonction de l'importance des travaux, du risque de défaillance et de l'importance de l'installation.

Cette approche tient compte d'une multitude de paramètres, dont certains sont qualitatifs et reflètent l'expérience accumulée à l'intérieur de l'entreprise (par exemple des situations spécifiques dans certains postes ou dans le réseau).

Parmi ces facteurs d'influence, nous pouvons mentionner :

- Des indicateurs du degré de vétusté du matériel, évalués sur base des résultats des inspections et entretiens dans le cadre de la maintenance préventive ou d'audit spécifiques ;
- L'historique des incidents observés sur le matériel dans le passé ;
- La technologie du matériel, ses caractéristiques constructives ;
- L'âge du matériel et sa durée de vie ;
- La disponibilité de pièces de réserve ;
- Le degré d'influence stratégique des éléments dans le réseau ;
- Les expériences particulières vécues avec le matériel.

Grâce à cette approche, la détermination des besoins et priorités de remplacement intègre des aspects de modélisation, des observations du terrain et l'expérience accumulée au sein d'Elia.

6.2.2 INVESTISSEMENTS DE REMPLACEMENT

Les résultats de la démarche indiquée à la section 6.2.1 ont mené à identifier les besoins en remplacements dans le réseau de transport local de la Région wallonne.

Ces investissements peuvent être catégorisés de la manière qui suit, selon leur objet. L'objectif commun de ces investissements relève du maintien de la fiabilité du réseau existant.

Remplacement de protections

Les protections dont le niveau de fiabilité n'est plus adéquat sont remplacées. En synergie avec des projets de renforcements, des nouveaux systèmes de

protection sont placés. Si le remplacement est urgent, un projet isolé de remplacement d'équipements spécifiques peut être mis en œuvre.

S'il est impossible d'acquérir des pièces de rechange pour ces équipements, le matériel récupéré après remplacement est utilisé en réserve dans d'autres postes.

Remplacement de disjoncteurs

Suite au développement du réseau (placement de câble à faible impédance, augmentation du maillage), le niveau de puissance de court-circuit global augmente dans celui-ci. Les disjoncteurs n'offrant pas toutes les garanties en termes de pouvoir de coupure sont remplacés, soit dans le cadre d'un projet de renforcement, soit dans le cadre d'un projet isolé.

Ces remplacements de matériels de technologie ancienne par des équipements modernes amènent une plus grande fiabilité, un moindre entretien et parfois une plus grande capacité de coupure.

Remplacement de transformateurs

Les transformateurs dont l'âge atteint la durée de vie technique sont remplacés. Une solution alternative à ces remplacements, comme l'installation d'un transformateur d'un poste pour éviter le remplacement d'un transformateur dans un autre poste, peut être mise en œuvre, si elle s'avère optimale.

Installation de protections contre les manœuvres fautes (p.m.f.)

On appelle p.m.f., un équipement permettant de réduire fortement le risque de fausse manœuvre lors de changement topologiques, de la mise en et hors services d'installations pour maintenance. Historiquement, le réseau de transport local n'en était pas équipé de manière systématique.

D'une part, les p.m.f. contribuent à la sécurité physique des opérateurs qui manœuvrent. D'autre part, ces équipements contribuent à la fiabilité de l'alimentation en réduisant le nombre de défauts entraînant des interruptions de l'alimentation.

Ces protections contre les manœuvres fautes sont installés dans toutes les nouvelles travées ainsi que dans le cadre de travaux importants dans les postes.

Amélioration du télécontrôle

Le télécontrôle consiste en la commande, la signalisation des équipements dans les postes à haute tension.

Les équipements installés par le passé ne permettaient pas toujours de fournir des informations individuelles ou détaillées. Les informations et commandes à distance sont donc parfois insuffisantes pour diagnostiquer de façon correcte les anomalies observées dans les centres de contrôles. Par conséquent, un agent doit être envoyé sur place pour analyser la situation et prendre les décisions adéquates. Ce manque peut dès lors mener à un délai dans la reprise de l'alimentation des consommateurs après un incident.

L'installation d'équipements de télécontrôle augmente la qualité et la quantité des informations et commandes disponibles. Elle participe à la fiabilité de l'approvisionnement par la diminution du temps de restitution que ces équipements amènent après un incident. Ces travaux sont mis en œuvre à l'occasion de travaux importants dans les postes.

Rénovation de cabine moyenne tension

Pour des raisons de fiabilité ou de sécurité, les gestionnaires de réseau de distribution peuvent décider de remplacer leur installation moyenne tension par des équipements plus modernes.

