

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

DECISION (BRUGEL-DECISION-2024 | 106-297)

relative à la feuille de route de SIBELGA pour la transformation
du réseau de distribution d'électricité en réseau intelligent

Etablie sur base des articles 7 §1^{er} et 30 §2 de l'ordonnance
électricité, des articles 2.26 et 2.27 du règlement technique pour
la gestion du réseau de distribution d'électricité en région de
Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci, et de la décision 250 de
BRUGEL sur les méthodologies tarifaires applicables à SIBELGA
pour la période 2025-2029 (Partie I)

06/11/2024

Table des matières

1	Base légale, réglementaire et tarifaire	3
2	Introduction	5
2.1	Contexte.....	5
2.2	Lignes directrices pour la transformation du réseau de distribution en réseau intelligent	6
2.2.1	Finalités du Smartgrid.....	6
2.2.2	Catégorisation de l'infrastructure ciblée par le Smartgrid.....	6
2.2.3	Fonctionnalités obligatoires minimales du Smartgrid	7
2.2.4	Définition d'indicateurs de performance.....	7
2.3	Processus d'élaboration de la feuille de route Smartgrid	8
3	Grille d'analyse de la feuille de route Smartgrid.....	9
4	Examen de la feuille de route de SIBELGA.....	10
4.1	Examen de recevabilité et d'opportunité des projets.....	10
4.1.1	Vision pour le Smartgrid	10
4.1.2	Structuration des projets	12
4.1.3	Présentation détaillée des projets.....	13
4.1.4	Planification des projets.....	14
4.2	Analyse budgétaire	16
4.3	Choix des indicateurs de suivi ou d'incitation (KPI) pour le SmartGrid.....	18
5	Mise à jour de la feuille de route	18
6	Conclusions	19
7	Recours	20

Table des figures

Figure 1: pyramide des moyens d'actions du gestionnaire de réseau.....	11
Figure 2: schéma de principe du Smartgrid de SIBELGA.....	13

Table des tableaux

Tableau 1: aperçu répartition des sujets traités dans de la feuille de route Smartgrid entre dossiers de coûts additionnels et justification des coûts IT (hors Compteurs Intelligents).....	17
--	----

I Base légale, réglementaire et tarifaire

L'ordonnance électricité dispose dans son article 7 §1^{er} que le GRD est responsable, entre autres, de l'exploitation, de l'entretien et du développement du réseau de distribution en vue d'assurer la régularité et la qualité de l'approvisionnement, dans le respect de l'environnement et de l'efficacité énergétique. À cette fin le GRD est chargé de :

«9° prévoir, lors de la planification du développement du réseau de distribution, **les mesures et l'acquisition de services nécessaires à l'amélioration de l'efficacité de la gestion et du développement du réseau de distribution et permettant de réduire, avec un bon rapport coût-efficacité, la nécessité de moderniser ou de remplacer des capacités électriques.** L'acquisition de ces services, y compris des services de flexibilité, est faite selon des procédures transparentes, non discriminatoires et reposant sur les règles de marché, à moins que Brugel n'ait établi que l'acquisition de ces services ne peut se faire dans un bon rapport coût-efficacité ou risque d'entraîner de graves distorsions du marché ou une congestion plus importante ;

« 10° veiller à promouvoir l'efficacité énergétique. Dans cette optique, il étudie notamment **les technologies nécessaires à la transformation des réseaux en réseaux intelligents** ». (Nous surlignons)

En outre, l'article 30bis §2 dispose que BRUGEL est chargée des missions suivantes :

« 25° surveiller la gestion de la congestion des réseaux et **la mise en œuvre des règles de gestion de la congestion** ;

[...]

32° **contrôler et évaluer la performance du gestionnaire du réseau de distribution en ce qui concerne le développement d'un réseau intelligent** qui promeut l'efficacité énergétique et l'intégration de l'électricité issue de sources d'énergie renouvelables, sur la base d'un ensemble limité d'indicateurs, et publier un rapport tous les deux ans, comprenant des recommandations ;

33° approuver des normes et exigences en matière de qualité de service et de qualité de fourniture, ou y contribuer en collaboration avec d'autres autorités compétentes, et veiller au respect des règles régissant la sécurité et la fiabilité du réseau et évaluer leurs performances passées ». (Nous surlignons)

D'autre part, le **règlement technique** pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci, en son « Titre II. Code de planification et d'exploitation », au « Chapitre 3. Exploitation du réseau », prévoit ce qui suit :

« Section 3.2. Transformation du réseau

Art. 2.26. §1^{er}. Le gestionnaire du réseau de distribution propose, avant le 1^{er} juin 2024, une feuille de route pour la transformation de son réseau en réseau intelligent. Cette feuille de route est déclinée en plan d'action réaliste, effectif et dans un horizon de temps compatible avec les défis attendus en Région de Bruxelles-Capitale.

BRUGEL établit le canevas de la feuille de route en concertation avec le gestionnaire du réseau de distribution. Ce canevas inclut des indicateurs de suivi de la mise en œuvre de la feuille de route.

- §2. La transformation du réseau en réseau intelligent vise à permettre l'activation au moins des fonctionnalités minimales suivantes : [...]

§3. La feuille de route est approuvée par BRUGEL après consultation publique organisée par le gestionnaire du réseau de distribution. Cette feuille de route est mise à jour tous les cinq ans.

Art. 2.27. Le gestionnaire du réseau de distribution tient un cadastre des assets dont le gestionnaire du réseau de distribution à l'usage.

