

Les Plans de développement électricité et gaz 2024 - 2028

Note destinée à la consultation publique

12/05/2023



Table des matières

1	Introduction.....	4
2	La traduction de la stratégie de Sibelga dans ces plans d'investissements.....	5
2.1	La vision et la mission de Sibelga dans le cadre de la transition énergétique.....	5
2.2	Les critères de Sibelga pour le développement des réseaux de distribution.....	6
2.3	Le processus d'établissement du plan de développement	7
2.3.1	Les types d'investissements	8
2.4	La structure et le contenu des plans de développement	9
3	Le plan de développement pour les réseaux de distribution d'électricité	10
3.1	Définitions.....	10
3.2	Description des réseaux pour la distribution d'électricité à Bruxelles	12
3.3	Le plan de développement pour soutenir la transition énergétique	13
3.3.1	L'intégration des productions décentralisées	13
3.3.2	L'intermittence de la production et de la consommation	13
3.3.3	Développement des véhicules électriques	15
3.3.4	Les scénarios d'évolution de la charge sur les réseaux	16
3.3.5	La mise en place d'un réseau intelligent (Smart Grid).....	17
3.4	Décisions stratégiques en matière de développement des réseaux et des activités de Sibelga	20
3.4.1	Smart Grid et Smart Meter	20
3.4.2	Productions décentralisées appartenant à Sibelga	20
3.4.3	Déplacement des limites de propriété dans les points d'interconnexion	20
3.4.4	Uniformisation des tensions de distribution vers le 11 kV	21
3.4.5	La conversion 230V vers 400 V des réseaux BT	21
3.4.6	Efficacité énergétique des réseaux de distribution	22
3.4.7	Le développement d'un réseau de fibre optique	23
3.5	La sécurité d'alimentation	24
3.5.1	L'évolution historique de la consommation d'électricité	24
3.5.2	Évolution locale de la charge	25
3.5.3	L'évolution de la charge sur les réseaux et les investissements prévus	27
3.5.4	La charge du réseau haute tension (HT)	30
3.5.5	La charge des transformateurs de distribution HT/BT	32
3.5.6	La charge des câbles basse tension (BT).....	33
3.6	La qualité d'alimentation.....	33
3.6.1	La continuité de la fourniture	34
3.6.2	La qualité de la tension.....	38
3.7	Investissements – 2024-2028	39
3.7.1	Présentation générale des investissements 2024-2028	39
3.7.2	Points d'interconnexion et points de répartition	40
3.7.3	Renouvellement, renforcement et extension du réseau HT	40
3.7.4	Cabines réseau.....	41
3.7.5	Réseau BT et raccordements	41
3.7.6	Compteurs HT et BT.....	42
3.7.7	Pose et soufflage de fibres optiques	43
3.7.8	Productions décentralisées appartenant à Sibelga	44

4	Le plan de développement gaz 2024-2028	45
4.1	Définitions	45
4.2	Description des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles	48
4.2.1	Réseau d’approvisionnement	48
4.2.2	Infrastructure Sibelga	50
4.3	Décisions stratégiques pour le développement des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles	50
4.3.1	La fiabilité du réseau	50
4.4	La sécurité d’alimentation	51
4.4.1	Charge des stations de réception	51
4.4.2	Evolution de la charge des stations	51
4.4.3	Charge des réseaux	52
4.5	La qualité d’alimentation	53
4.5.1	Le pouvoir calorifique	53
4.5.2	La continuité de la fourniture	53
4.5.3	La pression	54
4.6	La transition énergétique	54
4.7	Les investissements prévu pour 2024-2028	57
4.7.1	Synthèse investissements 2024 - 2028	57
4.7.2	Stations de réception et stations de détente	58
4.7.3	Réseau MP	58
4.7.4	Cabines réseau et client et raccordements afférents au réseau MP	59
4.7.5	Réseau BP	59
4.7.6	Raccordements BP	60
4.7.7	Compteurs	60

1 INTRODUCTION

Le 30/04/2022, une nouvelle ordonnance modifiant l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité et l'ordonnance du 1er avril 2004 relative à l'organisation du marché du gaz en Région de Bruxelles-Capitale est entrée en vigueur.

Cette nouvelle ordonnance modifie, d'une part, le domaine d'application des « plans d'investissements » avec une évolution du document vers un « plan de développement », que Sibelga soumet annuellement à Brugel pour avis et au gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale pour approbation et, d'autre part, modifie également légèrement la procédure d'approbation de ces plans.

Dans le plan de développement, l'accent est mis sur les développements prévus tant pour la construction que pour la gestion des réseaux tout en tenant compte des aspects liés à la continuité et à la qualité de la tension ou de la pression fournie.

La procédure de validation de ces plans introduit les modifications suivantes :

- Sibelga est désormais chargé d'organiser une consultation publique au sujet de ses plans de développement des réseaux ;
- un procès-verbal de la consultation doit être joint au projet de plan développement soumis à Brugel ;
- les propositions de plans de développement doivent être présentés à Brugel pour le 15 juin.

En concertation avec Brugel, la structure des plans de développement reste inchangée à ce stade-ci. Cependant, Brugel va établir un nouveau modèle de plan de développement qui, d'une part, couvrira le contenu minimal du plan de développement établi à l'article 12 §1er de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité et d'autre part, tiendra compte des adaptations prévues dans la nouvelle méthodologie tarifaire qui est en cours d'élaboration.

Les développements qui accompagnent la transition énergétique et l'évolution des marchés ont été rassemblés dans un seul chapitre comme prévu dans la nouvelle ordonnance.

En septembre, Sibelga présente ses projets définitifs de plans de développement des réseaux de distribution d'électricité et de gaz 2024-2028 à Brugel qui avise le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale au sujet de leur validation.

Dans le contexte réglementaire actuel, les investissements indiqués dans le présent plan de développement des réseaux de distribution d'électricité et de gaz sont couverts par les tarifs jusqu'en 2024.

2 LA TRADUCTION DE LA STRATEGIE DE SIBELGA DANS CES PLANS D'INVESTISSEMENTS.

2.1 La vision et la mission de Sibelga dans le cadre de la transition énergétique

Le monde de l'énergie change, la production d'électricité est de plus en plus basée sur des sources renouvelables et intermittentes, les usages des clients sont également en évolution avec, par exemple, la croissance des bornes de recharge pour véhicules électriques et du chauffage électrique. La vision de Sibelga est de rendre la transition énergétique accessible et abordable pour tous. Sibelga s'inscrit ainsi dans les ambitions de la Région Bruxelles-Capitale avec la mise en œuvre intégrale de l'accord de Paris sur le climat à l'horizon 2050, notamment grâce aux orientations fournies par le Plan climat bruxellois 2030.

Les enjeux de la transition énergétique se situent ainsi à trois niveaux :

- (1) l'évolution des usages des clients en termes de chauffage, de mobilité ainsi qu'en termes de participation aux nouveaux produits sur les marchés de l'énergie ;
- (2) l'intégration de ces usages dans les réseaux de distribution avec une optimisation des capacités disponibles sur ces réseaux; via une évolution de ceux-ci vers une gestion plus dynamique, et dans certaines situations, probablement une gestion dynamique de la demande ;
- (3) la construction et/ou la rénovation des bâtiments devenant passifs, c'est-à-dire moins gourmands en énergie.

Dans le cadre du premier enjeu, Sibelga est confirmé dans son rôle de responsable de la collecte, du traitement et la transmission des données de consommation des Bruxellois et, à l'avenir, va assurer la gestion des données nécessaires à la flexibilité. La neutralité de cette gestion est un élément clé et le déploiement des compteurs intelligents est la pierre angulaire pour maîtriser cet enjeu. Ces compteurs permettront entre autres aux clients d'adapter leur comportement en termes de consommation.

Dans le cadre du second enjeu, le développement de la production d'électricité au sein des réseaux de distribution, ainsi que le développement des nouvelles applications comme la voiture électrique, les batteries de stockage et l'électrification de la société imposent une adaptation des réseaux vers des réseaux intelligents.

Le dimensionnement des équipements devra tenir compte d'un équilibre plus dynamique entre la consommation et la production suite à l'évolution du marché de l'électricité. Il faudra donc prévoir des mécanismes permettant de prédire et d'anticiper, voir diriger la flexibilité des charges. Toutefois, et les études prévisionnelles en cours le confirmeront, Sibelga envisage un renforcement là où ce sera nécessaire. Il est en effet utopiste de croire pouvoir garantir la même qualité de service sans investissement supplémentaire.

Le troisième enjeu, rénovation du bâti, n'est pas repris dans ce plan de développement puisque ce dernier sort des prérogatives de Sibelga en tant que gestionnaire des réseaux de distribution.

Les trois enjeux liés à notre Vision, rapidement parcourus ci-dessus, doivent être considérés en respectant la Mission qui nous est octroyée avec des objectifs de:

1. « **Sécurité** » : en tant que gestionnaire de réseau, Sibelga est responsable de l'exploitation, de la maintenance et du développement de réseaux fiables et sûrs. La sécurité du personnel et des concitoyens est une priorité absolue,
2. « **Qualité de fourniture** » : disponibilité de la fourniture par une gestion judicieuse des infrastructures . Il s'agit notamment d'intégrer de nouvelles sources d'énergie verte et renouvelable sans pénaliser l'ensemble des besoins légitimes de la population bruxelloise.
3. « **Durabilité** » : Sibelga accompagne les utilisateurs du réseau afin de réduire leur consommation et donc leurs émissions de CO2 ainsi que leurs factures d'énergie. Il s'agit notamment d'encourager le développement des communautés d'énergie, d'aider les administrations publiques à rénover et à augmenter l'efficacité énergétique de leurs bâtiments et à rendre leur parc automobile plus écologique.

4. **“Qualité de vie”** : Sibelga contribue à faire de Bruxelles une ville plus attrayante grâce à un éclairage public intelligent axé sur l’expérience des piétons. Cette activité confiée à Sibelga par les communes de la région n’est pas reprise dans ce plan de développement.

2.2 Les critères de Sibelga pour le développement des réseaux de distribution

Les investissements dans les réseaux peuvent être regroupés dans deux grandes catégories : des investissements pour développer les réseaux selon 5 critères prioritaires et des investissements à caractère plus stratégique ayant pour objectif de modifier plus profondément les réseaux, par exemple la stratégie 400 V. Les 5 critères prioritaires pour le développement des réseaux de distribution d’électricité et de gaz visent notamment la maîtrise des coûts, la qualité de la fourniture, la sécurité des personnes, le respect des obligations légales, l’image de Sibelga pour ses stakeholders.

a. *Maîtrise des coûts*

Sur le marché libéralisé, le coût de l’utilisation du réseau de distribution représente une part importante du prix du kWh final que les consommateurs paient aux fournisseurs.

La gestion des réseaux de distribution constitue une activité régulée. Les coûts, qu’il s’agisse des coûts d’investissement ou des coûts d’exploitation du réseau, sont soumis au contrôle du régulateur, dans le cadre de l’approbation de la proposition tarifaire.

Sibelga entend contrôler les coûts d’exploitation et de développement de ses réseaux et les faire correspondre aux objectifs financiers imposés par les autorités de régulation.

Sibelga atteint cet objectif, d’une part en maîtrisant ses activités techniques d’investissement pour en contrôler et en optimiser les coûts unitaires, et, d’autre part, en faisant en sorte que les processus d’Asset Management pondèrent favorablement les investissements qui participent à une réduction des coûts d’exploitation.

b. *Qualité de la fourniture*

La régulation de la gestion des réseaux de distribution évolue de plus en plus vers une régulation « incitative ». Pour la période tarifaire 2020-2024, Sibelga a convenu avec Brugel une série de paramètres de qualité des réseaux à atteindre (KPI).

En conséquence, Sibelga prendra en compte ces paramètres dans son système d’asset management, tant pour l’évaluation du risk impact des incidents que pour la priorisation des investissements ou des actes de maintenance.

c. *Sécurité*

Les risques liés à la gestion d’un réseau de distribution doivent être aussi limités que possible tant pour le personnel propre et sous-traitant de Sibelga, que pour les personnes tierces appelées à approcher les installations de Sibelga, souvent intégrées au contexte urbain (par exemple des armoires de distribution hors sol ou des cabines de transformation enterrées ou hors sol sur le trottoir).

Sibelga entend minimiser ces risques (1) par un choix judicieux du matériel utilisé dans les réseaux et en améliorant continuellement les méthodes de travail et la formation de son personnel et (2) en réalisant des investissements là où ceux-ci ont un impact prépondérant sur la diminution des risques sécurité.

d. *Obligations légales*

Sibelga entend satisfaire aux obligations légales en vigueur ainsi qu’aux changements en préparation concernant le développement et l’exploitation des réseaux de distribution y compris les raccordements et les compteurs. Ces changements peuvent être par exemple consécutifs à la libéralisation du marché et aux développements de nouvelles prescriptions en matière de sécurité, de qualité ou de gestion de l’environnement.

Les investissements à caractères légaux sont très importants et Sibelga met systématiquement tout en œuvre pour que les nouvelles installations soient conformes aux prescrits légaux, notamment au travers d’une collaboration

intense avec les autres opérateurs en Synergrid ou au moyen des marchés fédéraux d'achat de matériel. Toutefois, certaines remises en conformité des installations existantes peuvent s'avérer très lourdes et dans ce cas, Sibelga privilégie, en accord avec les autorités concernées, l'étalement de ce type de programme.

e. Image

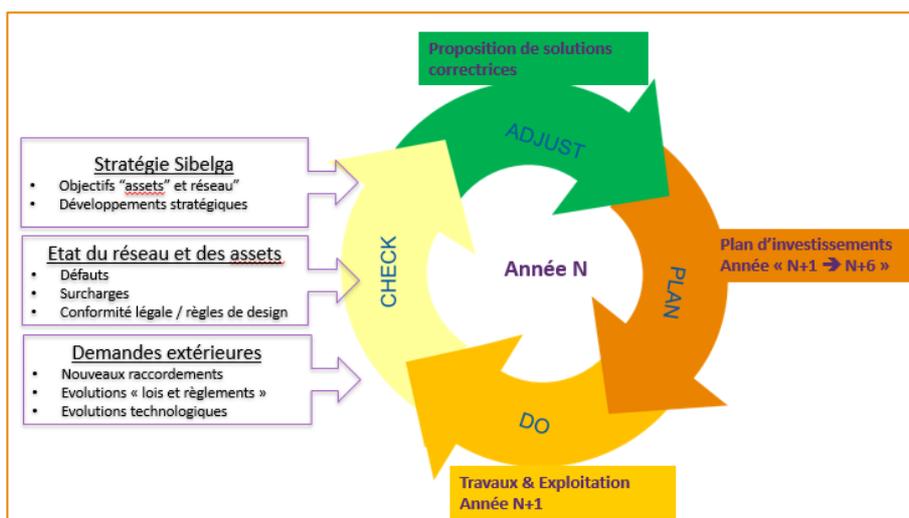
Sibelga développe ses réseaux et ses services de façon qu'ils satisfassent aux besoins de la clientèle, des fournisseurs, des pouvoirs publics et des instances régulatrices. Cet objectif est généralement atteint au travers des 4 critères précédents, si bien que Sibelga ne développe pas de politique d'investissements spécifiquement liée à l'image. Corolairement, Sibelga a développé une politique environnementale qui est présentée en annexe des plans de développement électricité et gaz. Elle vise la sauvegarde de la qualité de l'environnement par la prise en compte de l'ensemble des impacts environnementaux que ses activités génèrent, au travers de l'existence de ses installations, de leur fonctionnement, des activités de son personnel et de ses fournisseurs.