Le gestionnaire de transport local participe à cette opération en rénovant les cellules dont il a la gestion : les cellules d'arrivée des transformateurs vers la moyenne tension.

Rénovation de lignes

Les lignes aériennes à haute tension dont l'âge atteint leur durée de vie technique sont renouvelées. Une solution alternative à ces renouvellements, comme la réorganisation du réseau pour éviter une rénovation totale d'une ligne, peut être mise en œuvre, si elle s'avère optimale.

6.2.3 SYNERGIES ET OPPORTUNITÉS

Par souci d'économie d'échelle, des synergies sont recherchées entre investissements de renforcement et investissements de remplacement. Les investissements de remplacement sont prioritairement mis en œuvre dans les installations dans lesquelles un renforcement de réseau est réalisé. Des projets isolés peuvent toutefois être envisagés selon l'urgence des travaux. Cette approche suppose un planning flexible des investissements de remplacement.

Ainsi, des investissements de remplacement ont déjà été mentionnés dans les chapitres 3 et 4 de ce plan. En général, du fait de l'augmentation de la performance des équipements standard, le remplacement des câbles et transformateurs s'accompagne souvent d'un accroissement de capacité, ou vice-versa. Ce type d'investissement est ainsi repris dans le cadre du renforcement du réseau de transport locale.

6.3 MISE EN ŒUVRE DES INVESTISSEMENTS DE REMPLACEMENT

6.3.1 INVESTISSEMENTS DE REMPLACEMENT PLANIFIÉS JUSQU'À 2010

L'approche relative aux investissements de remplacement explicitée à la section 6.2 a permis d'identifier les investissements dont la programmation est détaillée dans cette section.

Les tableaux 6.1 et 6.2 fournissent, par installation concernée, la liste des investissements de remplacement retenus dans le cadre de ce plan, planifiés jusqu'à 2010.

Tableau 6.1: Mise en œuvre des investissements de remplacement de postes annoncés à l'horizon 2010

| Localisation du poste | Politique de maintien de la fiabilité du réseau | | | | | Mise en service | |
|-----------------------|---|------------------------------|------------------------|------------------------------|--|-----------------|----------|
| | Remplacement des disjoncteurs | Remplacement des protections | Installation de p.m.f. | Amélioration du télécontrôle | Rénovation des cabines à moyenne tension | Date | Statut |
| Arlon | | | | | x | 2010 | Planifié |
| Baulers | | x | | x | | 2009 | Planifié |
| Dinant | | | | | x | 2010 | Planifié |
| Heid-De-Goreux | | x | | x | x | 2010 | Planifié |
| Namur | | | | | x | 2010 | Planifié |
| Neuville | x | x | x | x | x | 2010 | Planifié |
| Orgeo | | x | | | | 2009 | Planifié |
| Rimière | x | x | x | x | | 2010 | Planifié |
| Rosière | | x | x | | x | 2009 | Planifié |
| Louvain-le-Neuve | | | | | x | 2009 | Planifié |
| Dorinne | | | | | x | 2009 | Planifié |
| Recogne | x | x | x | x | | 2009 | Planifié |
| Monceau-en-Ardennes | x | x | x | x | x | 2010 | Planifié |
| Mouscron | | | | | x | 2009 | Planifié |
| Basse-Wavre | | | | | x | 2010 | Planifié |
| Ougrée | | x | x | x | | 2010 | Planifié |
| Villeroux | | | | | x | 2009 | Planifié |

Tableau 6.2: Mise en œuvre des investissements de remplacement de ligne annoncés à l'horizon 2010

| Localisation de la liaison | Rénovation de la ligne | Mise en service | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------|----------|
| | | Date | Statut |
| Eupen - Plennesse - Petit Rechain | x | 2009 | Planifié |
| Harmignies - Monceau | x | 2010 | Planifié |

6.3.2 ETUDE DE FAISABILITE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

A ce stade, les investissements envisagés ne posent pas de difficulté particulière quant à leur faisabilité technique.

Tout projet de remplacement est confronté à un niveau d'incertitude plus ou moins élevé en termes d'aménagement du territoire:

- Beaucoup de postes ont été construits avant la mise en place des plans de secteur et, de ce fait, peuvent aujourd'hui être situés dans des zones inappropriées au sens de l'aménagement du territoire: par conséquent, lors de

renforcements éventuels, l'obtention du permis nécessaire pourrait s'avérer délicate.