Le gestionnaire du réseau de distribution met à jour le cadastre visé à l'alinéa 1^{er} dans l'objectif de préparer le réseau de distribution aux nouveaux usages. »

Enfin, la **méthodologie tarifaire**, et plus précisément la décision 250¹ publiée le 28 novembre 2023 portant sur la partie I (c'est-à-dire le modèle de régulation et cadre réglementaire) des méthodologies tarifaires applicables à SIBELGA pour la période 2025-2029, BRUGEL précise en son point 12.3 les éléments relatifs à la mise en œuvre d'un mécanisme incitatif pour la transformation du réseau électrique en réseau intelligent (ci-après « Smartgrid »), notamment au point « 12.3.1. Modalités d'introduction de la feuille de route Smartgrid, de l'examen de recevabilité et d'approbation par BRUGEL » ainsi qu'au point 12.3.3. comme suit :

« 12.3.3. Procédure de mise en œuvre du mécanisme incitatif sur le Smartgrid :

La mise en œuvre du mécanisme incitatif sur le Smartgrid est effectuée selon les modalités suivantes :

- Avant le 30 juin 2024, le GRD introduit pour approbation par BRUGEL sa feuille de route conformément aux exigences indiquées au point 12.3.1 ;
- BRUGEL rend sa décision de recevabilité dans les deux mois de la réception et le cas échéant indique au GRD les informations complémentaires et les délais de communication de ces informations ;
- Sur la base d'un dossier complet, BRUGEL rend les décisions suivantes :
 - Décision d'approbation de la feuille de route Smartgrid : après consultation publique, BRUGEL rend sa décision d'approbation dans les deux mois avec mention de la date d'entrée en vigueur de la feuille de route. BRUGEL peut assortir sa décision des exigences d'adaptation de cette feuille de route ;
 - Décision de fixation des KPI, de leurs règles de gestion et de leur canevas de rapportage : sur la base de la feuille de route approuvée par BRUGEL, BRUGEL réalise dans les deux mois de sa prise de décision d'approbation, une sélection de projets qui seront visés par ce mécanisme incitatif. Sur la base de la décision de BRUGEL, SIBELGA peut proposer avant le 31/08/2024 pour une application au 1/1/2025, les KPI incitatifs et les indicateurs de suivi des projets sélectionnés ainsi que les modalités de rapportage de ces KPI. BRUGEL rend sa décision sur la proposition de SIBELGA avant le 1/1/2025.
 - Dans le cas où BRUGEL refuse la proposition de SIBELGA ou que SIBELGA n'introduit pas sa proposition à la date indiquée ci-avant, le budget (Bonus/Malus maximums) incitatif est annulé. »

¹ <https://brugel.brussels/publication/document/decisions/2023/fr/Decision-250-Methodologie-tarifaire-2025-2029-partie-I.pdf>

2 Introduction

2.1 Contexte

Le marché de l'énergie se voit aujourd'hui confronté à plusieurs évolutions et changements profonds dans les paradigmes régissant les réseaux de distribution et l'organisation du marché de l'énergie dans le cadre de la transition énergétique. Bien que les solutions techniques et technologiques existent, le réseau de distribution et le modèle de marché actuel ne permettent pas, dans leur fonctionnement actuel, une mise en œuvre rapide et efficace de cette transition.

En effet, étant donné que les réseaux de distribution n'ont pas été pensés lors de leur conception initiale pour accueillir un nombre important de productions décentralisées et de charges flexibles (batteries domestiques, véhicules électriques, appareils de chauffage électrique...) une intégration non-maîtrisée de celles-ci risque de causer des problèmes de stabilité, de congestion ou d'interruption fréquente de l'alimentation des clients finals. Pour atteindre les objectifs fixés pour la transition énergétique, une transformation majeure des réseaux de distribution, dans leur planification et dans leur gestion, est donc nécessaire pour assurer une intégration réussie, voire profitable pour le système électrique. Cette transformation doit s'appuyer essentiellement sur des équipements connectés installés à tous les segments du réseau de distribution (du SCADA² aux compteurs individuels des clients finals).

Dans cette optique, le développement d'un réseau intelligent est essentiel et urgent compte tenu des délais de déploiement des solutions IT permettant une gestion dynamique des réseaux.

L'ordonnance, à l'article 7, §1^{er}, 9° et 10° précisant les missions du GRD (voir la base légale de la présente décision), plaide pour le lancement dans les meilleurs délais d'un véritable projet de développement de Smartgrid pour s'assurer que le GRD serait en mesure d'assurer ses missions dans un contexte d'arrivée soutenue des charges flexibles.

En outre, l'ordonnance précise à l'article 30bis §2, 25°, 32°, et 33° des missions spécifiques à charge de BRUGEL pour veiller à la mise en œuvre du Smartgrid (voir la base légale de la présente décision).

BRUGEL s'est d'autre part fixé, dans le cadre de sa vision stratégique, les objectifs suivants pour ce qui concerne le développement des réseaux :

- Favoriser la réussite de la transition énergétique par la mise en œuvre des réseaux intelligents capables de réduire au minimum les coûts, les délais et le biais, par rapport aux échanges physiques réels, des transactions commerciales ;
- Assurer un développement durable des réseaux par la recherche d'une adéquation judicieuse et optimale entre les politiques d'investissements, les tarifs et la qualité des services offerts aux usagers des réseaux.

C'est dans ce contexte que BRUGEL, en concertation avec SIBELGA, a mené des réformes réglementaires visant à instaurer l'obligation pour SIBELGA de réaliser une feuille de route pour la transformation du réseau de distribution électrique en réseau intelligent (« Smartgrid »), ainsi que des réformes tarifaires visant à mettre en œuvre un mécanisme incitatif propre dans le but de suivre et d'objectiver le niveau de transformation du réseau et de réalisation de la feuille de route.

² Supervisory Control And Data Acquisition – système de contrôle et d'acquisition de données en temps réel

2.2 Lignes directrices pour la transformation du réseau de distribution en réseau intelligent

2.2.1 Finalités du Smartgrid

BRUGEL a, à plusieurs reprises notamment via des avis d'initiative ou sur les projets de plans d'investissements, précisé les finalités attendues de la transformation du réseau en réseau intelligent. Il s'agit particulièrement de favoriser cette double adéquation :

- Adéquation, à moindre coût, avec les exigences de la transition énergétique : il s'agit via le « Smartgrid » d'atteindre les trois objectifs suivants :
 - Le développement durable du réseau en favorisant les investissements dans l'intelligence au détriment du cuivre et d'optimiser l'utilisation de la capacité existante du réseau ;
 - L'intégration des nouveaux usages particulièrement les bornes des véhicules électriques, la production d'électricité locale et les appareils de chauffage électriques ;
 - L'activation des nouveaux services énergétiques et plus particulièrement les services de gestion de la demande et de partage d'énergie.
- Adéquation, à moindre coût, avec les exigences du marché : il s'agit d'offrir au marché des services qui répondent aux critères : (i) de précision, pour ce qui concerne les données et les processus du marché, (ii) de réactivité, pour ce qui concerne le respect des délais, et (iii) d'exhaustivité pour ce qui concerne le nombre d'utilisateurs concernés et les services activés.