2.3 Le processus d'établissement du plan de développement

Pour aligner les investissements planifiés et les politiques de maintenance avec ces objectifs prioritaires, Sibelga suit des processus d'Asset Management formalisés, qui prévoient que l'analyse des réseaux existants et des facteurs externes soit systématiquement traduite en « constats » et que leurs impacts soient évalués par rapport à ces objectifs prioritaires.

Les différents remèdes (investissements possibles et les activités de maintenance destinées à remédier à ces constats) sont donc comparés en fonction de leur impact potentiel sur l'atteinte des objectifs prioritaires. Il est ainsi possible de les classer par priorité et d'établir une enveloppe d'activités qui apporte la meilleure contribution possible aux objectifs prioritaires de Sibelga dans les limites d'un budget global donné.

Les différentes étapes du processus d'établissement du plan de développement sont illustrées ci-dessous :



Le volume des travaux à réaliser reste relativement constant pour la période du plan de développement et aussi entre les différents plans (à l'exception de certains programmes comme la construction d'un réseau de fibre optique qui prendra fin en 2025, le placement / remplacement des compteurs BT par des compteurs intelligents ainsi que l'augmentation des travaux pour des raisons de capacité à partir de 2024):

- La périodicité annuelle permet d'éviter des imprévus en matière de dégradation de nos assets,
- Des variations importantes en termes de travaux nécessiteraient une adaptation de l'organisation et des ressources nécessaires,
- Il est donc important (1) de suivre l'évolution des impositions réglementaires ou légales (2) de suivre les évolutions technologiques et (3) d'estimer les prévisions d'évolution du volume des travaux à la demande des clients ou pour des raisons de capacité afin de prévoir les ressources nécessaires en temps utile (augmentation ou arbitrage avec d'autres programmes en cours).

Les quantités à réaliser sont étalées sur plusieurs années de manière à tenir compte des ressources disponibles en main-d'œuvre interne et externe, mais également des enveloppes budgétaires prévues ou disponibles.

2.3.1 Les types d'investissements

Les investissements prévus par Sibelga dans son plan de développement peuvent être subdivisés en trois groupes :

a. Investissements dits « risk/opportunity »

Ces investissements visent à éliminer les contraintes et les risques identifiés lors de l'analyse du réseau existant et des facteurs externes.

Les investissements découlant d'obligations légales, comme le remplacement systématique de compteurs, ainsi que les investissements pour réaliser les objectifs de Sibelga en matière de développement de ses réseaux sont également intégrés dans cette catégorie.

Ces investissements sont réalisés, soit dans des programmes spécifiques, soit au cas par cas à l'occasion de travaux sur les assets en question. Ainsi, le plan de développement contient des programmes avec des quantités de travaux étalées sur plusieurs années et des enveloppes annuelles pour réaliser les travaux au cas par cas.

b. Investissements à la demande de clients ou à la demande de tiers

Sibelga prévoit des enveloppes annuelles pour la réalisation de nouveaux raccordements, l'installation de compteurs, les travaux sur des raccordements existants à la demande de clients, ainsi que les travaux de déplacement de ses installations à la demande de tiers.

Les quantités annuelles sont estimées sur base de données historiques.

c. Investissements inévitables

Sibelga prévoit également des enveloppes annuelles pour le remplacement d'assets défectueux. Les quantités annuelles sont également estimées sur base de données historiques.

2.4 La structure et le contenu des plans de développement

Les plans de développement 2024-2028 donnent un aperçu des investissements prévus par Sibelga dans le cadre de la modernisation et du développement de ses réseaux de distribution pour cette période ainsi que, à titre d'information, des politiques de maintenance mises en œuvre par Sibelga (en annexe de ces plans).

Ils sont structurés de la manière suivante :

- Après introduction, le chapitre 2 regroupe l'ensemble des définitions et des notions destinées à faciliter la compréhension du plan de développement ,
- Les réalisations 2022 sont analysées dans le chapitre 3,
- L'analyse de l'état du réseau ainsi que des facteurs externes qui ont une influence sur la gestion des éléments constitutifs du réseau sont présentés dans les chapitres 4 et 5,
- Une synthèse des axes stratégiques de Sibelga pour le développement des réseaux est présentée dans le chapitre 6,
- Les investissements planifiés pour les cinq prochaines années ainsi qu'un aperçu détaillé des investissements prévus en 2024 sont présentés dans le chapitre 7 du plan de développement.

Comme indiqué par ailleurs, le présent document est destiné à la consultation publique des plans de développement de Sibelga et il ne reprend que quelques sujets spécifiques convenus avec Brugel.

3 LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT POUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

3.1 Définitions

Point d'interconnexion ou de fourniture (PF)	<p>La frontière entre le réseau de transport HT (Elia) et le réseau de distribution HT (Sibelga).</p> <p>Dans le point d'interconnexion, le tableau HT est la propriété de Sibelga, à l'exception des cellules d'arrivée dans lesquelles les transformateurs d'Elia sont raccordés.</p> <p>La terminologie utilisée dans ce document pour désigner un point d'interconnexion est PF, suivi de son nom.</p>
Point de répartition (PR)	<p>Poste secondaire de la distribution permettant l'éclatement de la charge lorsque celle-ci est située à une certaine distance du point d'interconnexion.</p> <p>La puissance entre le point d'interconnexion (PF) et le point de répartition (PR) est transportée par plusieurs câbles de grande capacité exploités en parallèle.</p> <p>La terminologie utilisée dans ce document pour désigner un point de répartition est PR, suivi de son nom.</p>
RTU	<p>Remote Terminal Unit</p> <p>Le RTU assure le transfert de données (télécontrôle / télémessure / télécommande) entre les points d'interconnexion, les points de répartition ou les cabines de transformation HT/BT et le dispatching.</p>
Haute tension (HT)	<p>Dans le texte, il s'agit des tensions 5, 6,6 et 11 kV, distribuées par Sibelga.</p>
Réseau HT	<p>L'ensemble des éléments (points d'interconnexion, points de répartition, cabines et câbles) permettant d'assurer la distribution d'énergie en HT. Il y a des réseaux en boucle ouverte et des réseaux HT partiels ou maillés.</p>
Boucle ouverte	<p>Une boucle est un ensemble de cabines reliées entre elles au moyen de câbles, avec départ et arrivée, que ce soit ou non dans le même point d'interconnexion ou point de répartition.</p> <p>Le circuit ainsi formé est, en principe au centre électrique, ouvert par un interrupteur dans une des cabines ou un des points de répartition. En cas de défaillance sur l'un des câbles, seule une demi-boucle est donc déconnectée.</p>
Cabine réseau	<p>Cabine de transformation appartenant à Sibelga composée de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Un tableau HT pour le raccordement sur le réseau HT. Ce tableau comprend, en général, deux cellules « câbles » et une cellule « protection » par transformateur raccordé.• Un ou plusieurs transformateurs de distribution pour la conversion de la HT en BT.• Un ou plusieurs tableaux BT sur lesquels les différents câbles BT sont raccordés. Les câbles BT sont protégés au moyen de fusibles.

Cabine client	<p>Cabine destinée à l'alimentation des clients professionnels dont l'alimentation au départ du réseau BT n'est pas possible en raison de l'importance ou du caractère perturbateur de la puissance requise ou de l'éloignement des infrastructures BT.</p> <p>Au contraire de la cabine réseau, qui est installée par le distributeur, l'ensemble des installations (bâtiment et équipement HT et BT) est la propriété du client.</p>
Maille ou Réseau partiel	<p>Réseau constitué de plusieurs points de répartition ou cabines de dispersion interconnectées par l'intermédiaire de plusieurs câbles exploités en parallèle.</p> <p>Ces types de réseaux sont protégés par des relais spécifiques qui permettent d'isoler, en cas de défaut, seulement le câble affecté.</p>
Réseau BT	<p>Réseau de distribution basse tension (230 ou 400 V) alimenté depuis les cabines réseau de Sibelga.</p>
Boîte de distribution BT et armoire de distribution BT	<p>Boîte souterraine et armoire de distribution BT interconnectées via des câbles de distribution. Elles permettent de scinder les réseaux et de répartir la charge sur les différentes cabines réseau.</p>
Asset Management	<p>Gestion des Assets</p> <p>Activités et pratiques systématiques et coordonnées par lesquelles une organisation gère ses assets et leurs performances, risques et coûts durant leur cycle de vie d'une façon optimale et dans le but d'atteindre les objectifs du plan stratégique de l'organisation.</p>
Classes d'Assets	<p>Les assets sont répartis en « classes ». Une « classe d'assets » est un groupe d'assets qui ont une même fonction et pour lesquels est établie une « politique d'investissement ». Quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Câbles HT • Câbles BT • Interrupteurs dans les cabines
Types d'assets	<p>Groupe spécifique d'appareillages dans une même classe d'assets qui ont les mêmes caractéristiques du point de vue technique, matériaux, possibilités spécifiques... Quelques exemples dans la classe d'assets Disjoncteurs HT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coupure dans l'huile • Coupure dans SF6 • Coupure dans le vide
Prosommateur	<p>Utilisateur du réseau de distribution qui est à la fois producteur et consommateur d'électricité (exemple : PV ; micro cogénération).</p>

3.2 Description des réseaux pour la distribution d'électricité à Bruxelles

Les consommateurs de la Région de Bruxelles-Capitale sont alimentés par le réseau à moyenne tension (11 kV, 6,6 kV et 5 kV) ou encore par le réseau basse tension (230 V ou 400 V). Le réseau à moyenne tension est, quant à lui, alimenté, soit à partir du réseau 36 kV, soit directement à partir du réseau 150 kV. Le schéma simplifié du réseau de distribution est représenté dans l'image 3.2a ci-dessous :

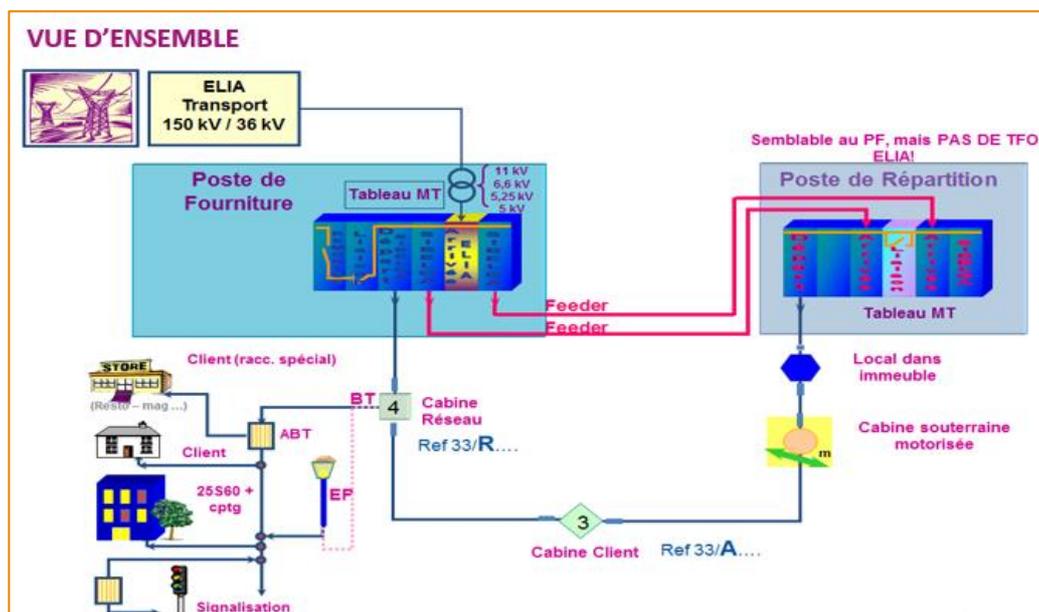


Image 3.2a

Le tableau 3.2b ci-dessous reprend la liste des principales classes d'assets du réseau de distribution d'électricité à la fin de 2022 :

Points d'interconnexion HT/HT:	46	nb.
Cabines de répartition/dispersion:	80	nb.
Réseau HT souterrain :	2.163	km
Cabines de transformation HT/BT « réseau »:	3.043	nb.
Cabines de transformation HT/BT « client »:	2.719	nb.
<i>dont cabines « réseau » et « client » motorisées :</i>	1.219	nb.
Transformateurs:	3.249	nb.
Capacité transformateurs:	1.335	MVA
Réseau BT aérien:	18	km
Réseau BT souterrain:	4.278	km
ABT/BS :	5.849	nb.
<i>armoires hors sol BT :</i>	4.461	nb.
<i>boîtes souterraines BT :</i>	1.388	nb.
Branchements BT:	215.980	nb.
Compteurs électriques*:	729.147	nb.
<i>compteurs électromécaniques :</i>	673.422	nb.
<i>compteurs électroniques :</i>	14.010	nb.
<i>compteurs intelligents :</i>	41.715	nb.

* situation au 31/01/2023

Tableau 3.2b

3.3 Le plan de développement pour soutenir la transition énergétique

La transition énergétique ou l'abandon des ressources fossiles en faveur des ressources renouvelables a un impact sur la disponibilité de l'énergie électrique et de ce fait, sur la manière de la consommer, et exige ainsi l'adaptation des réseaux de distribution.

3.3.1 L'intégration des productions décentralisées

À ce jour, l'impact de la production décentralisée sur le réseau de distribution de Sibelga est limité. Le caractère urbain de la région et la proximité de l'aéroport ne sont pas propices au développement de productions éoliennes. Toutefois, la densité de population et des bâtiments sont des facteurs qui pourraient favoriser le développement des installations photovoltaïques et de cogénérations (ou micro cogénérations).

Sibelga n'a pas identifié de contraintes majeures dans son réseau liées au développement de ce type de production. Une étude d'évaluation de la validité du réseau en situation « N-1 » est réalisée chaque année et les éventuelles contraintes sont identifiées. De plus, lors de la demande d'intégration dans le réseau de ces productions, une étude spécifique est réalisée pour évaluer l'impact sur le réseau en termes (1) de capacité disponible et (2) l'impact sur la qualité du réseau et le plan de protection.