- De même, dans le cadre de la réalisation ou de l'adaptation de lignes à haute tension, des efforts et un temps considérables sont consacrés en vue de l'obtention des permis. L'absence de délais de rigueur dans la définition de la procédure accroît encore la longueur du processus.

Dans ce contexte, le gestionnaire du réseau de transport local peut difficilement s'engager sur des délais de réalisation alors qu'il est tributaire des délais d'obtention de permis et à plus forte raison, si les procédures d'obtention du permis venaient à s'allonger.

Dans le cadre de ce Plan d'Adaptation, l'impact des remplacements sur l'aménagement du territoire est minimisé.

A l'horizon 2010, les investissements envisagés consistent en l'adaptation d'infrastructures (poste, ligne, câble) existantes.

Les investissements de remplacement sont conçus dans le cadre de la politique économique et environnementale reprise dans le paragraphe 3.4.2 du présent Plan. Ils font par ailleurs l'objet d'un examen avec les administrations compétentes. C'est ainsi que les rénovations des lignes indiquées au tableau 6.2 feront l'objet d'une demande de dérogation au principe d'enfouissement auprès de la CWaPE.

6.3.3 INVESTISSEMENTS DE REMPLACEMENT A LONG TERME

Les tableaux 6.3 et 6.4 décrivent les équipements impliqués comme pistes indicatives de remplacement à long terme.

Tableau 6.3: Mise en œuvre des investissements de remplacement de postes annoncés à l'horizon long terme

| Localisation du poste | Politique de maintien de la fiabilité du réseau | | | | | | Mise en service planifiée en ¹⁷ |
|-----------------------|---|------------------------------|------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|--|
| | Remplacement des disjoncteurs | Remplacement des protections | Installation de p.m.f. | Amélioration du télécontrôle | Rénovation des cabines à moyenne tension | Remplacement d'un transformateur | |
| Aleurope | | x | | x | | | 2014 |
| Antoing | (x) | (x) | | (x) | x | | 2012 |
| Bevercé | x | x | x | x | x | x | 2013 |
| Bornal | | x | | | | | 2013 |
| Chenee | | x | x | x | | | 2012 |
| Farciennes | | x | | | | x | 2012 |
| Gouy | | x | x | x | | | 2012 |
| Hanzinelle | x | x | | | | | 2014 |
| Lixhe | | x | | x | | x | 2014 |
| Marche-en-famennes | | x | | | | | 2013 |
| Monceau | x | x | x | x | x | | 2013 |
| Mouscron | x | x | x | x | | x | 2014 |
| Namur | x | x | x | x | | | 2014 |
| Neufchateau | x | | | | | x | 2015 |
| Obourg | | x | | x | | | 2012 |
| Ottignies | | | x | | x | | 2013 |
| Pondrôme | | x | x | x | x | x | 2013 |
| Rimière | | x | x | | | | 2014 |
| Ronquièrre | | x | | | | x | 2013 |
| Sainth-Vith | | x | | | x | | 2011 |
| Solré Saint Gery | | | | | x | | 2011 |
| Trois-Ponts | | | | | x | | 2011 |
| Warnant | x | x | | | | x | 2013 |

Tableau 6.4: Mise en œuvre des investissements de remplacement de ligne annoncés à l'horizon long terme¹⁸

| Localisation de la liaison | Rénovation de la ligne | Date de mise en service ¹⁹ |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Bascoup - Fontaine l'Evêque | x | 2014 |
| Chassart - Liberchies | x | 2014 |
| Chassart - Marbais | x | 2014 |
| Marbais - Sombreffe | x | 2014 |

¹⁷ La date de mise en service des investissements à long terme est indicative.

¹⁸ Ces rénovations de lignes devraient faire l'objet d'une demande de dérogation au principe d'enfouissement auprès de la CWaPE.

¹⁹ La date de mise en service des investissements à long terme est indicative.

Conclusions et mise en œuvre du Plan d'Adaptation

Plan d'adaptation **2009 - 2016**
Région Wallonne

31 janvier 2009

Le présent Plan d'Adaptation est basé sur les hypothèses développées dans le cadre du Plan d'Adaptation 2006-2013, elles-mêmes fondées sur les hypothèses macroéconomiques de perspectives d'accroissement de consommations formulées par le Bureau fédéral du Plan et les hypothèses de production avancées dans le Programme Indicatif des moyens de Production 2005-2014.