2.2.2 Catégorisation de l'infrastructure ciblée par le Smartgrid

Pour atteindre ces finalités, le projet « Smartgrid » doit viser les trois couches du réseau qui forment le support physique du marché de l'électricité :

- **La couche « distribution »** : il s'agit des éléments physiques (essentiellement des câbles et des transformateurs de puissance) qui permettent de faire transiter l'électricité des postes d'interconnexion aux clients finals. Pour cette couche, la contribution du projet « Smartgrid » doit permettre le changement de paradigmes actuels (« fit and forget », foisonnement statistique) dans la politique de développement par de nouveaux paradigmes axés sur la gestion de la demande et l'optimisation de la capacité disponible via le monitoring end-to-end du réseau et des outils de contrôle-commande ;
- **La couche « opérations »** : il s'agit des points d'accès, lieu des opérations sur les compteurs et sous-compteurs, les bornes pour véhicules électriques et les équipements de protection appartenant au GRD. Ces opérations doivent s'appuyer sur les fonctionnalités des compteurs intelligents pour permettre l'activation des services de gestion de la demande ;
- **La couche « data »** : il s'agit des interfaces de communication entre le GRD et les acteurs commerciaux (fournisseurs, BRP, agrégateurs...). Ces interfaces sont le lieu d'exécution des transactions du marché (switch, gridfee, flexibilité, ...) dont les processus doivent s'appuyer sur des données plus fines, actuelles et précises. La contribution du projet « Smartgrid » doit rendre l'exécution de ces processus sans délais, sans biais et à moindre coût.

2.2.3 Fonctionnalités obligatoires minimales du Smartgrid

Les dispositions prévues à l'article 2.26 du règlement technique précisent les fonctionnalités minimales comme suit :

- « §2. La transformation du réseau en réseau intelligent vise à permettre l'activation au moins des fonctionnalités minimales suivantes : l'observabilité du réseau depuis le compteur jusqu'au centre de contrôle du réseau (SCADA). Le déploiement des moyens d'observation peut être opportuniste et progressif avec des solutions éprouvées et testées par d'autres gestionnaires de réseaux de distribution pionniers en la matière ;
- l'identification des liens entre les points d'accès et les éléments du réseau afin de permettre une évaluation de la capacité disponible, de gérer les flux et d'objectiver les actes posés à distance sur un point d'accès ;
- la possibilité de poser des actes de contrôle-commande à distance de façon à permettre au gestionnaire du réseau de gérer les flux de manière dynamique et de poser tous les actes lui permettant de moduler la puissance de prélèvement et, le cas échéant, d'injection, mise à disposition chez les utilisateurs du réseau ;
- la communication au marché des informations prédictives, objectives et fiables sur l'état du réseau et sur sa capacité à gérer les flux électriques : la granularité et la fréquence de communication de ces données sont fixées par le gestionnaire du réseau après consultation des acteurs du marché. »

2.2.4 Définition d'indicateurs de performance

Compte tenu des finalités attendues du Smartgrid, BRUGEL comptait mettre en place un mécanisme incitatif basé sur deux sets d'indicateurs (« KPI ») :

- **Set 1 (Input indicators)** : indicateurs de « smartisation » du réseau obtenu par le déploiement des équipements et applications pour l'activation des fonctionnalités minimales exigées dans le RT et rappelées dans le présent document. Ces indicateurs mesurent le niveau de déploiement des fonctionnalités du Smartgrid. Certains indicateurs seront incitatifs (bonus/malus) et d'autres seront mis en œuvre pour le suivi de l'évolution de la transformation du réseau (ces indicateurs de suivi seront neutres financièrement) ;
- **Set 2 (Output indicators)** : indicateurs de mesure des performances du GRD spécifiques au Smartgrid. Ces indicateurs mesurent l'atteinte des finalités du Smartgrid indiquées ci-dessus pour les trois couches (distribution, opérations et data) du réseau. Certains indicateurs seront incitatifs (bonus/malus) et d'autres mis en œuvre pour le suivi des performances connexes (neutre financièrement) ;

Toutefois, à la suite des réactions de SIBELGA, les indicateurs prévus dans le set 2 ne seront pas intégrés dans le mécanisme incitatif prévu dans la méthodologie tarifaire 2025-2029 tel qu'initialement pensé. Ces indicateurs seront plutôt implémentés dans le cadre du suivi des impacts du smartgrid sur la gestion du réseau et sur la qualité des services offerts aux URD et au marché. BRUGEL s'appuiera sur les travaux, en cours de réalisation, au sein de CEER pour la définition de ces indicateurs.

2.3 Processus d'élaboration de la feuille de route Smartgrid

BRUGEL souhaite tout d'abord préciser que la feuille de route Smartgrid faisant l'objet de la présente décision est le fruit des concertations et échanges menées entre BRUGEL et SIBELGA, initiées en novembre 2022 et qui se sont poursuivies de manière continue jusqu'à l'envoi par SIBELGA de la version finale de la feuille de route reçue par BRUGEL le 28 juin 2024, accompagnée de l'avis de la FEBEG reçu par SIBELGA lors de la consultation publique qui s'est déroulée du 21 mai au 11 juin 2024. Dans son avis, si d'une part la FEBEG souligne positivement le travail réalisé et soutien la feuille de route dans son ensemble, d'autre part la FEBEG émet des inquiétudes notamment sur de possibles impacts de la mise en œuvre de la flexibilité (implicite et contrainte) au niveau de la distribution sur la responsabilité d'équilibrage des BRP et fournisseurs, et exprime l'importance de la concertation notamment sur les sujets ayant attiré aux données de consommation et à la communication avec les URD.