3.3.2 L'intermittence de la production et de la consommation

Le développement de la production de l'électricité à partir de sources renouvelables et intermittentes, combiné avec le fait qu'il est toujours difficile et coûteux de stocker cette énergie nécessite une corrélation entre la demande d'électricité et la disponibilité de cette énergie.

Dans ce contexte, de plus en plus de produits de flexibilité apparaissent, produits basés sur la capacité des clients d'adapter leur consommation ou leur production en fonction de signaux extérieurs. Ces signaux peuvent être basés sur la disponibilité de l'énergie qui résulte des productions (eau et vent p. ex.), du niveau d'équilibrage global ou en fonction des contraintes sur le réseau (surcharges ou situations critiques suite à des défauts p.ex.).

Le client a ainsi l'opportunité de valoriser un comportement vertueux en effectuant des déplacements de charges (et ainsi profiter de tarifs plus faibles) et/ou de mettre à disposition du marché une capacité dite « flexible » (essentiellement pour les besoins d'Elia, voir ci-après).

Dans ce cas, leurs installations électriques et les compteurs doivent être adaptés aux spécifications techniques en la matière. En particulier, les compteurs de Sibelga doivent être capables de mesurer à la granularité quart horaire pour garantir les règlements entre les acteurs de marché.

Le défi pour Sibelga est d'adapter les réseaux HT et BT afin de faire face à des « profils de charges » plus contraignants suite à un éventuel développement de produits de flexibilité. En effet, l'utilisation de la flexibilité peut avoir des effets contraires et même néfastes pour la stabilité des réseaux.

a. Les produits de réserve

L'électricité ne pouvant être stockée en grande quantité, la production doit être ajustée à chaque instant à la consommation. Les gestionnaires de réseau de transport d'électricité comme Elia veillent à cet équilibre, chacun dans sa zone de réglage et dans le respect de règles communes établies au niveau européen. La préservation de cet équilibre garantit le maintien de la fréquence à 50 Hz.

Pour maintenir la fréquence et la tension et résorber les déséquilibres entre production et consommation ou les congestions sur le réseau, Elia doit disposer de réserves de puissance. Celles-ci peuvent être mises à sa disposition par certains utilisateurs du réseau.

Cette activité est de la responsabilité des BRP (Balance Responsible Parties) qui doivent assurer l'équilibre du portefeuille de clients dont ils ont la responsabilité.

Elia intervient pour résoudre le déséquilibre résiduel. Il doit pour ceci disposer de réserves de puissance. Celles-ci peuvent être mises à sa disposition par certains utilisateurs du réseau, généralement au travers d'un agrégateur (Flexible Service Provider).

Il existe plusieurs catégories de réserves de puissance pour Elia : la réserve primaire (FCR - Frequency Containment Reserve), la réserve secondaire (aFRR - automatic Frequency Restoration Reserve) et la réserve tertiaire (mFRR - manual Frequency Restoration Reserve). Contrairement aux réserves primaires et secondaires qui sont activées automatiquement, la réserve tertiaire est activée manuellement et dans ce cas, elle est activée sur demande d'Elia.

En plus des réserves d'équilibre résiduel (Residual Balancing), lorsque la production est structurellement inférieure à la consommation, Elia constitue une réserve spécifique durant la période hivernale allant du mois de novembre au mois de mars (réserve stratégique).

Les URD raccordés en moyenne tension de Sibelga ont la possibilité de participer via les FSP au marché des produits d'Elia précités. Les clients raccordés à la basse tension sont admis uniquement pour la FCR. Ces services sont offerts à Elia par l'intermédiaire d'agrégateurs, les FSP – Flexibility Service Providers.

Les gestionnaires de réseau travaillent actuellement à la possibilité d'inclure des clients raccordés en BT au produit aFRR.

Les FSP qui souhaitent utiliser des URD de Sibelga pour constituer leur pool doivent en informer Sibelga. Pour chaque demande (excepté pour la FCR), Sibelga réalise une étude qui vise à évaluer l'impact de la flexibilité sur le réseau de distribution. Sibelga peut ainsi, si nécessaire, imposer des limitations.

Dans le cadre des demandes de participation à un produit flexible à l'aide d'une installation de production, une inspection de l'installation du client est réalisée afin d'évaluer la possibilité technique d'injection sur le réseau (sur base de la prescription C10/11 : « Prescriptions spécifiques pour les installations de production décentralisées fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution »).

Elia et les GRD collaborent sur le projet iCaros, qui permettra à Elia d'avoir un plus grand contrôle sur les unités de production de type B (puissance de production supérieure à 1MW). Pour ces unités, il faudra fournir des informations sur leur planning de maintenance et si techniquement possible, il faudra échanger les mesures en temps réel des points individuels. Ces points devront alors être disponibles pour être modulés en cas de problèmes de congestion.

Elia et les GRD travaillent actuellement à la préparation de la troisième enchère pour le Capacity Remuneration Mechanism (CRM), qui aura lieu en octobre 2023 pour la période de livraison allant de novembre 2027 à octobre 2028. À ce stade-ci, uniquement les installations raccordées en MT peuvent participer à cette enchère.

Il n'y a pas d'investissement spécifique à prévoir sur les réseaux de distribution, à l'exception d'éventuelles installations de sous-comptage à la demande des utilisateurs du réseau pour la mesure quart horaire des circuits avec les charges flexibles qui participent à ces marchés.

b. Partage de l'énergie produite localement

Du point de vue du réseau électrique, l'utilisation optimale de l'énergie produite par des productions locales implique que cette production soit consommée localement (à l'endroit de la production ou le plus proche possible). Si l'énergie est consommée localement, on pourrait envisager à long terme d'adapter le dimensionnement du réseau.

Les activités de « Partage d'énergie » permettent, sous certaines conditions définies dans l'ordonnance, de valoriser localement l'énergie produite par un producteur vers des consommateurs sans assumer le rôle de fournisseur, en utilisant le réseau de distribution local.

Ces opérations de partage d'énergie pourraient se créer entre plusieurs clients à différents niveaux, du moins local vers le plus local, au niveau de la région, au niveau d'un poste de fourniture, au niveau d'une cabine réseau (utilisant ainsi uniquement le réseau BT) ou encore au niveau d'un immeuble.

Afin de pouvoir gérer les échanges d'énergie dans ses systèmes, le gestionnaire du réseau a besoin de connaître la quantité d'énergie consommée par les participants au moment de l'injection d'énergie dans le réseau commun, ce qui doit se faire par l'utilisation de Smart Meters (ou de compteurs AMR). Des bilans quart horaires des partages d'énergie peuvent ainsi être effectués.

Sibelga soutient les porteurs de projets de partages d'énergie et les différents acteurs impliqués. Ces initiatives sont également supportées par des Directives européennes et, de plus, des évolutions sont prévues également dans la législation et la régulation pour les marchés d'électricité à Bruxelles.

Toutefois, Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques dans son plan de développement actuel à l'exception des compteurs smart demandés par les participants (ces compteurs sont compris dans les quantités de compteurs prévus pour des demandes de clients).

3.3.3 Développement des véhicules électriques

Le nombre de demandes de raccordement pour des bornes de recharge pour des véhicules électriques (VE) est en pleine croissance. Ces demandes concernent le raccordement des bornes dans des maisons unifamiliales, dans des bâtiments à plusieurs utilisateurs et en voirie publique.

Conscient de l'évolution du développement de la mobilité électrique, entre autres soumise aux développements technologiques et aux politiques gouvernementales, Sibelga a décidé de participer en Synergrid à la révision des hypothèses prises lors de l'étude Baringa de 2019. Cette révision tient compte, entre autres, des nouvelles politiques fédérales en matière de fiscalité des véhicules de société, des prévisions de pénétration de véhicules électriques et des « habitudes de recharge ». Sur cette base, Baringa a réalisé une mise à jour de l'étude macro-économique sur les effets du développement attendu de l'électromobilité sur les réseaux belges.

Concrètement, Baringa tient compte en 2022 de nouveaux scénarios de croissance des véhicules passagers électriques et plug-in hybrides et des vans électriques. Les paramètres des véhicules (tailles de batterie et efficacité énergétique), des stations de recharge (puissances de recharge) et les habitudes de recharge (lieux, durées et heures de recharge) ont également été mis à jour par rapport aux nouvelles tendances.

Cependant, la typologie du réseau, la capacité disponible et la charge des câbles/assets sont restés inchangés par rapport à l'étude Baringa 2019 (ce qui correspond à la situation du réseau fin 2017). Cette étude ne tient donc pas compte des investissements faits depuis fin 2017.

Les conclusions de l'étude Baringa 2022 sont similaires par rapport à l'étude réalisée en 2019, mais la croissance du nombre de véhicules électriques sera plus rapide, ce qui résultera en une saturation plus rapide des assets réseaux. En conséquence, les investissements dans le renforcement du réseau et les mesures de mitigation devraient avoir lieu plus rapidement.

Sans mesures additionnelles pour coordonner le comportement de recharge des utilisateurs, une majorité des utilisateurs chargeraient leur véhicule électrique, une fois rentrés à domicile. Par conséquent, cette charge additionnelle s'ajouterait à la pointe existante en soirée. En considérant une adoption massive des véhicules électriques, en 2030, des surcharges de l'ordre de 24% (15% dans l'étude de 2019) sur les câbles BT, 5% (2% dans l'étude initiale) pour les transformateurs HT/BT et 9% (7% dans l'étude initiale) pour les câbles HT pourraient être constatées. Dès 2040, 38% (33% dans l'étude initiale) des câbles BT, 18% (15% dans l'étude initiale) des transformateurs HT/BT et 17% des câbles HT pourraient être surchargés (17% dans l'étude initiale).

La clé pour accueillir un grand nombre de véhicules électriques sur le réseau de distribution à moindre coût est d'étaler le plus possible la charge, à la fois dans le temps et sur le terrain. L'impact sur le réseau serait considérablement plus faible si une partie de la recharge des véhicules électriques se produisait en dehors du pic en soirée ou à des localisations du réseau ayant de plus grandes capacités d'accueil des véhicules électriques.

L'étude Baringa de 2022 ainsi que l'étude initiale de 2019 confirment les principales conclusions des études précédemment réalisées par Sibelga et notamment : (1) de favoriser les charges de nuit, lentes (sauf dans les zones où le chauffage électrique est prépondérant) (2) de pouvoir identifier à terme les charges de véhicules électriques dans les zones à haut taux de pénétration (via enregistrement des véhicules électriques par zone et/ou par tableau intelligent ou Smart Meter) et (3) la mise en place de solutions innovantes pour lisser la charge des véhicules électriques.

Afin de limiter l'impact de cette charge « synchrone » sur le réseau, Sibelga conseille par ailleurs aux utilisateurs des bornes de prévoir un cycle de recharge décalé des véhicules électriques afin de limiter la pointe totale de consommation sur le raccordement de l'installation et/ou sur le raccordement de l'immeuble.

Par ailleurs, les technologies de recharge des véhicules électriques utilisées ont un impact sur les opportunités de développer / convertir les réseaux en 400 V. Sibelga a intégré ses aspects dans sa politique 400 V en termes de (1) nouveaux raccordements résidentiels (2) raccordement au réseau des nouveaux lotissements et grands ensembles et (3) conversion volontariste (lorsque la typologie du réseau le permet) de certaines parties du réseau BT en

profitant de sa politique de remplacement des câbles vétustes (la stratégie de Sibelga est décrite dans le paragraphe 6.2.3 du plan de développement).

Actuellement, le Règlement Technique stipule que le raccordement au réseau BT est réalisé dépendamment du type de réseau (3X230V ; 3N230V ou 3N400V) disponible en fonction de l'endroit de la demande. Cela signifie donc que Sibelga ne peut donner systématiquement une réponse favorable à une demande de raccordement en 3N400V. Néanmoins, étant donné l'intérêt public de l'existence d'une infrastructure de recharge rapide partagée en voirie, le Règlement Technique (art. 90bis.) permet désormais de faciliter l'accès à des réseaux 3N400V, spécifiquement lorsque la capacité de raccordement est supérieure à 25kVA ou lorsque l'utilisateur du réseau justifie sa demande pour le placement d'une borne de recharge d'un véhicule électrique située en voirie.

Concernant la mobilité électrique, les aspects suivants sont à mettre en évidence :

- Les nouveaux projets de construction de bâtiments pour des logements ou pour des bureaux prévoient l'installation de bornes de recharge pour des véhicules électriques.
- Sibelga a finalisé l'étude qui visait à définir les processus et les solutions techniques standards pour accompagner l'implémentation de tous les types de recharge à Bruxelles. Sur cette base, des prescriptions standards de raccordement ont été développées pour des bornes de recharge dans des bâtiments à usage résidentiel, professionnel ou mixte. Ces prescriptions sont utilisées actuellement par Sibelga et elles pourraient évoluer en tenant compte des résultats des discussions en cours avec Brugel et du retour d'expérience.
- La Région de Bruxelles-Capitale a pris toute une série de mesures pour accélérer le développement d'une infrastructure de bornes de recharge pour les véhicules électriques en voirie. Pour faire suite à la première concession de bornes attribuée à Total Energies, le Gouvernement a décidé d'accélérer le déploiement de bornes en voirie. Celui-ci a confié à Sibelga un rôle d'organisation du marché et de coordination du déploiement en vue d'attribuer à différentes concessions la possibilité de déployer une infrastructure de bornes de recharge couvrant l'ensemble du territoire. Après un premier projet pilote de déploiement de 500 points de recharge en 2022, l'objectif est à l'horizon 2035, dans la continuité des deux premières concessions (Total Energies et Energy Drive), de déployer 11.000 bornes (ou 22.000 points) de recharge en voirie.
- Une troisième concession a été attribuée en mars 2023 à l'opérateur Energy Drive pour un déploiement de 1.400 points de recharge et visant à atteindre une uniformité géographique en termes de bornes. En effet, grâce à ce troisième déploiement, tout Bruxellois aura une borne publique à disposition à moins de 150 m de son domicile. Les déploiements futurs viseront à renforcer l'infrastructure existante et à réduire la distance entre borne et citoyen.

Chaque borne est composée de deux points de recharge, pour une puissance par point qui varie entre 7,4 et 22 kW selon la spécificité du lieu (zone résidentielle ou à forte rotation).

Dans le contexte de ce déploiement, Sibelga favorise des emplacements alternatifs plutôt que la pose de nouveaux câbles BT en voirie.

N.B. : Ces bornes ne font pas partie des investissements de Sibelga dans ses réseaux.