L'évolution du réseau 70-30 kV étant fortement influencée par l'accroissement des consommations locales et leurs localisations, les prévisions «microéconomiques» communiquées par les utilisateurs de réseau ou établies en concertation avec les gestionnaires de réseau de distribution jouent également un rôle très important. Les perspectives d'évolution des consommations locales ont été mises à jour selon les dernières informations disponibles dans le cadre du présent Plan, à savoir les données recueillies à l'hiver 2007-2008.

Le processus de planification est complexe:

- d'une part, il nécessite la prise en compte d'un grand nombre de sources d'incertitudes liées au marché. Elles sont liées principalement, dans le cadre du présent Plan d'Adaptation, aux perspectives de consommation et de production décentralisée et à leurs localisations respectives;
- d'autre part, il intègre à la fois les dimensions d'ordres technique, économique et environnemental et les évalue dans leurs multiples interactions.

RENFORCEMENTS DU RESEAU PRECONISES A L'HORIZON 2010

La mise en œuvre des renforcements du réseau planifiés en vue d'assurer la continuité et la fiabilité d'approvisionnement, à l'horizon 2010, figure au tableau 3.1 du présent plan.

Ces investissements ne présentent a priori pas de difficultés particulières en termes de faisabilité technique et de contraintes liées à l'aménagement du territoire. Elia ne peut toutefois pas s'engager de façon tout à fait définitive sur les délais de réalisation de ces investissements, tributaires des délais variables liés aux procédures d'obtention des permis.

Dans le cadre de ce Plan d'Adaptation, l'impact des renforcements sur l'aménagement du territoire est minimisé. A l'horizon 2010, les investissements envisagés consistent en l'adaptation d'infrastructures (poste, ligne, câble) existantes et la pose d'un câble 70 kV entre Seraing et Ougrée.

En outre, tous les investissements proposés feront l'objet d'un examen avec les administrations compétentes.

RENFORCEMENTS DU RESEAU PREVUS APRES 2010

Le chapitre 4 fait l'objet de la description des pistes indicatives de renforcement à long terme. Ces pistes seront infirmées ou confirmées lors des prochains plans, par suite des évolutions réelles de la consommation ou de la production.

Les études relatives aux pistes de renforcement présentées dans ce plan seront poursuivies en étroite concertation avec les administrations compétentes afin de

rencontrer au mieux les exigences du point de vue de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement.

ACCUEIL DE LA PRODUCTION DECENTRALISEE : LA BOUCLE DE L'EST

La problématique des raccordements massifs de parcs d'éoliennes dans l'Est de la Région est discutée au chapitre 5 du présent Plan.

Le raccordement de productions décentralisées peut engendrer des besoins en renforcement du réseau dont Elia a la gestion. Ces investissements dépendent surtout des possibilités de contrôle de ces productions, de leur ampleur, de leur caractère intermittent et du niveau de tension auquel elles sont raccordées.

Les analyses du réseau ont clairement mis en évidence les goulets d'étranglements limitant le potentiel de raccordement d'unités de production dans le réseau de la « boucle de l'Est ».

Le réseau 70kV concerné pourrait être renforcé pour augmenter les possibilités de raccordement. Toutefois, même renforcé, le réseau 70 kV ne pourrait pas accueillir des productions de grande ampleur.

Dès lors, il est particulièrement nécessaire de cerner le potentiel d'énergie renouvelable dans la zone pour y dimensionner le réseau de façon adéquate (70, 220 ou 380 kV).

Dans le même sens, il est urgent de déterminer les zones où le potentiel en énergie renouvelable est le plus élevé en Wallonie et de fixer de concert avec les autorités les zones prioritaires.

MAINTIEN DE LA FIABILITE

Le gestionnaire de réseau veille à maintenir le réseau existant dans un état adéquat de fiabilité en évitant la dégradation de l'infrastructure.

Dans cette optique, Elia a mis en place une stratégie visant à gérer au mieux, de façon préventive, les risques d'incidents. Cette stratégie se compose:

- d'un programme de maintenance préventive;
- des politiques de remplacement des éléments à fiabilité réduite.

L'objectif de maintenir le réseau existant dans un état adéquat de fiabilité amène Elia à remplacer les équipements dont la fiabilité ne rencontre plus cette exigence. Dans un souci d'efficacité de la gestion du réseau, Elia a développé une méthodologie pour établir les besoins et les priorités en termes de remplacements d'éléments du réseau : une méthodologie pour les liaisons et une méthodologie pour les postes.

Les résultats de cette démarche ont mené à identifier les besoins en remplacements dans le réseau de transport local de la Région wallonne. Ces investissements de remplacements sont explicités au chapitre 6 de ce plan. Ils feront l'objet d'un examen avec les administrations compétentes.