Les éléments soulevés par la FEBEG touchent certaines initiatives de la feuille de route sans toutefois nécessiter de modifications. En même temps, ils dépassent aussi la portée de cette seule feuille de route, et BRUGEL sera attentive à la prise en compte des points soulevés, notamment via l'implémentation des indicateurs de suivi des performances du GRD (voir « output indicators » présentés au paragraphe 2.2.4 de la présente décision).

Conformément à la procédure prévue au point 12.3.3 de la méthodologie tarifaire (voir base légale) :

- SIBELGA a procédé à la consultation publique de son projet de feuille de route entre le 21 mai et le 11 juin 2024 ;
- SIBELGA a introduit sa feuille de route finalisée le 28 juin 2024 soit endéans le délais prévu, ainsi que l'avis de la FEBEG reçu lors de la consultation publique ;
- Le 10 juillet 2024, dans le cadre des discussions sur la méthodologie tarifaire, BRUGEL a posé une série de questions à SIBELGA en vue de compléter le dossier, demandant une réponse pour le 24 août 2024 au plus tard ;
- SIBELGA a répondu à BRUGEL dans le délai imparti, en date du 23 août 2024, complétant ainsi son dossier ;
- BRUGEL allait alors prendre sa décision d'approbation dans un délai de deux mois, c'est-à-dire le 24 octobre 2024 ;
- Le 11 octobre 2024, en raison de contraintes de temps et de ressources, BRUGEL a demandé par mail à SIBELGA un délai supplémentaire reportant la décision d'approbation au 6 novembre 2024, ce à quoi SIBELGA a répondu positivement par mail le 14 octobre 2024

La procédure prévue par la méthodologie tarifaire pour l'élaboration de la feuille de route Smartgrid a donc bien été suivie par SIBELGA.

3 Grille d'analyse de la feuille de route Smartgrid

La décision d'approbation de BRUGEL est basée sur les critères présentés ci-dessous :

1. La complétude du dossier compte tenu des éléments exigés pour la recevabilité du dossier :

La description d'une vision long terme qui tient compte :

- Des deux drivers *transition* pour permettre l'intégration des nouveaux usages/services et *marché* pour permettre l'activation des service rapides, sans biais et à moindre coûts
- Des trois couches du réseau : distribution (câbles/transfo), opérations (points d'accès/comptage), et data (CMS, Flexhub)
- Des horizons de temps compatibles avec les enjeux des deux drivers *transition* et *marché*
- Les hypothèses de départ pour : (i) les besoins de recharge électriques (nombre de VE, kWh, kW) d'ici à 2035 et sur l'hétérogénéité géographique de ces besoins, (ii) l'adéquation globale et les comportements attendus du marché, (iii) les coefficients de simultanéité d'appel de puissance et l'hétérogénéité géographique, (iv) les besoins de chaleur au départ de l'électricité d'ici à 2035 (en kWe) et sur l'hétérogénéité géographique de ces besoins

La structuration des projets entre eux ainsi que la description individuelle de chaque projet, explicitant :

- Les liens entre projets : prérequis, corequis et priorité
- Les liens fonctionnels entre projets
- La contribution des projets à la réalisation des quatre fonctionnalités « Smartgrid »
- Les finalités visées : nouvelle fonction ou amélioration d'une fonction existante
- Le taux de couverture : URD, services, assets selon le cas
- La description de la situation AS-IS et TO-BE

Les coûts/bénéfices par projet :

- Par année sur toute la durée de vie du projet idéalement, au minimum sur la période 2025-2029
- La chaîne de valeur visée par le projet et l'horizon de temps : du début à la maturité sur une ou plusieurs périodes tarifaires
- Insourcing vs outsourcing
- Les coûts évalués par an : investissements et amortissements, charges d'exploitation, décomposition des coûts IT (internes/Externes, software et hardware, coûts matériels), acquisition et utilisation, prix unitaire si applicable
- Toutes les hypothèses associées : quantitatives, qualitatives, volumes, inflation, ...
- Les bénéfices évalués par an : hypothèses de départ, évaluation par rapport à AS-IS.

À noter que, dans le cadre de l'examen de la proposition tarifaire 2025-2029, BRUGEL a dérogé à certaines exigences listées ci-avant sur la base des motivations présentées par SIBELGA.

- 2. La contribution de la feuille de route à la réalisation des 4 fonctionnalités « Smartgrid » ;**
- 3. L'adéquation, au coût le plus efficient, des projets proposés avec les exigences de la transition énergétique et du marché ;**
- 4. La faisabilité des projets compte tenu des moyens et du planning proposés.**

4 Examen de la feuille de route de SIBELGA

4.1 Examen de recevabilité et d'opportunité des projets

4.1.1 Vision pour le Smartgrid

BRUGEL rend sa décision d'approbation à la lumière de la grille d'analyse présentée ci-avant ; En résumé, BRUGEL vérifie que la feuille de route contribue à la réalisation des quatre fonctionnalités (voir 2.2.3), que les projets couvrent toutes les couches de l'infrastructure (distribution, opérations, data ; voir 2.2.2), que les projets sont clairement décrits, que les objectifs visés par les projets sont suffisamment clairs, que les situations AS-IS et TO-BE sont décrites, que les échéances pour la réalisation des projets et initiatives sont mentionnées. En outre, BRUGEL tient compte du niveau de maturité des projets et examine les interdépendances entre les différentes initiatives.

La description de la vision long terme de SIBELGA, ainsi que la définition du Smartgrid et de ses finalités, sont présentés au point 4 de la feuille de route. SIBELGA mentionne que le Smartgrid contribue à la réalisation des objectifs suivants, tout en veillant à satisfaire la demande des consommateurs au coût sociétal le plus faible :

- Assurer la **continuité et la qualité d'alimentation** en ayant en particulier une bonne observabilité du réseau (flux d'énergie) et en améliorant la gestion des interruptions de fourniture ;
- Intégrer les **productions d'énergie renouvelables et les nouveaux usages** sur le réseau ;
- **Prioriser les investissements** dans les infrastructures en utilisant au maximum la capacité disponible du réseau ;
- Augmenter le potentiel de **flexibilité** en dynamisant la gestion des contraintes locales.