3.3.4 Les scénarios d'évolution de la charge sur les réseaux

Les objectifs européens et bruxellois en matière de décarbonation du bâti et des transports impliquent une transition énergétique majeure. L'adoption croissante de la mobilité électrique, la diminution de l'utilisation du gaz naturel et du mazout conduisant au basculement vers l'électrification du chauffage (pompes à chaleur, convecteurs ...), ainsi que l'émergence de molécules vertes (biométhane, hydrogène et biogaz), entraînent des bouleversements dans la demande et le mix énergétique et une évolution des comportements modifiant les pics de charge sur les réseaux.

Ainsi, la transition énergétique amène un changement de paradigme concernant la nature et le dimensionnement des réseaux. Dans la mesure où les investissements pour maintenir et développer ces infrastructures s'inscrivent par nature dans un horizon à long terme (20-50 ans), il est essentiel que Sibelga anticipe ces changements dans ses plans de développement, notamment pour disposer du temps suffisant pour adapter ses réseaux dans un contexte de contrainte budgétaire et de pénurie de compétences et de matériaux sur le marché des infrastructures.

Sibelga a fait appel à un bureau de stratégie pour sécuriser le trajet de cette transition énergétique. Ces scénarios seront affinés (granularité temporelle et composants des réseaux) en 2023.

Tenant compte d'une diminution structurelle de la pointe électricité et des volumes distribués au périmètre de la région depuis plusieurs années (en neutralisant les périodes influencées par le Covid), les premières analyses montrent l'absence d'impact significatif sur la demande en électricité à prendre en compte avant 2030. Des impacts locaux sont toutefois déjà observés, notamment en termes d'évolution du pic de charge sur des câbles BT, paramètre pris en compte dans ce présent plan de développement. Notons également que ces investissements doivent être considérés comme "no regret", car anticipant la vague des pompes à chaleur à l'horizon 2050.

En ce qui concerne les réseaux de gaz naturel, même si la demande baissait significativement d'ici 2030, le réseau existant devrait être maintenu et entretenu, afin de livrer ces volumes en toute sécurité.

3.3.5 La mise en place d'un réseau intelligent (Smart Grid)

Le «Smart Grid» permet de garantir la qualité de fourniture malgré les aléas croissants de la production et de la demande sur des périodes de temps de plus en plus courtes. Cela n'est possible que par une digitalisation des équipements et le développement de dispositifs intégrant les nouveaux usages et produits du marché de l'électricité.

Pratiquement, un « Smart Grid » comporte, en plus des assets classiques d'un réseau électrique (câbles, transformateurs, équipements de coupure,...), des infrastructures spécifiques de capteurs et comptages, de télécontrôle et de monitoring donnant ainsi la faculté à Sibelga de poser les actes automatiques ou non de délestage, répartition des charges ou rétablissement de la fourniture en cas d'incidents dans les normes de qualité attendues.

L'enjeu principal pour Sibelga consiste à faire évoluer ses infrastructures de la manière la plus pertinente possible : c'est-à-dire intégrer dès à présent et progressivement les concepts « Smart Grid » dans les investissements en cours (donc, anticiper certaines évolutions technologiques afin d'être prêt en temps utile pour fournir aux utilisateurs du réseau les services « Smart » qui lui seront demandés à terme, alors que ces services ne sont pas encore totalement définis), tout en évitant des investissements « échoués ».

Sibelga est en train de finaliser un roadmap concernant l'évolution des réseaux vers un Smart Grid en étroite collaboration avec Brugel.

La position de Sibelga en matière de smart grid se veut avant tout pragmatique. Sachant qu'il y a encore beaucoup d'incertitudes concernant la flexibilité, le pilotage dynamique, les traffic light, etc., Sibelga a investi dans des systèmes qui sont à la fois « future proof » pour améliorer l'observabilité du réseau, mais qui procurent aussi un avantage immédiat dans la gestion des interruptions de fourniture. Par ces investissements qui concernent à la fois les assets réseau, les outils performants de conduite et de supervision du réseau et des systèmes de traitements des données, Sibelga met en place tous les prérequis pour gérer, quand ce sera nécessaire, des processus plus dynamiques de pilotage du réseau.

La roadmap pour faire évoluer le réseau électrique vers un réseau smart prendra en compte notamment les sujets identifiés par Brugel :

- L'observabilité des réseaux "end to end" avec un monitoring judicieux des réseaux HT et BT,
- L'identification des points d'accès dans les réseaux et leur lien avec les assets dans les réseaux,
- La possibilité de poser des actes « contrôle - commande » à distance,
- La communication au marché sur l'état du réseau.

La mise en place des actions prévues dans le cadre du roadmap va avoir certainement un impact sur les investissements à prévoir à terme. Le plan de développement suivant sera adapté en fonction des décisions prises.

Une série d'actions sont déjà d'application et pour d'autres, les réflexions sont en cours de finalisation. Ces aspects sont indiqués, à titre d'information, ci-dessous :

1. L'observabilité des réseaux : le développement des « cabines smart »

L'organisation et la surveillance de l'équilibre entre la production et la charge tout en tenant compte des produits de flexibilité, nécessite une visibilité par rapport à la charge actuelle afin de connaître la capacité disponible dans les réseaux. Dans les réseaux HT, un monitoring permanent de la charge est réalisé, ce qui donne une très bonne image de la réserve disponible tandis que dans les réseaux BT, Sibelga ne dispose actuellement que de quelques mesures des charges des transformateurs HT/BT et des câbles dans les « cabines Smart » ainsi que des charges des transformateurs et des câbles relevés sur place lors d'une campagne de mesures qui vise l'ensemble des cabines sur une période de 5 ans.

2. Le développement de compteurs Smart

Les compteurs intelligents ont deux finalités : 1) la mesure de courbes de consommation permettant aux acteurs du marché d'offrir des services mieux en adéquation avec les besoins et nouveaux services (communauté d'énergie p ;ex.) et les nouvelles contraintes et 2) de signaler toute anomalie de qualité de service de l'énergie distribuée indispensable à une gestion des réseaux rendue plus complexe, etc ...

Le plan de développement proposé est basé sur les termes de la nouvelle ordonnance qui étend le nombre de cas dans lesquels Sibelga doit installer un compteur intelligent.

Les modalités exactes de ce déploiement ont été précisées conformément à l'ordonnance et ont été communiquées au gouvernement en octobre 2022. À la demande du gouvernement, une nouvelle version a été transmise fin mars 2023.

En résumé Sibelga prévoit une augmentation du nombre d'installations smart en commençant par les remplacements systématiques et la conversion des réseaux 230 V vers 400V en plus du segment DEE, bornes, partage d'énergie et prosumers déjà couverts. Les anciens compteurs de type ST/210 qui ont été installés dans le cadre d'un premier POC seront remplacés.

Pour tous les remplacements de compteurs, dans le cadre du remplacement systématique, le remplacement des compteurs défectueux ou le remplacement de compteurs suite à la demande des clients, les nouveaux compteurs seront du type smart à quelques exceptions près.

De plus, dans le cas d'un remplacement de compteur par un compteur smart dans un ensemble de comptage défini comme « indivisible », tous les compteurs existants seront remplacés.

Différentes campagnes sont prévues pour atteindre les clients qui font partie des niches obligatoires pour inciter fortement le client à remplacer son compteur par un compteur intelligent et d'opter pour une utilisation smart de ce compteur (activation de la lecture à distance, utilisation de l'app de suivi de consommation...). Sibelga commencera ses campagnes par le segment des gros consommateurs et des bornes de véhicules électriques. Certains segments de l'ordonnance se recouperont (gros consommateurs et pompe à chaleur par exemple) et les informations pour détecter ces segments ne sont pas toujours disponibles (équipements derrière le compteur).

Cette campagne pour motiver les Bruxellois à opter pour l'utilisation smart de leur compteur s'étendra naturellement à tous les utilisateurs qui ont déjà un compteur intelligent. Par la suite, des campagnes de placement proactif hors segments seront aussi organisées.

Les investissements prévus sont explicités dans le paragraphe 7.7 du plan de développement.

3. L'augmentation de la capacité de transit des données

La stratégie de Sibelga dans ce domaine comporte:

- Le développement d'un réseau de fibres optiques pour la communication entre les nœuds importants des réseaux :
Depuis 2014, Sibelga construit un « backbone » de fibres optiques entre ses points d'interconnexion et postes de réparation (« boucle primaire »). De plus, Sibelga a décidé de connecter au réseau de fibres optiques (via un « réseau secondaire ») d'autres points stratégiques de son réseau (cabines de dispersion et cabines réseau HT/BT importantes). Au total, entre 250 et 300 nœuds du réseau seront connectés à la fibre optique.
- L'utilisation de la technologie 4G pour la communication avec les cabines smart

4. La modernisation des systèmes informatiques pour la gestion des réseaux

Le projet de modernisation du système de conduite des réseaux en temps réel se poursuit. La première phase a été mise en service en juin 2018. La deuxième phase est en cours de réalisation et permettra d'ajouter les fonctionnalités suivantes :

- Calcul du loadflow dans le réseau HT,
- Système expert d'aide aux manœuvres de rétablissement en cas de déclenchement sur le réseau HT,
- Export du réseau BT dans le système temps réel depuis Atlas afin de faire une surveillance en temps réel de toutes les opérations sur ce réseau,
- Outage management system (OMS) pour le suivi et l'enregistrement des interruptions de fourniture et le calcul des indicateurs d'indisponibilité (HT et BT). Grâce à ce système, il est possible de suivre en temps réel le nombre et la liste des clients impactés par une coupure de courant.

Ces étapes sont des prérequis pour la phase 3 qui comprend des fonctionnalités avancées de gestion des congestions, d'utilisation des données des compteurs intelligents pour la conduite des réseaux et la gestion de la flexibilité.

5. L'implémentation d'un « Digital Twin » pour mieux évaluer l'impact de l'évolution des productions et des consommations (intermittentes) d'énergie électrique dans le cadre du développement des réseaux à long terme

Sibelga va se doter de nouveaux outils pour pouvoir simuler non seulement l'impact de l'augmentation rapide du nombre d'unités de production locales, mais aussi l'évolution des produits du marché, notamment les produits de flexibilité, et les nouvelles applications telles que les véhicules électriques, les pompes à chaleur et les batteries, afin de développer et d'équiper les réseaux de manière optimale à long terme.

Sibelga est en train de finaliser la formalisation des fonctionnalités et des spécifications techniques nécessaires dans le nouvel outil de simulation. L'achat et la mise en place de cet outil sont planifiés pour fin 2023.

6. L'implémentation de l'IoT dans le cadre de l'établissement des politiques d'investissements et de planification des activités d'investissement et de maintenance

L'expérience de la technologie des capteurs utilisés dans les cabines smart pourra, à terme, être étendue à d'autres assets et contribuer dans ce cas, à la transition d'un programme de maintenance périodique vers une politique de maintenance prédictive.

Sibelga reste attentif quant à l'évolution de la technologie dans ce domaine et mettra en œuvre de nouvelles technologies, notamment dans le domaine de « l'IoT », quand celles-ci seront matures et économiquement intéressantes.

3.4 Décisions stratégiques en matière de développement des réseaux et des activités de Sibelga

3.4.1 Smart Grid et Smart Meter

Les décisions stratégiques en matière d'un développement d'un réseau intelligent avec l'installation de Smart Meter sont rassemblées dans le chapitre 3.3 de ce document concernant la transition énergétique.

3.4.2 Productions décentralisées appartenant à Sibelga

Initialement, l'ordonnance relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale autorisait Sibelga à produire de l'électricité pour couvrir ses besoins propres, compenser les pertes et remplir ses missions et ses obligations de service public. Depuis la nouvelle ordonnance, l'autorisation ne concerne plus que les installations de production acquises par Sibelga ou dont l'acquisition a été programmée et approuvée par le Gouvernement avant le 1er janvier 2021.

Sibelga a permis le développement de la cogénération en Région de Bruxelles-Capitale. La cogénération donne l'opportunité à Sibelga de couvrir de manière autonome une partie des pertes électriques du réseau en favorisant une réduction significative de la consommation globale d'énergie primaire, et donc des émissions de CO₂. C'est ainsi que les installations de cogénération de Sibelga ont couvert en 2022 23,5% de ses pertes qui s'élevaient à 125,282 GWh. Ce taux de couverture est plus faible que les autres années, principalement dû à la mise à l'arrêt de l'installation du Quai des Usines dans le cadre des travaux de rénovation.

Les investissements spécifiques connus à ce stade-ci pour la période 2024 à 2028 sont présentés nominativement dans le paragraphe 7.9 du plan de développement.

3.4.3 Déplacement des limites de propriété dans les points d'interconnexion

Historiquement, Elia est le propriétaire et l'exploitant des transformateurs de puissance, de la liaison entre le secondaire de ces transformateurs et l'équipement de distribution HT ainsi que des cellules « arrivée transformateur ». De plus, lorsque la reprise au vol en cas de « N-1 » côté Elia (perte d'un transformateur) se réalise sur le couplage barres, Elia est également propriétaire des cellules de couplage.

Fin 2018, Sibelga a décidé de déplacer les limites de propriété et d'exploitation à la sortie du secondaire du transformateur de puissance. Cette décision correspond à une des options concernant les limites de propriété prévues dans la convention de collaboration GRT – GRD. Sibelga devient donc propriétaire et exploitant unique du tableau MT des postes.

Dès lors, à partir de 2020, les cellules « arrivée transformateur » et les couplages barres vont être gérés par Sibelga.

Cette décision sera d'application suite aux travaux suivants :

- remplacement / placement des tableaux de distribution HT dans les points d'interconnexion,
- remplacement / placement des transformateurs de puissance par Elia ,
- toute modification lourde du mode d'exploitation qui pourrait justifier le déplacement des limites de propriété (encore à définir en concertation avec Elia).

Deux projets ont été finalisés en 2022 dans le cadre du remplacement des équipements HT de type Reyroll (1) le projet pilote dans le point d'interconnexion PF Houtweg et (2) le remplacement du tableau HT dans le point d'interconnexion PF De Cuyper.

Les principes et les concepts établis dans le cadre de ces projets en termes de plan de protection, de gestion et d'échange d'informations opérationnelles entre Sibelga et Elia vont être appliqués lors de la rénovation des équipements dans les points d'interconnexion prévue dans le présent plan de développement.

Les investissements spécifiques ont été intégrés dans les budgets par année et par poste (suivant le planning de rénovation des équipements HT établi de 2024 à 2028).

3.4.4 Uniformisation des tensions de distribution vers le 11 kV

La vision structurelle future de Sibelga est d'harmoniser les tensions de distribution HT vers le 11 kV. Actuellement 7 sur les 46 pointes d'interconnexion alimentant les réseaux 5 et 6.6 kV.

La charge est relativement faible sur ces réseaux 35,96 MVA pendant la période 2022-2023 (36,93 MVA en 2021-2022) en 5 kV et de 6,96 (7,07 MVA en 2021-2022) en 6,6 kV pour une puissance totale mise à disposition de 147,9 MVA). Plusieurs boucles sont constituées de câbles de petite section et leur trajet n'est pas optimal. Cela s'explique principalement par les différentes restructurations du réseau et transferts des cabines vers le 11 kV lors de la rénovation des équipements.