SIBELGA présente d'autre part sa vision en six couches technologiques superposées qui constituent le Smartgrid :

- Une **couche d'assets** réseau pour le transit des électrons (câbles, transformateurs, etc.) et d'assets client pour les installations raccordées au réseau derrière le compteur de tête (production décentralisée, stockage, borne de recharge, pompes à chaleur, ...) ;
- Une **couche d'équipements et capteurs** pour l'acquisition de données et l'exécution d'opérations à distance (compteurs intelligents, télémesures, RTU³, capteurs, ...) ;
- Une **couche de télécommunication** reliant les équipements à la couche numérique ;
- Une **couche de données** pour les besoins analytiques et la gestion de l'infrastructure et de son obsolescence ;
- Une **couche logicielle** pour la supervision et le traitement des données collectées en temps réel (outils de gestion de la congestion et de la flexibilité, ...) ;
- Une **couche d'actions** pour la prise de décision influençant l'état du réseau et ses équipements.

³ Remote Terminal Unit : dispositif de télécontrôle à distance servant d'interface entre les assets physiques du réseau et le système de contrôle (SCADA)

SIBELGA précise que le domaine d'action du Smartgrid :

- Se situe dans le court terme, avec un horizon de temps inférieur à la semaine
- Consiste à monitorer et opérer le réseau de manière dynamique, et en cas de (risque de) déviation à informer les acteurs de marché afin qu'ils prennent les mesures adéquates ou qu'ils prennent action eux-mêmes pour ramener les paramètres du réseau dans la plage de tolérance admissible

Enfin, SIBELGA décrit les cinq moyens d'actions à sa disposition pour gérer le réseau, représentés par la pyramide à la figure suivante qui les hiérarchise selon leur ordre d'utilisation, en précisant que le Smartgrid concerne particulièrement :

- Pour les mesures de prévention :
 - La gestion dynamique : systèmes et équipements commandables ou réglables à distance, permettant en cas de panne le rétablissement des clients dans des délais plus rapides qu'avec leurs équivalents à actionner localement et manuellement
 - La flexibilité implicite : instruments tarifaires, signaux prix et traffic lights, visant à absorber dans le réseau de distribution les usages en influençant les comportements des URD en direct ou au travers du marché, de manière à éviter le plus possible les investissements qui ne sont pas nécessaires structurellement
- Pour les mesures réactives :
 - La flexibilité locale : moyens de flexibilité auprès des URD, en direct au travers de contrats de raccordement spécifiques ou via un marché de flexibilité local
 - La flexibilité contrainte : mécanisme de limitation réglementaire pour contraindre les URD à limiter leur consommation ou injection

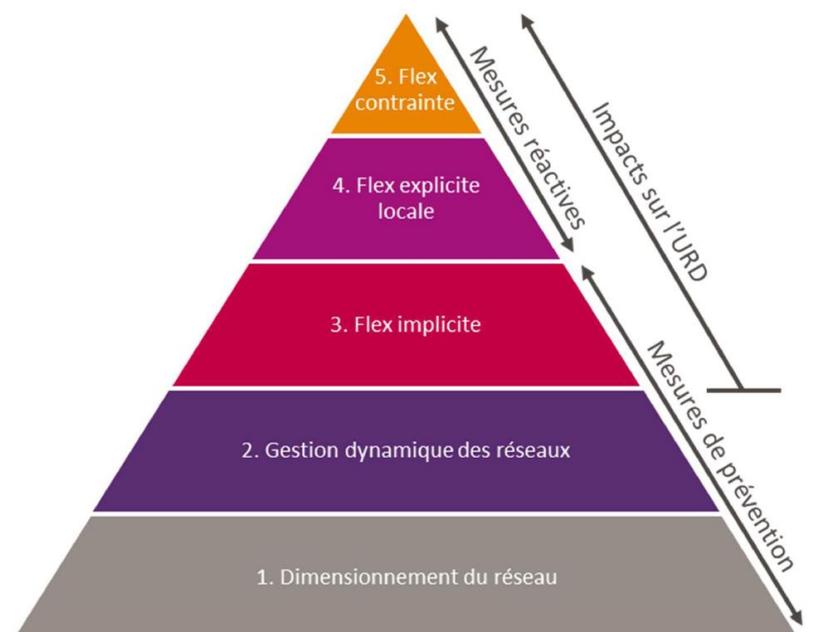


Figure 1: pyramide des moyens d'actions du gestionnaire de réseau

BRUGEL observe que les finalités du Smartgrid présentées par SIBELGA tiennent compte des deux drivers *transition* (intégration des nouveaux usages et services) et *marché* (activation de services) tels que visés au point 2.2.1 de la présente décision. De plus, la découpe en six couches technologiques telle que décrite par SIBELGA tient compte des trois couches d'infrastructure du réseau (distribution, opérations, data).

4.1.2 Structuration des projets

SIBELGA présente un schéma de principe (repris en figure 2 de la présente décision) qui reprend les projets et initiatives de la feuille de route Smartgrid (voir points 4.3 et 5 de la feuille de route).

Sur ce schéma, la dernière colonne intitulée « actions » reprend les moyens d'actions pour la gestion du réseau explicités ci-avant (voir pyramide) tandis que les autres colonnes représentent les briques constitutives rendant ces actions possibles. En ce sens, le schéma montre la logique de mise en œuvre des éléments du Smartgrid et les dépendances, c'est-à-dire que certains éléments ne pourront fonctionner que si les éléments qui les précèdent sont déjà en place et fonctionnels.

Les éléments constitutifs sont en outre colorés selon le code suivant :

- Vert, lorsque le niveau de maturité est élevé, c'est-à-dire que SIBELGA considère son know-how suffisant et que les politiques ou projets sont en cours ou finalisés
- Orange, lorsque le niveau de maturité est moyen, c'est-à-dire que SIBELGA considère son know-how avancé et que certains éléments sont en place mais encore incomplets
- Rouge, lorsque le niveau de maturité est faible, c'est-à-dire que SIBELGA considère son know-how insuffisant et qu'il y a plusieurs inconnues et projets à mettre en place
- Gris, lorsque SIBELGA considère que ces éléments ne font pas partie du Smartgrid en tant que tel mais qu'ils interagissent fortement avec lui

Le schéma permet donc :

- D'identifier la couche technologique concernée par chaque initiative ou projet
- De visualiser les dépendances entre les projets, représentées par des flèches, et d'identifier les prérequis et/ou corequis à leur réalisation
- D'identifier les fonctionnalités Smartgrid activées et mises en jeu dans les interactions entre les éléments fonctionnels du schéma
- D'identifier le niveau de maturité des projets et initiatives au moyen d'un code couleur

BRUGEL observe que la description du Smartgrid proposée par SIBELGA et synthétisée au moyen d'un schéma de principe, répond au besoin de présenter la structuration des projets, en explicitant (i) les liens entre ces projets (prérequis, corequis, priorité), (ii) les liens fonctionnels entre les projets, et (iii) la contribution des projets à la réalisation des quatre fonctionnalités Smartgrid.

4.1.3 Présentation détaillée des projets

Au point 5 de la feuille de route, SIBELGA décrit de façon détaillée chacun des éléments constitutifs, les ambitions pour chacun de ces éléments ainsi que les projets identifiés pour y parvenir ; Les projets et initiatives sont regroupés en dix « blocs fonctionnels », représentés sur le schéma de principe du Smartgrid :

- Bloc 1 : Assets, capteurs et éléments de commande du réseau
- Bloc 2 : Données assets réseau et lien client réseau
- Bloc 3 : topologie du réseau & flux temps réel et gestion des pannes et travaux
- Bloc 4 : Compteurs et Assets client
- Bloc 5 : Estimateur d'état, profils de prévision J+1/J+7
- Bloc 6 : Gestion des congestions courant et tension
- Bloc 7 : Aspects télécom
- Bloc 8 : Architecture Data
- Bloc 9 : Investissements et maintenance
- Bloc 10 : Marché

BRUGEL note que SIBELGA considère, contrairement à BRUGEL, que les blocs 9 et 10 sont « hors Smartgrid ».

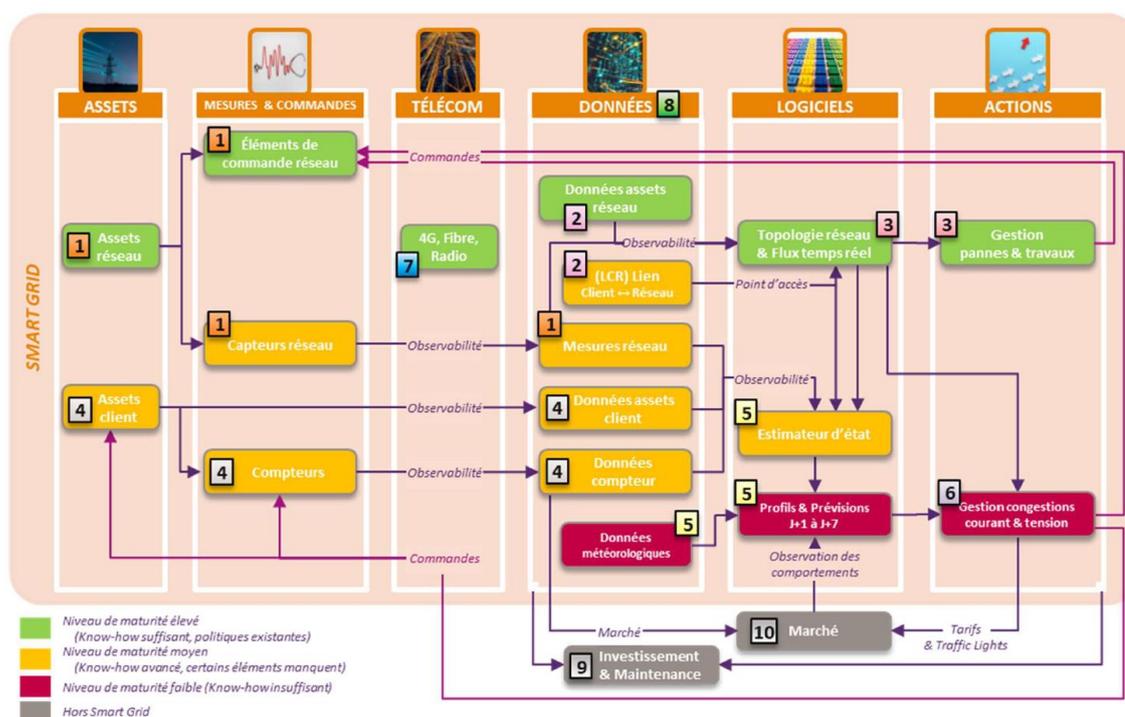


Figure 2: schéma de principe du Smartgrid de SIBELGA

Dans sa feuille de route, SIBELGA passe en revue les blocs fonctionnels, et rentre dans le détail pour chacun en donnant une description qui précise :

- Les organes, dispositifs, éléments de la topologie du réseau concernés ;
- Les logiciels, processus, fonctionnalités, flux concernés ;
- Un état des lieux, c'est-à-dire la situation AS-IS ;
- Les projets ou études retenus pour la feuille de route, en expliquant pour chaque projet/étude la finalité et en donnant une échéance lorsque disponible : il s'agit de 35 projets/initiatives/études répartis sur les blocs 1 à 8, et de 7 projets/initiatives pour les blocs 9 et 10 que SIBELGA considère hors scope de Smartgrid, soit un total de 42 projets ou initiatives.