De nombreuses cabines client de faible puissance et vétustes sont présentes sur ce réseau. Les caractéristiques techniques des équipements présents dans une grande majorité de ces cabines et leur état de vétusté ne permettent pas le transfert vers le réseau 11 kV. De plus, cela représente un danger lors de la réalisation des actes d'exploitation.

Le nombre de cabines télécommandées est très limité et dans ce cas, il y a un impact réel sur la sécurité d'exploitation et également sur le temps nécessaire pour le rétablissement en cas d'incident.

Sibelga a défini une ligne de conduite pour la gestion de ces réseaux :

- le raccordement des nouvelles cabines se réalise en général en 11 kV et quand cela n'est pas possible (le réseau 11 kV n'est pas disponible à cet endroit), un transformateur bitension est placé ainsi que des équipements compatibles 11 kV,
- dans le cadre des rénovations des cabines, le transfert vers le réseau 11 kV est privilégié;
- l'ensemble des investissements prévus (remplacement des câbles et des équipements vétustes) est réalisé dans une optique d'évolution vers le 11 kV,
- pour les cabines client avec une très faible puissance installée ou une très faible consommation, une étude est réalisée et, dans les cas pertinents, la suppression de la cabine et le raccordement en BT sont proposés au client.

La politique d'harmonisation de la tension de distribution ainsi que le planning de finalisation des transferts par point d'interconnexion sont décrits dans l'annexe 1 du plan de développement. Le planning actuel prévoit la finalisation de ces transferts à l'horizon 2030.

3.4.5 La conversion 230V vers 400 V des réseaux BT

Le réseau BT actuel de Sibelga est principalement composé d'un réseau triphasé 3X230V(+N). Ceci est notamment dû aux investissements historiques réalisés (pose de câbles triphasés jusqu'en 2003, placement de transformateurs 3X230V(+N), etc.).

Dans une perspective à long terme, le passage en 400 V est un moyen efficace d'augmenter la capacité de transport du réseau, d'améliorer la qualité de la fourniture et de réduire les pertes sur les réseaux BT.

Par ailleurs, les applications triphasés évoluent de plus en plus vers des versions pour des réseaux 3N400 V et c'est pour les mêmes raisons que celles indiquées ci-dessus.

Une conversion globale, à court ou moyen terme, des réseaux vers le 400 V serait très (trop) coûteuse (surtout le coût des adaptations des installations 3N230 V chez les clients qui dans certains cas, ne peuvent pas être convertis) et dans ce cas, ce scénario n'est pas retenu par Sibelga.

Depuis plusieurs années, tous les investissements réalisés par Sibelga (tant pour le raccordement des nouvelles puissances que pour le remplacement d'assets vétustes) sont réalisés dans une optique d'évolution des réseaux BT vers le 400 V (transformateurs bitension, câbles à 4 conducteurs, etc.). Ces investissements devraient permettre d'éviter que les réseaux 230 V existants soient un frein à la transition énergétique.

De plus, tous les nouveaux raccordements résidentiels se font en monophasé (pour permettre une conversion ultérieure de la tension d'alimentation) tandis que les « nouveaux » réseaux, lotissements, grands ensembles sont systématiquement alimentés en 400 V, en créant si nécessaire une amorce de réseau 400 V au départ d'une cabine existante. En cas de raccordement triphasé (en principe exclusivement pour les utilisations « non résidentielles ») sur un réseau 230 V, l'installation du client doit être prévue pour une conversion aisée en 400 V.

Chaque année, des conversions de réseaux vers le 400 V sont réalisées de manière opportuniste afin de remédier aux problèmes de chute de tension, surcharge ou demande de raccordement en 400 V sur le réseau existant. De plus, annuellement un budget spécifique est prévu pour convertir des parties du réseau en 400 V lors du remplacement des câbles vétustes, sur base de certains critères.

Sibelga a néanmoins décidé (1) de profiter de sa politique de remplacement des câbles BT vétustes afin de convertir progressivement en 400 V certaines parties du réseau BT (lorsque la typologie du réseau le permet) et (2) de proposer des solutions alternatives (transformateur d'isolement permettant de passer d'un réseau 3x230 V à un réseau 3x400 V + N) dans le cadre des demandes ponctuelles de raccordement en 400 V (bornes de recharge pour véhicules électriques, ascenseurs ...) et pour lesquelles la création d'un sous réseau 400 V n'est pas envisageable du point de vue technico-économique.

La politique 400V actuelle porte sur les aspects suivants :

1. Tous les nouveaux raccordements résidentiels se font autant que possible en monophasé.
2. Les « nouveaux » réseaux, lotissements, grands ensembles et les raccordements avec un seul compteur avec une puissance ≥ 56 kVA sont alimentés en 400V.
3. En cas de raccordement triphasé sur un réseau 230V, l'installation du client doit être prévue pour une conversion aisée en 400V, c'est à dire :
 - a. Les circuits triphasés comportent tous 4 conducteurs plus conducteur J/V de protection et protégés par des disjoncteurs 4 pôles.
 - b. Les appareils triphasés doivent tous être convertibles en 400V.
 - c. Les circuits monophasés ont un conducteur bleu.
4. Dans certains cas, passage en 400 V lors de remplacement de câbles vétustes ou de câbles à multiples défauts ou lors de projets de renforcement des réseaux.
5. Sous certaines conditions, les bornes de recharge pour des voitures électriques sont raccordées en 400V.
6. Si la situation du réseau le justifie, un tableau BT supplémentaire 3x400 V + N est placé lors de la rénovation des cabines.

3.4.6 Efficacité énergétique des réseaux de distribution

Sibelga a toujours été soucieuse de minimiser les pertes électriques dans ces réseaux, mais ne mène pas de politique d'investissement spécifique visant uniquement cet objectif. En effet, une politique d'investissement uniquement liée à l'amélioration de l'efficacité énergétique n'est le plus souvent pas économiquement défendable ce d'autant plus que le niveau des pertes du réseau de Sibelga est objectivement bas.

Les pertes sur les réseaux de distribution de Sibelga, estimées selon la méthode utilisée pour le rapport de qualité du service, sont faibles et stables :

Rapport qualité de service	2018	2019	2020	2021	2022
Période calcul pertes	2014 - 2018	2015 – 2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022
Pertes en %	3,00%	2,96%	2,93%	2,93%	2,84%

Dans le cadre des politiques et critères de développement des réseaux et des investissements en cours, les assets qui causent le plus de pertes sont éliminés au fil de l'eau (soit abandonnés soit remplacés par des assets plus performants ou mieux dimensionnés pour limiter les pertes).

La volonté de Sibelga est de continuer à privilégier une politique opportuniste visant, à l'occasion d'investissements décidés pour d'autres raisons, à rechercher les solutions techniques énergétiquement les plus efficaces, par exemple :

- **L'évolution vers une augmentation de la tension du réseau :**

Pour la même puissance, l'augmentation de la tension de distribution (et donc la diminution de la valeur du courant) a comme conséquence une diminution des pertes électriques. L'abandon des réseaux 6,6 et 5 kV et le passage progressif du réseau 230 V vers le réseau 400 V auront ou pourraient avoir un impact positif sur la diminution des pertes réseau.

La longueur des réseaux 5 kV et 6,6 kV diminue chaque année (5,6 km de moins en 2022 par rapport à 2021).

En 2022, 4.354 points d'accès 230 V ont été transférés vers le 400 V (3.361 en 2021). La quantité indiquée représente le nombre de conversions réalisées par Sibelga dans le cadre de la politique de conversion 400 V d'une partie du réseau, en synergie avec ses politiques de remplacement des câbles vétustes.

- **Le choix optimal des sections de câbles**

Lors du remplacement des câbles BT et MT, les câbles standards utilisés ont une section supérieure aux câbles abandonnés. La pose de câbles de plus forte section combinée avec l'abandon des câbles de faible section aura ou pourrait avoir un effet positif sur la diminution des pertes réseau.

En HT, en 2022, Sibelga a abandonné 18,5 km de câbles de section $< 95^2$ (23 km en 2021). La section standard des câbles posés en MT est 240^2 Al .

En BT, Sibelga a abandonné 21 km de câbles de section $< 150^2$ ALU (ou $< 95^2$ CU) (30 km en 2021). La section standard utilisée en BT est 150^2 ALU.

- **L'emploi de transformateurs à pertes réduites**

Les pertes dans les transformateurs dépendent de la norme à laquelle ils ont été conformés. Le renouvellement du parc de transformateurs aura ou pourrait avoir un impact positif sur la diminution des pertes réseau.

- **La diminution du nombre de déplacements de personnel grâce au télécomptage / télécommande**

La télécommande des cabines et le télécomptage ont un impact sur la limitation des déplacements de notre personnel sur les réseaux (un potentiel de gain en carburant).

La campagne de remplacement des compteurs existants (hors installations à décompte) par des compteurs télérelevés mensuellement a été complètement finalisée en 2017.

En 2022, 77 télécommandes de cabines ont été mises en service (74 en 2021), ce qui augmente le total des cabines télécommandées à 1.219 (1.142 en 2021).

3.4.7 Le développement d'un réseau de fibre optique

Sibelga a pris la décision stratégique de se doter (1) d'un « backbone » de fibres optiques entre ses points d'interconnexion et postes de répartition et (2) de connecter au réseau de fibres optiques (via un « réseau secondaire ») d'autres points stratégiques de son réseau (cabines de dispersion et cabines réseau HT/BT importants).

En mars 2023, un total de 143 nœuds (dont 31 sur le réseau secondaire) communiquaient sur le réseau de fibres optiques. Des retards sont enregistrés dans l'obtention des autorisations. Les nœuds sont déjà équipés, mais la mise en service sera possible après la finalisation des poses des fibres. L'ensemble des nœuds devraient être complètement reliés en 2023.

3.5 La sécurité d'alimentation

La sécurité d'alimentation est assurée par (1) le dimensionnement des réseaux y compris les injections soit à partir du réseau d'Elia soit à partir des productions locales connectées aux réseaux de distribution et (2) dans le futur proche, par une gestion plus dynamique des réseaux suite au développement de productions fluctuantes comme les cellules photovoltaïques et suite au développement des charges fluctuantes comme les voitures électriques. Ce chapitre ne concerne que le dimensionnement des réseaux tandis que l'impact des productions et consommations fluctuantes sur le dimensionnement et la gestion des réseaux est décrit dans le chapitre concernant la transition énergétique (3.3).

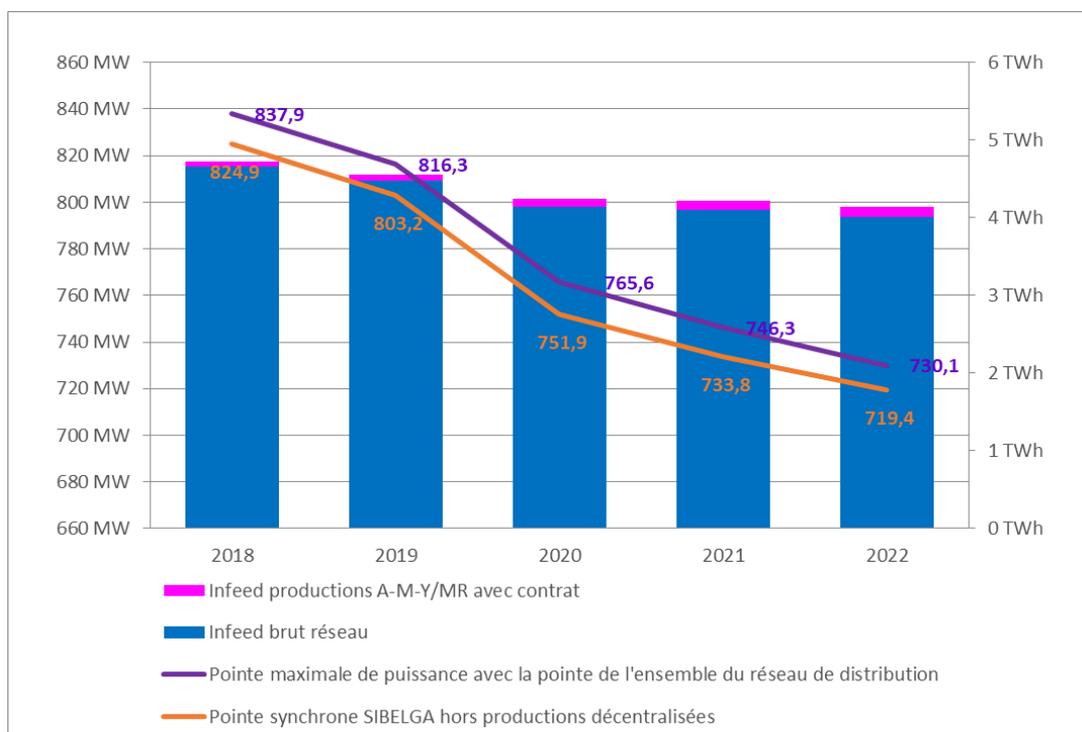
Pour le dimensionnement des réseaux, Sibelga réalise périodiquement des mesures des charges sur les assets les plus importants du réseau et au besoin, procède à des remplacements ou à des renforcements dans les réseaux afin de faire face aux évolutions des charges.

3.5.1 L'évolution historique de la consommation d'électricité

Depuis quelques années, la tendance observée de la consommation électrique totale en Région de Bruxelles-Capitale ainsi que de la pointe synchrone des points d'interconnexion qui alimentent le réseau de distribution de Sibelga est à la baisse.

Cette diminution s'explique principalement par (1) les mesures prises depuis plusieurs années en termes d'efficacité énergétique des bâtiments (2) l'effacement (provisoire) de la consommation de certains bâtiments importants à Bruxelles (3) dans une certaine mesure, l'impact du prix de l'énergie sur les pratiques de consommation des ménages et des sociétés et (4) la diminution de la consommation lors de certains événements majeurs (Salon auto, Batibouw, etc...).

L'évolution des consommations, des productions et des pertes (techniques et administratives), est indiquée dans le graphique 3.5.1 ci-dessous :



Graphique 3.5.1

Les évolutions en matière de consommation électrique totale sont principalement déterminées par (1) l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments (2) l'augmentation des besoins provenant notamment de l'augmentation du nombre de véhicules électriques et de pompes à chaleur et (3) la dépendance du profil de consommation de la température ambiante. À noter que, l'impact des conditions sanitaires sur l'activité économique

et l'organisation du travail des sociétés en général (télétravail) a eu comme conséquence une diminution de la consommation électrique de 2019 à 2021.

Les augmentations de la consommation locale et/ou les demandes spécifiques pour de nouvelles puissances peuvent engendrer des problèmes de congestion dans le réseau de distribution. Ces éventuelles congestions sont identifiées et Sibelga prévoit des investissements pour renforcer / restructurer ses réseaux afin de faire face à ces augmentations. Des investissements spécifiques pour les extensions ou le renforcement du réseau de distribution sont indiqués dans le chapitre 7 du présent plan de développement.

L'apport des productions locales raccordées sur le réseau de Sibelga à la pointe synchrone des consommations reste encore faible et il a légèrement diminué en 2022 par rapport aux années précédentes (environ 10,7 MW en 2022, 12,5 MW en 2021, 14 MW en 2020 et 13 MW en 2019). Depuis fin 2018, Sibelga constate une évolution significative des raccordements de nouvelles installations de cellules photovoltaïques. Cette évolution va impacter (à la hausse) l'apport des productions à la pointe synchrone, mais ces installations pourraient causer également des problèmes de qualité de la tension à certains endroits du réseau.

En 2022, 781 (622 en 2021) productions (cogénérations et installations PV) équipées d'un compteur AMR appartenant à des clients finaux disposant d'un contrat d'injection, 15 installations propriétés de Sibelga ainsi qu'une installation «turbo jet» appartenant à Engie ont alimenté le réseau de distribution.

3.5.2 Évolution locale de la charge

Sibelga est convaincu que des évolutions attendues des profils des charges sur les assets nécessiteront des renforcements, au moins ponctuels, et travaille actuellement (1) sur la mise en place d'outils de simulation de l'impact de scénarios de développement des nouveaux modes de consommation, tels que le véhicule électrique ou l'électrification du chauffage et (2) à l'élaboration de scénarios pertinents d'évolution de ces changements.

Dans ce cadre, la mise en place d'un « DIGITAL TWIN » pour simuler l'impact de différents scénarios d'évolution des charges sur les réseaux de Sibelga est prévue cette année dans un trajet d'industrialisation en 2024. Une solution « Asset Investment Planner » pour la gestion à moyen et long terme des investissements et des activités de maintenance » est à l'étude. Cette solution comblera les contraintes identifiées par le « DIGITAL TWIN », les enveloppes budgétaires et la disponibilité de ressources de toute nature.

Notons qu'à ce stade, il subsiste encore beaucoup d'incertitude concernant l'impact des produits de flexibilité sur le profil de charge, l'impact de la politique à Bruxelles en matière de véhicules à combustion, le développement des productions locales (actuellement exclusivement des PV), la gestion de la consommation, etc.

Tenant compte de tous ces éléments, Sibelga maintient l'augmentation des investissements prévue dans le plan de développement précédent à partir de 2024, pour des raisons de capacité et d'anticipation des congestions futures potentielles.

Ces investissements concernent :

- **Réseau BT**: une enveloppe de 10 km par an pour des raisons de capacité. Dans le cadre de cette enveloppe, 20 armoires de distribution BT et 340 branchements sont prévus par an.
- **Câble HT** : une enveloppe de 5 km est prévue par an.
- **Transformateurs** : Sibelga prévoit le remplacement de 5 transformateurs par an ainsi que le placement de 5 transformateurs dans 5 nouvelles cabines.

a. Développement démographique en Région bruxelloise

Afin de faire face à l'évolution démographique à Bruxelles, le Gouvernement bruxellois a mis en place une politique volontariste d'aménagement du territoire. Dix nouveaux quartiers seront développés à terme dans le but d'absorber une partie de cette augmentation.

Ces pôles de développement concernent la zone du Canal, le site Schaerbeek-Formation, le site de Tour et Taxis, la reconversion des prisons de Saint-Gilles et de Forest, le développement du pôle Midi, le quartier de la gare de l'Ouest, le site des casernes d'Etterbeek, le plateau du Heysel, le site Delta-Souverain, la zone Otan Léopold III, le site Josaphat et le pôle Reyers.

Les études d'orientation sont soit en cours d'élaboration (Reyers) soit « figées » en attendant plus de précisions par rapport à l'évolution de la demande (Neo1 et Neo2). Ces augmentations de puissance sont prises en compte dans les évolutions de charge par point d'interconnexion (voir paragraphe 4.2).

Aucun investissement spécifique n'est prévu à ce stade dans ce plan de développement, car, actuellement, seulement deux demandes concrètes de raccordement ont été introduites par la RTBF et la VRT sur le site Reyers. Ces demandes ne nécessitent pas d'investissement particulier sur le réseau à elles seules, mais des investissements seront à prévoir suite aux demandes dans le cadre du projet Media Park dont les besoins sont encore en discussion.

b. Développement des productions locales et de la mobilité électrique

Il va de soi que le développement des productions locales et de la mobilité électrique aura un impact sur l'évolution des charges sur les réseaux de distribution et dans une certaine mesure, sur la qualité de la tension.

Ces impacts et les actions mises en place par Sibelga pour préparer ses réseaux sont repris dans le paragraphe 3.3 concernant la transition énergétique.

3.5.3 L'évolution de la charge sur les réseaux et les investissements prévus

Une évaluation de l'état de charge et de la pointe de consommation par point d'interconnexion est réalisée chaque année. La validation de la pointe et l'évolution de la charge à l'horizon 5 ans font l'objet d'une réunion spécifique de concertation avec le gestionnaire du réseau de transport.

On constate une diminution de la pointe de plus de 1 MVA sur 9 points d'interconnexion (18 lors de la photo 2021-2022). Cette évolution s'explique principalement par (1) la réalisation de certains projets qui impliquaient un transfert de charge sur un autre poste et (2) l'impact du coût de l'énergie sur les pratiques de consommation des ménages et des sociétés.

Une augmentation de la charge de plus de 1 MVA a été enregistrée sur 10 points d'interconnexion (4 en 2021). L'évolution s'explique principalement par (1) la réalisation de certains projets avec transfert de charge (2 postes sont concernés) (2) l'augmentation de la charge sur des cabines raccordées récemment ou sur des cabines existantes alimentant de grands immeubles de bureau ou des sites avec une consommation relativement importante (Nato, Prison de Haren etc ..), augmentation expliquée d'une part, par un retour plus important des travailleurs sur les sites par rapport à l'année précédente et d'autre part, par l'impact de la température élevée enregistrée en été sur la consommation et (3) le fait que pour un des postes (PF Houtweg), en 2021, la pointe estimée en tenant compte des transferts de charges sur d'autres postes (travaux de rénovation de l'équipement HT lors de la pointe) a été probablement surévaluée.

Pour 5 points d'interconnexion, la puissance disponible sera atteinte. Des projets qui visent à augmenter la puissance disponible dans certains postes sont planifiés (mise en service du nouveau poste Josaphat 11 kV ; augmentation de la puissance par Elia dans les PF De Brouckère, PF Démosthène et le PF Marly).

Concernant le PF Houtweg, plusieurs études d'orientation sont en cours. Ces études concernent l'alimentation de l'installation de forage dans le cadre du projet Métro Nord ainsi que plusieurs cabines chantier dans le cadre du même projet. Sibelga va évaluer l'impact de ces augmentations sur le PF Houtweg et le cas échéant, en concertation avec Elia, une décision sera prise quant à l'augmentation de la puissance garantie sur ce poste (N.B. : lors de la rénovation de l'équipement HT dans le point d'interconnexion PF Houtweg, une cellule a été prévue pour accueillir un 3e transformateur si nécessaire).

Sibelga ne prévoit pas d'investissement spécifique dans le présent plan de développement.

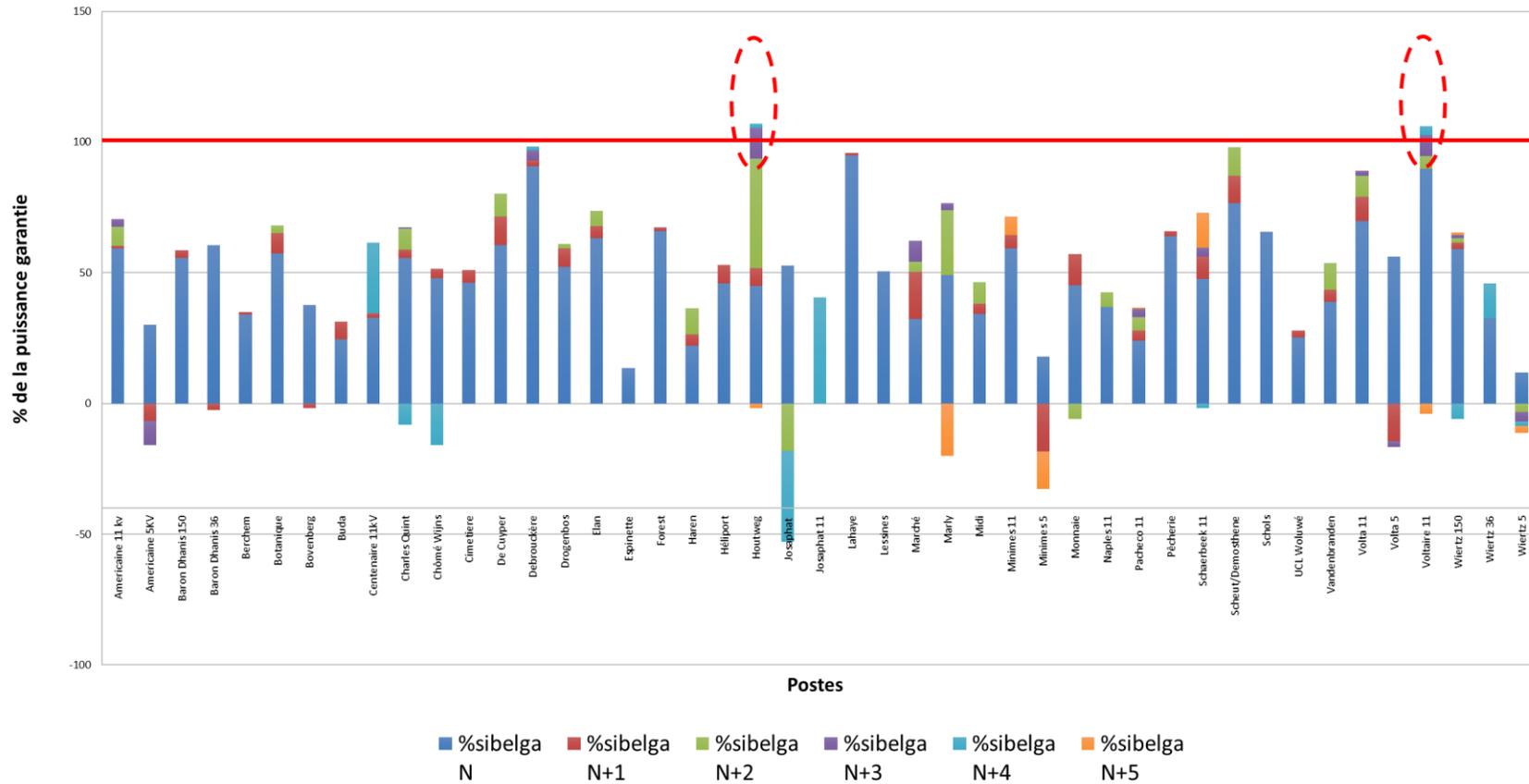
La prévision des charges des points d'interconnexion tient compte des nouvelles demandes de raccordement ou des études d'orientation, mais également de l'évolution « naturelle » de la charge dans le réseau existant.

Pour les nouvelles charges intégrées au réseau, un suivi particulier est accordé à leur évolution dans le temps jusqu'au moment où elles arrivent à la valeur stabilisée de consommation.

Le graphique 3.5.3.1 donne un aperçu des prévisions d'évolution de la charge pour les différents points d'interconnexion.

Les perspectives d'évolution de la charge sont discutées et analysées avec Elia, le gestionnaire du réseau de transport, de manière à convenir et à coordonner les investissements requis dans les postes qui arrivent à saturation.

Accroissement 2024 - 2028 de la puissance totale des postes en % de la puissance garantie



Graphique 3.5.3.1

Les postes avec une évolution importante de la charge à l'horizon 5 ans sont analysés et des solutions sont convenues avec Elia, le gestionnaire du réseau de transport. Les postes ci-dessous sont concernés :

a. PF VOLTAIRE 11 kV et PF VOLTAIRE 6,6 kV

La solution retenue avec Elia implique (1) la limitation de la puissance garantie à 30 MVA à Voltaire 11 kV et (2) la création d'un poste 11 kV à Josaphat.

La création du nouveau poste en 11 kV à Josaphat sera réalisée courant 2026. Le planning initial a été adapté suite au retard enregistré par la VRT dans le cadre de son projet de rénovation du site.

En attendant, Sibelga a réalisé des transferts provisoires de charge vers les points d'interconnexion PF Schaerbeek et le PF Charles Quint 150/11 kV afin d'éviter le dépassement de la puissance garantie de ce poste.

b. PF DE BROUCKERE

La charge maximale pendant la période 2022-2023 était de 23,47 MVA (24,4 MVA en 2021), ce qui représente une diminution de 0,9 MVA par rapport à l'année précédente. Cette valeur est inférieure à la puissance garantie du poste (25,9 MVA).

La limitation de la puissance garantie de ce poste est due aux câbles 36 kV qui, par ailleurs, arriveront en fin de vie. Elia a prévu le remplacement de ces câbles, ce qui va permettre d'augmenter la puissance garantie à 30 MVA.

N.B. : suivant le nouveau planning communiqué par Elia, le remplacement de ces câbles est planifié à l'horizon 2027-2028 (initialement prévu en 2023).

En attendant la finalisation de ces travaux, en cas de « N-1 » côté Elia, des transferts provisoires de charge sont possibles vers d'autres postes (par des manœuvres dans le réseau).

c. PF CENTENAIRE

La pointe enregistrée pendant la période 2022-2023 pour la partie du réseau géré par Sibelga était de 19,73 MVA par rapport à 17,1 MVA pendant la période 2021-2022 (N.B. : il s'agit d'une pointe calculée qui tient compte de la production de la cogénération Forum – 0.6 MVA).

Cette augmentation s'explique principalement par le fait que les événements prévus au Palais d'Exposition (salon auto, etc ...) ont pu être organisés en 2022 contrairement aux années précédentes. À noter que la consommation globale du site a largement diminué par rapport à la période « avant Covid » (en effet, la taille des événements organisés était plus réduite).

Les prévisions de charge d'environ 16,2 MVA annoncées initialement pour 2023 dans le cadre du projet Néo (Européa) qui concerne le réaménagement du plateau du Heysel sont postposées à 2026.

À ce stade-ci, il n'y a pas de demande concrète dans le cadre de ces projets et dans ce cas, il n'y a pas d'investissement spécifique dans ce plan de développement 2024-2028.

d. PF Marly

A l'horizon 2023, le raccordement d'un dépôt destiné à la recharge des bus électriques (environ 220 avec des chargeurs 50kVA/bus voir 80 kVA en charge rapide) était prévu sur ce poste. La puissance demandée était d'environ 11 MVA ("overnight charging" de 22h – 6h avec système de "limitation de la pointe" prévu par le client).