Si le code couleur présenté sur le schéma de principe du Smartgrid permet de donner une première idée du niveau de maturité pour chaque bloc fonctionnel, BRUGEL constate cependant qu'une lecture plus fine peut parfois montrer, pour certains projets moins avancés, **un manque d'ambition et de clarté dans la définition des objectifs et dans la présentation du déploiement et/ou de la couverture prévue pour les fonctionnalités.**

BRUGEL constate que les projets sont présentés dans le détail, mais constate aussi le chemin qu'il reste à parcourir sur les thématiques pour lesquelles SIBELGA manque aujourd'hui d'expertise.

Il serait en outre intéressant de pouvoir identifier le niveau de criticité des projets dans la réalisation des fonctionnalités, dans une forme résumée (tableau par exemple), ce qui permettrait de les mettre en perspective les uns par rapport aux autres, et de faire le focus le cas échéant sur les plus prioritaires.

Cependant, BRUGEL est consciente de l'ampleur de la tâche et de l'effort déjà fourni par SIBELGA, et salue le travail effectué jusque-là. BRUGEL se veut soutenante quant à la réalisation de la feuille de route et de ses objectifs, et suivra avec attention le développement de l'expertise et des nouvelles compétences nécessaires à la mise en œuvre des initiatives les plus novatrices et éloignées des activités historiques du GRD.

4.1.4 Planification des projets

SIBELGA présente au point 6 de la feuille de route, un planning « high level » de toutes les initiatives liées au Smartgrid, dans le but d'avoir une vue globale sur les étapes importantes et leur séquence. SIBELGA ajoute que les dates mentionnées sont indicatives et que le timing de chaque initiative se concrétisera au fur et à mesure.

Si l'on se tient au calendrier présenté BRUGEL observe que :

- 10 projets devraient être achevés à la fin de l'année 2024, notamment le projet d'établissement du LCR⁴ qui constitue une brique essentielle à la réalisation du Smartgrid

⁴ Pour rappel LCR = Lien Client Réseau

- La grande majorité des projets et initiatives devraient être achevés au plus tard en 2029, c'est-à-dire qu'ils devraient être réalisés pendant la période tarifaire 2025-2029 :
 - Sur le court terme, c'est-à-dire pour la fin de l'année 2025, la feuille de route prévoit la réalisation de 9 projets
 - Jusqu'en 2029, 17 projets supplémentaires devraient être achevés
- 4 projets devraient s'achever en 2030
- 2 projets se poursuivront jusqu'en 2032

Mise à part les considérations sur le niveau de maturité exposées au point précédent, le planning proposé par SIBELGA apparaît relativement bien proportionné et dans une certaine mesure volontariste, en concentrant la majeure partie de l'effort sur la période 2025-2029, tout en prévoyant qu'un nombre relativement important de 19 projets ou initiatives sur les 42 prévus devraient être finalisés en 2024 et en 2025.

Cependant BRUGEL est consciente que la transformation du réseau en réseau intelligent est un projet complexe pour lequel des compétences et outils restent à développer, de sorte que le planning n'est certainement pas figé et que de nouvelles initiatives ou de nouveaux projets verront fort probablement le jour avec le déroulement de la feuille de route, et seront intégrés aux prochaines versions de la roadmap.

Relativement à l'activation des fonctionnalités des compteurs intelligents : compte tenu du fait que l'activation des fonctionnalités des compteurs intelligents est notamment encadrée par l'Ordonnance, BRUGEL souligne que le timing proposé pour la réalisation de ce projet dans la feuille de route est indicatif.

De manière générale, les différents timings et échéances d'implémentation mentionnés dans la feuille de route ne prévalent pas sur les timings et échéances repris dans des textes supérieurs tels que l'Ordonnance ou ses Arrêtés d'exécution, le Règlement Technique ou la Méthodologie tarifaire, tant dans leur version actuelle que d'éventuelles versions futures.

4.2 Analyse budgétaire

Les projets relatifs à la transformation du réseau en réseau intelligent et repris dans la feuille de route Smartgrid se retrouvent en pratique répartis dans la proposition tarifaire 2025-2029 qui comprend la demande de coûts additionnels réseau, la demande de coûts additionnels pour la transition énergétique, la demande de coûts additionnels « R&D », ainsi que le dossier de justification des coûts IT.

SIBELGA a annexé à sa feuille de route les informations permettant à BRUGEL d'identifier les montants prévus pour le financement de l'ensemble des projets repris dans la feuille de route.

Par conséquent, la décision de BRUGEL relative aux coûts des projets de la feuille de route smartgrid de SIBELGA sera traitée dans cadre de la proposition tarifaire et non pas dans la présente décision.

Cependant, BRUGEL sera attentive à ce que les réductions de coûts et les bénéfices attendus suite à la mise en œuvre du projet de transformation du réseau produisent leurs effets, en demandant le cas échéant à SIBELGA d'apporter les éléments factuels démontrant la réalisation de ces effets.

À titre informatif, le tableau ci-dessous reprend la répartition des sujets et projets par domaine concerné et rapporté au dossier de coûts additionnels concerné ou à la justification des coûts IT le cas échéant. À noter que le coût du déploiement des compteurs intelligents n'est pas repris dans l'aperçu ci-dessous, mais que ce projet fait cependant bien l'objet d'une demande de coûts additionnels spécifique.

Tableau 1: aperçu répartition des sujets traités dans de la feuille de route Smartgrid entre dossiers de coûts additionnels et justification des coûts IT (hors Compteurs Intelligents)

Dossier	Domaines	Sujet
Justification des Coûts IT	Intégrer les nouveaux usages énergétiques dans les réseaux et les marches	Observabilité du Réseau
		Planification du réseau
	Faciliter la transition énergétique pour tous nos clients	Déploiement des compteurs intelligents
		Mise à disposition des données de consommation
Viser l'efficience de nos processus, systèmes...	Gestion des données	
Demande de Coûts Additionnels Réseau	Investissements dans le réseau	Télésignalisation & commande
Demande de Coûts Additionnels pour la Transition Energétique	Data sharing	Mangement & coord.
		Projet et dévelop.
		"Onboarding"
		Activation
		Gestion quotidienne
	Asset Behind The Meter	Gest., Manag et BPA
		Expertise technique
		Bornes - encodage
		Bornes - renseignement
		Bornes - études
Demande de Coûts Additionnels R&D	Smart Grid	Estimation des charges réparties sur chaque départ BT
		Modélisation des productions décentralisées
		Calcul de profils des charges des transformateurs
		Etude EMS
		Estimateur d'état HT
		Estimateur d'état BT
		Prévision HT et BT
		Adaptation dynamique consigne-tension aux postes HT/HT
		Equilibrage des clients BT entre phases
		Etudes d'opportunité sur les besoins de pilotage de l'énergie réactive
		Flexibilité implicite - tarification évoluée BT
		Traffic light et CRI
		Analyse et comparaison des différentes formules de flexibilité locale
		Seuils limites entre smartgrid et surcharge structurelle
	Plan de tension par cabine réseau	
Asset management	Création de profils de consommation pour le DT	
mise à disposition de données	Test de plateformes NRT data	