En 2022, la demande initiale a été revue par la STIB et elle prévoit une alimentation d'un dépôt provisoire destiné à la recharge des bus électriques de 2024 à 2027 pour une puissance de 4,5 MVA (demande confirmée). La cabine sera alimentée initialement à partir du PF Marly et dès 2027 via le réseau privé de la STIB.

De plus, Sibelga a reçu une demande d'étude d'orientation pour une puissance de 5,5 MVA pour 2024 sur le site actuel de Solvay. Cependant, le client a décidé de réorganiser ses activités sur ce site et dans ce cas, la demande initiale a été annulée. Une nouvelle demande d'une puissance inférieure a été introduite sur un de leur site, mais elle ne concerne pas le réseau du PF Marly.

e. PF Houtweg

Plusieurs contacts ont eu lieu en 2019 et en 2020 entre Elia et la STIB dans le cadre de deux études d'orientation qui impliqueraient une augmentation significative de la charge sur le PF Houtweg (puissance demandée cumulée : 19,5 MVA en plusieurs étapes).

La première demande concerne la réévaluation du mode de raccordement d'une cabine pour une puissance contractuelle 7,5 MVA et la deuxième demande concerne le raccordement de la cabine chantier du « tunnelier » qui servira comme alimentation pour l'installation de forage utilisée dans le cadre du projet Métro Nord (la puissance demandée est de 12MVA).

En 2022, la STIB a abandonné sa demande concernant l'alimentation/secours de 7,5 MVA à partir de ce poste (une solution via leur propre réseau a été privilégiée).

De plus, d'autres cabines chantier sont à alimenter à partir du PF Houtweg suivant le planning d'avancement des travaux dans le cadre du projet Métro Nord.

L'impact sur la capacité d'alimentation ainsi que les différentes solutions de raccordement sont indiqués dans le plan de développement.

f. PF Démosthène

La pointe enregistrée pendant la période 2022-2023 était de 14,71 MVA. En tenant compte des augmentations annoncées (environ 4 MVA), la puissance garantie de ce poste (19,2 MVA) sera insuffisante.

Elia a prévu le renforcement de ce poste à l'horizon 2026 (remplacement des transformateurs par des transformateurs de 25MVA).

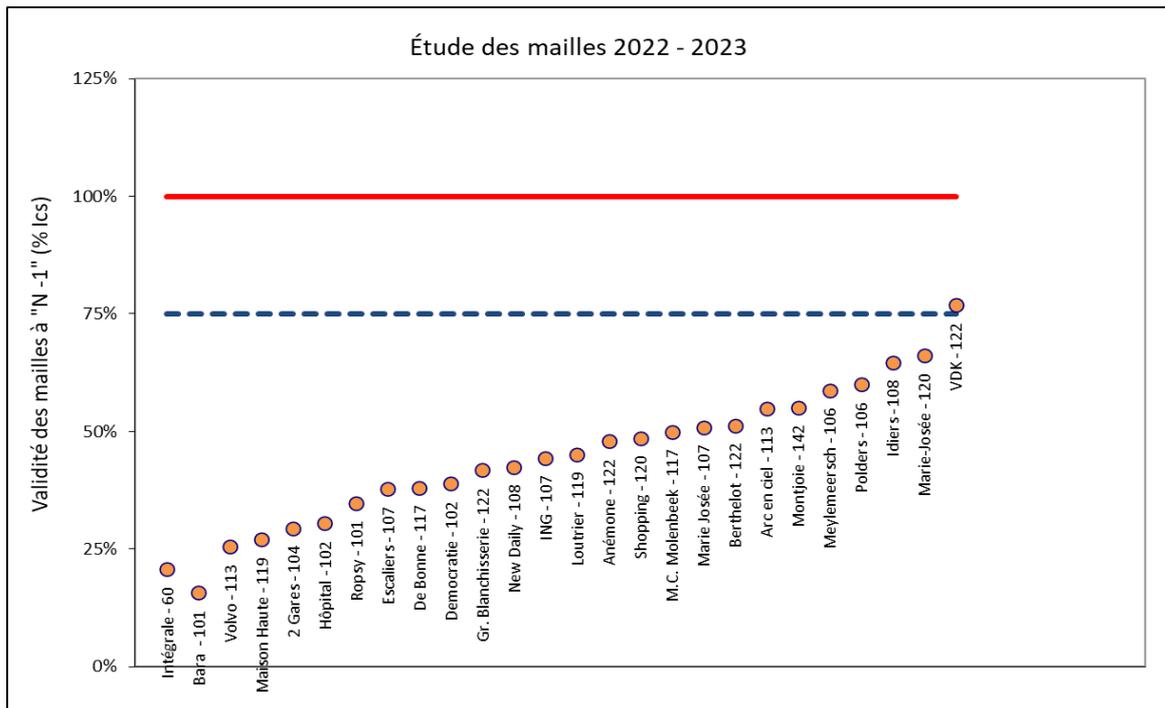
3.5.4 La charge du réseau haute tension (HT)

Sibelga réalise annuellement une photo de l'évolution de la charge sur les boucles et les mailles constituant les réseaux moyenne tension. Les éventuelles contraintes de charge sont identifiées par la même occasion et les investissements nécessaires pour lever ces contraintes sont planifiés.

Lors d'une photo annuelle, l'évolution de la charge ainsi que la validité en situation « N-1 » sont calculées pour l'ensemble des boucles et des mailles HT (le cas le plus défavorable est pris en compte). La validité est exprimée en pourcentage par rapport à la capacité maximum admissible du câble « limitant ». Lorsque la charge augmente, la réserve disponible à « N-1 » diminue et donc la validité diminue.

Lors de la photo 2022-2023, aucune boucle ne dépassait 90% de la charge maximum admissible en situation « N-1 » (aucune boucle lors de la photo de l'année précédente).

Le graphique 3.5.4 donne un aperçu de la validité des mailles durant la période 2022-2023.



Graphique 3.5.4.

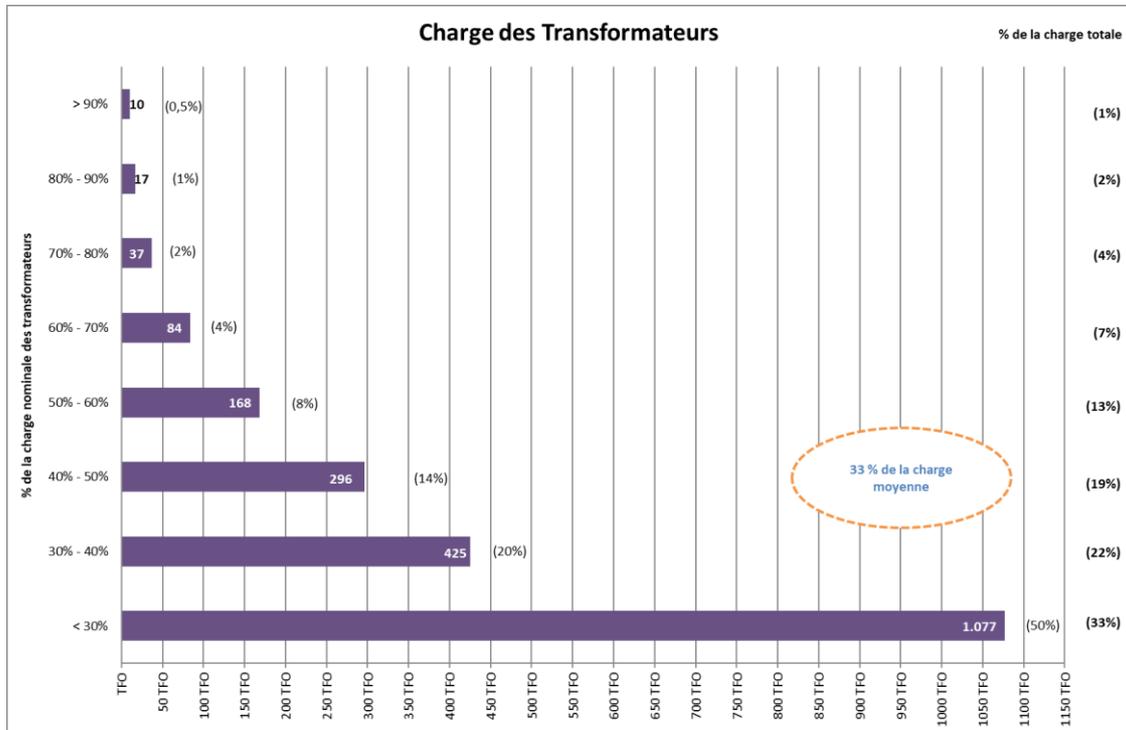
À l'exception de la maille VDK-122 – 77%), la charge des mailles n'a pas dépassé 75% de la valeur maximum admissible en situation « N-1 ».

En tenant compte de l'évolution de la validité des mailles et des travaux déjà planifiés, Sibelga n'a pas prévu d'investissements spécifiques de renforcement des mailles dans le présent plan de développement .

3.5.5 La charge des transformateurs de distribution HT/BT

Annuellement, une campagne de mesure de la charge des câbles BT et des transformateurs de distribution MT/BT ainsi que de la variation de la tension est organisée. Lors de la campagne de mesure de 2022-2023, 355 transformateurs et 2.332 câbles ont été mesurés.

Le graphique 3.5.5 donne un aperçu de la distribution de la charge BT sur les transformateurs mesurés lors des 5 campagnes précédentes ainsi que le taux de charge des transformateurs par rapport à leur puissance nominale.



Graphique 3.5.5

Le taux de charge des transformateurs est faible (33%). Les transformateurs pour lesquels la pointe maximum quart horaire dépasse 90% de leur puissance nominale font l'objet d'une surveillance. Si la structure du réseau le permet, une meilleure répartition de la charge entre les différentes cabines est réalisée, éventuellement moyennant de faibles investissements dans le réseau BT; sinon, les transformateurs concernés sont remplacés par des transformateurs de puissance supérieure.

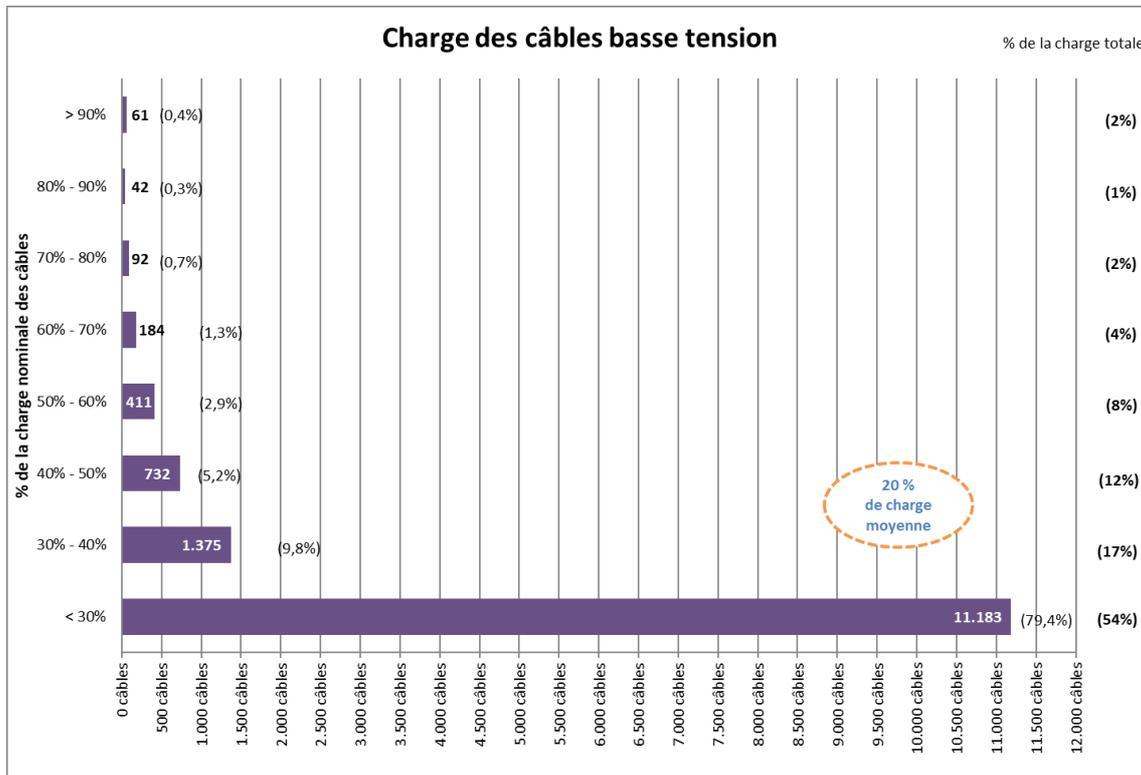
Sibelga prévoit dans son plan de développement le remplacement de 8 transformateurs par an pour des raisons de charge.

3.5.6 La charge des câbles basse tension (BT)

Comme indiqué ci-dessus, lors de la campagne 2022-2023, 355 transformateurs et 2.332 câbles ont été mesurés.

Le taux de charge des câbles BT est faible (20%). Une analyse des câbles chargés à plus de 90% sera réalisée et les modifications du réseau ou les renforcements nécessaires seront planifiés. En attendant, Sibelga prévoit une enveloppe dans son plan de développement pour le remplacement / restructuration du réseau pour des raisons de saturation de câbles BT.

Le graphique 3.5.6 ci-dessous donne un aperçu de l'état de charge des câbles BT.



Graphique 3.5.6.

3.6 La qualité d'alimentation

La qualité d'alimentation est évaluée suivant (1) la continuité de la fourniture et (2) la qualité de la tension mise à disposition.

La continuité de la fourniture est évaluée suivant le paramètre « indisponibilité du réseau » et représente la moyenne de temps de coupure annuelle par client raccordé au réseau. Les causes des interruptions sont regroupées par origine et/ou type d'anomalie et pour les cas les plus contraignants des investissements ou des actes de maintenance sont mis en place.

Sibelga vérifie la qualité de la tension dans les points d'interconnexion. La qualité de la tension perçue par les clients est évaluée sur base des réclamations ou demandes d'investigation venant de ses clients. Au besoin, des investissements ou des modifications dans les réseaux sont faits afin de remédier aux problèmes rencontrés par les clients.

3.6.1 La continuité de la fourniture

a. L'indisponibilité et la fréquence d'interruptions dans le réseau HT

L'indisponibilité et la fréquence des interruptions sont définies comme suit :

- L'indisponibilité ou temps moyen d'interruption de fourniture d'électricité (ou System Average Interruption Duration Index (SAIDI)): la moyenne de temps de coupure annuelle par client raccordé au réseau
- Fréquence des interruptions de fourniture d'électricité (ou System Average Interruption Frequency Index (SAIFI)) : nombre d'interruptions par consommateur par an ;

Ces deux paramètres permettent d'évaluer la qualité des réseaux. Ils sont également retenus depuis 2020 dans le cadre de « incentive régulation ».