4.3 Choix des indicateurs de suivi ou d'incitation (KPI) pour le SmartGrid

SIBELGA propose au point 7 de la feuille de route Smartgrid les indicateurs clés de performance suivants :

- La mesure des flux d'énergie au niveau des transformateurs
- Le taux de complétude du LCR⁵ à minima au niveau des TGBT⁶
- L'« alerting » de tous les clients impactés par des interruptions de fourniture
- La proportion de NFS⁷ rouges (dues au réseau de distribution) sur toute les demandes de préqualification pour le marché de la flexibilité explicite

Cependant, la procédure de mise en œuvre du mécanisme incitatif sur le Smartgrid, décrite au point 12.2.3 de la méthodologie tarifaire partie I, précise que l'approbation de la feuille de route Smartgrid et la fixation des KPI font l'objet de décisions distinctes, de sorte que la présente décision ne porte pas sur les indicateurs de performance ; la décision sur les KPI interviendra plus tard alors que BRUGEL et SIBELGA auront repris les concertations sur cette question.

5 Mise à jour de la feuille de route

Conformément aux dispositions prévues à l'article 2.26, § 3, du règlement technique, la feuille de route est mise à jour tous les cinq ans, de sorte que la présente décision d'approbation est limitée dans le temps.

SIBELGA devra donc introduire une mise à jour de la feuille de route pour la transformation du réseau en réseau intelligent au plus tard pour le 30 juin 2029, de sorte qu'elle puisse être approuvée par BRUGEL au plus tard pour le 1^{er} janvier 2030.

De plus, afin d'être en mesure d'assurer sa mission de rapportage relatif à la transformation du réseau en réseau intelligent, BRUGEL demande à SIBELGA de réaliser un rapport d'exécution sur une base annuelle faisant état de l'avancement des projets et initiatives de la feuille de route.

⁵ Pour rappel LCR signifie « Lien Client-Réseau »

⁶ TGBT signifie « Tableau Général Basse Tension »

⁷ NFS signifie « Network Flexibility Study »

6 Conclusions

Considérant que la feuille de route Smartgrid de SIBELGA résulte des concertations avec BRUGEL, et que les remarques de BRUGEL ont en grande partie été prises en compte ;

Considérant que la feuille de route Smartgrid a bien été soumise à la consultation publique entre le 21 mai et le 11 juin 2024, et que SIBELGA s'est concertée avec l'unique partie qui a réagi à la consultation ;

Considérant que la procédure de soumission a été respectée, la version finale de la feuille de route ayant été reçue par BRUGEL endéans la date limite du 30 juin 2024 ;

Considérant BRUGEL a procédé à l'examen de la recevabilité et la complétude du document conformément à la grille d'analyse prévue et conclut que la feuille de route est recevable et complète ;

Considérant que les projets et initiatives présentés contribuent à la réalisation des quatre fonctionnalités d'un réseau intelligent ;

Considérant que SIBELGA vise l'adéquation, au coût le plus efficient, des projets proposés avec les exigences de la transition énergétique ;

Considérant que la planification proposée apparaît réalisable compte tenu des moyens, et dans un délai court et moyen terme, compatible avec les défis de la transition énergétiques ;

Considérant que de manière générale, et notamment concernant les compteurs intelligents, les différents timings et échéances d'implémentation mentionnés dans la feuille de route ne prévalent pas sur les timings et échéances repris dans des textes supérieurs tels que l'Ordonnance ou ses Arrêtés d'exécution, le Règlement Technique ou la Méthodologie tarifaire, tant dans leur version actuelle que d'éventuelles versions futures ;

Considérant que, bien que les aspects budgétaires soient présents dans la feuille de route, la présente décision d'approbation ne porte aucunement sur le financement des projets qui sera traitée dans le cadre de la proposition tarifaire 2025-2029 ;

Considérant que la réalisation des bénéfices et des réductions de coûts attendus par la transformation du réseau fera l'objet d'un suivi, et qu'à cette fin BRUGEL pourra demander à SIBELGA de communiquer les éléments factuels y relatifs ;

Considérant que la fixation des KPI du mécanisme incitatif pour le Smartgrid fait l'objet d'une décision distincte de la présente décision d'approbation de la feuille de route, et qui interviendra dans un second temps comme le prévoit la procédure y relative décrite dans la méthodologie tarifaire ;

Considérant que la feuille de route sera mise à jour avant fin juin 2029 ;

Considérant la nécessité pour BRUGEL dans le cadre de l'exercice de ses missions, de disposer d'informations à jour sur l'état d'avancement de la transformation du réseau par la production par SIBELGA d'un rapport annuel de suivi de réalisation des projets de la feuille de route, à fournir en même temps que le rapport annuel sur l'état du déploiement de compteurs intelligents.

BRUGEL approuve la feuille de route Smartgrid de SIBELGA qui entre en vigueur le 1^{er} janvier 2025.

7 Recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours devant la Cour des marchés de Bruxelles conformément à l'article 30undecies de l'ordonnance électricité dans les 2 mois de sa publication/notification/prise de connaissance. En vertu de l'article 30decies de l'ordonnance électricité, la présente décision peut également faire l'objet d'une plainte en réexamen devant BRUGEL. Cette plainte n'a pas d'effet suspensif.

* *

*