Le tableau 3.6.1.1a ci-dessous montre les objectifs convenus pour les paramètres de qualité du réseau HT pour la période tarifaire :

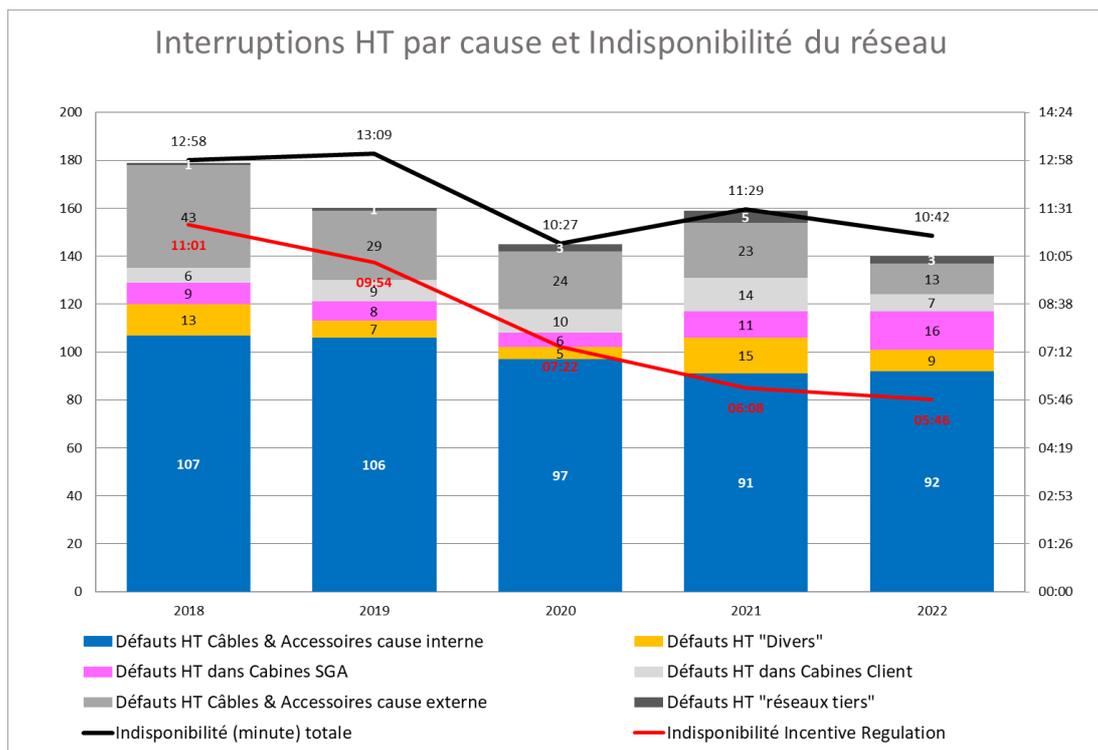
KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI HT (en minutes)	KPI	09:00	09:00	08:30	08:30	08:00
	Réalisé	07:22	06:08	05:46		
SAIFI HT (en %)	KPI	21,50%	21,50%	21,00%	21,00%	20,50%
	Réalisé	20,73%	19,47%	17,83%		

Tableau 3.6.1.1a

Afin de maintenir ou améliorer l'indisponibilité et le nombre d'incidents, Sibelga investit e. a dans :

- Le remplacement des assets vétustes,
 - Une enveloppe annuelle pour la pose d'environ 34 km de câble HT est prévue,
 - Le remplacement de matériel vétuste dans les points d'interconnexion, points de répartition, cabines de dispersion et dans les cabines réseau (N.B. : il existe plusieurs programmes d'investissements qui visent à remplacer ces assets).
- Dans la télécommande de cabines pour faciliter la remise en service après un incident.

Le graphique 3.6.1.1b montre l'évolution des défaillances sur le réseau HT réparties par asset impacté ainsi que l'évolution de l'indisponibilité du réseau à la suite de ces incidents. Les interruptions représentées en couleur dans le graphique sont dues à l'état des assets dans les réseaux et elles sont retenues dans le cadre de « incentive régulation ».



3.6.1.1b

Les tendances observées lors de l'analyse de 2022 sont indiquées ci-dessous:

- Diminution du nombre d'interruptions dans le réseau HT: 140 interruptions par rapport à 159 interruptions en 2021. La valeur enregistrée est inférieure à la moyenne de 2018 à 2021 (161). Cette tendance s'explique principalement par la diminution (1) du nombre d'interruptions causées par des tiers ou suite à des circonstances atmosphériques (13 en 2022, 23 en 2021) (2) du nombre d'incidents localisés dans les cabines appartenant aux utilisateurs du réseau (7 en 2022 par rapport à 14 en 2021) et (3) du nombre d'incidents dus à l'exploitation du réseau (exemple : déclenchements lors de manœuvres de mise en parallèle de deux points d'interconnexion) : 9 défauts par rapport à 15 en 2021,
- Augmentation du nombre d'incidents localisés dans les cabines HT appartenant au GRD (16 en 2022, 11 en 2021),
- Diminution du nombre de défauts câble (toutes causes confondues) : 105 défauts par rapport à 114 en 2021 (cette valeur est inférieure à la moyenne de 2018 à 2021 : 130 défauts),
- Le nombre de défauts « plein câble »¹ (y compris les défauts sur les accessoires) reste stable- 92 en 2022, 91 en 2021),
- Diminution du nombre d'interruptions « réseaux tiers » : le nombre d'interruptions suite à des incidents sur le réseau du GRT a augmenté en 2022 (3 interruptions par rapport 2 interruptions en 2021). Il n'y a pas eu d'interruption sur le réseau d'un autre GRD (2 interruptions en 2021) ou en aval de l'installation d'un utilisateur du réseau (une interruption en 2021).

En tenant compte des tendances observées ci-dessus, Sibelga ne compte pas modifier ses programmes de remplacement des câbles vétustes (environ 34 km/an) et des équipements vétustes dans les cabines de transformation HT/BT (97 tableaux /an). La fréquence d'interruption est liée d'une part au nombre d'interruptions

¹ Défaut « plein câble » : défaut spontané d'isolation sur le câble de distribution qui est lié à l'état du câble et qui n'est pas provoqué par une intervention externe.

et au nombre de clients impactés par ces incidents et d'autre part à la structure du réseau (nombre de clients dépendant de l'asset défectueux).

Afin de minimiser le nombre de clients impactés par un défaut, il est nécessaire que la partie du réseau mise hors service lors d'un incident soit limitée le plus possible. À cette fin, Sibelga remplace des relais de protection vétustes et a mis en place un programme de maintenance pour les systèmes de protection (relais, disjoncteurs ...) et leurs alimentations auxiliaires.

L'évolution de l'indisponibilité et de la fréquence des interruptions est présentée en détail dans le rapport annuel sur la qualité de la fourniture et des services envoyé à Brugel. Le rapport 2022 est présenté en annexe 4 du plan de développement.

b. L'indisponibilité et la fréquence d'interruptions dans le réseau BT

Comme pour la HT, la fréquence d'interruption et l'indisponibilité sont retenues pour « l'incentive régulation ».

Le tableau 3.6.1.2a donne les objectifs convenus pour ses paramètres pour la période tarifaire :

KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI BT (en minutes)	KPI	10:00	10:00	09:00	09:00	08:00
	Réalisé	10:10	10:29	09:23		
SAIFI BT (en %)	KPI	8,00%	8,00%	7,00%	7,00%	6,50%
	Réalisé	7,39%	7,98%	6,72%		

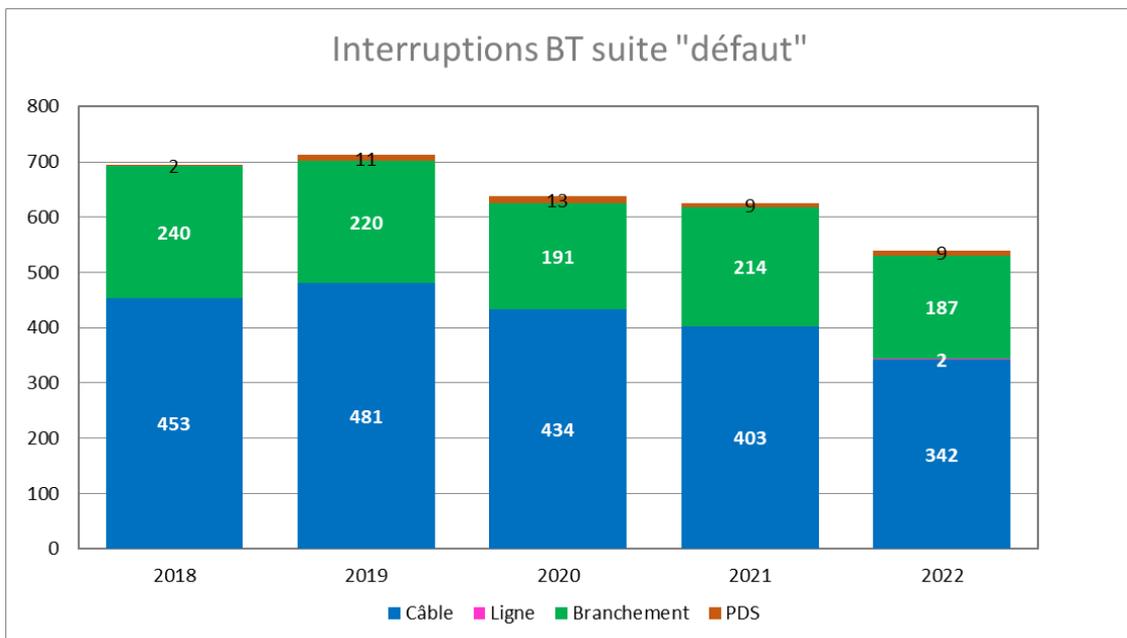
Tableau 3.6.1.2a

Afin de maintenir ou améliorer l'indisponibilité et le nombre d'incidents, Sibelga prévoit entre autres:

- Une enveloppe annuelle pour la pose d'environ 50 km de câbles dans le cadre du programme de remplacement des câbles présentant une fréquence de défauts plus élevée que la moyenne enregistrée (11 types de câbles sont concernés). Ces travaux sont réalisés principalement en coordination avec les travaux des autres impétrants.
- Une enveloppe annuelle pour la pose d'environ 3 km de câble pour remplacer des câbles qui présentent plusieurs défauts ces dernières années.

À titre d'information, entre 2007 et 2022, 721 km de ces types de câbles ont déjà été remplacés de cette manière, ce qui correspond à un rythme annuel d'abandon d'environ 48 km.

L'évolution du nombre d'interventions BT par type d'asset concerné pour la période 2018 - 2022 est indiquée dans le graphique 3.6.1.2b ci-dessous :



Graphique 3.6.1.2b

En tenant compte du fait que le nombre total d'interventions suite à la vétusté de nos assets reste relativement stable (86 défauts de moins en 2022 par rapport à 2021), Sibelga maintient ses programmes d'investissements en termes de remplacement des câbles vétustes.

L'évolution de l'indisponibilité BT et de la fréquence des interruptions est présentée en détail dans le rapport annuel sur la qualité de la fourniture et des services envoyé à Brugel. Le rapport 2022 est présenté en annexe 4 du plan de développement.

Un autre indicateur retenu par Sibelga pour évaluer la qualité de service en termes de continuité de l'alimentation en BT est la durée moyenne de rétablissement. Cet indicateur est avant tout un indicateur d'exploitation (capacité à rétablir) et ne tient pas compte de la qualité intrinsèque de service rendu par le réseau. Sibelga se fixe pour objectif de maintenir cette durée moyenne de rétablissement entre 160 et 200 minutes.

Sibelga s'est également fixé une cible en termes de quantité des pannes BT dites de longue durée. Sibelga se fixe comme objectif de rétablir 93,50% des interruptions, suite à des défauts sur le réseau BT, dans les 6 h. Dans l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité, telle que modifiée par une ordonnance du 20 juillet 2011, une interruption de plus de 6 heures est en effet considérée comme « interruption de longue durée » pouvant donner lieu, sous certaines conditions, à indemnisation. En 2022, 93,9% des pannes ont été complètement rétablies dans un intervalle de temps inférieur ou égal à 6h. Cette valeur est supérieure à l'objectif fixé (qui est de 93,5%) et aux valeurs enregistrées les 3 années précédentes (92,9% en 2019 et 94,7% en 2020 ; 95,5% en 2021).

c. Autres paramètres de qualité

Dans la méthodologie d'Asset Management de Sibelga, d'autres indicateurs de qualité, comme la qualité de la tension et le nombre d'interruptions sont pris en compte, sans pour autant avoir défini un objectif précis. Dans ce cas, c'est l'évolution de ces indicateurs qui permet d'estimer l'impact sur l'objectif prioritaire « qualité de la fourniture ».

Un rapport sur la qualité de la fourniture et des services est envoyé chaque année à Brugel selon un canevas défini par le régulateur. Comme indiqué ci-dessus, le rapport 2022 est présenté en annexe 4 du plan de développement.

Pour atteindre ses 3 objectifs de qualité de la fourniture, et principalement les objectifs de continuité, Sibelga doit combiner 3 types d'actions :

- la réalisation des investissements nécessaires au remplacement des assets pouvant tendanciellement dégrader le plus la performance « qualité » du réseau. Cela fait l'objet du présent plan de développement,
- la mise en œuvre des activités d'exploitation et de maintenance adéquates. Les politiques de maintenance sont décrites à titre d'information en annexe 3 du plan de développement; les activités d'exploitation sortent du cadre de ce dernier,
- la mise en œuvre à terme d'un réseau plus « smart », communément appelé « Smart Grid », dont il est question au point 3.3 du présent plan de développement.

3.6.2 La qualité de la tension

L'article 12 de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles- Capitale précise qu'un rapport décrivant la qualité des prestations du gestionnaire du réseau de distribution pendant l'année civile précédente doit être réalisé. Le rapport pour 2022 se trouve dans l'annexe 4 du plan de développement.

Sibelga s'assure que la qualité de la tension au niveau des points d'interconnexion est conforme à la norme EN 50160.

50 appareils enregistrent en permanence les données concernant la qualité de la fourniture d'électricité. Les données enregistrées sont utilisées dans l'analyse des réclamations des clients HT sur la qualité de la tension qui leur est fournie. Le placement de 40 appareils dans les cabines réseau pour le monitoring du réseau BT sera finalisé en 2023.

Par ailleurs, les plaintes des clients, relatives à la tension, donnent une image de la perception par le consommateur final de la qualité de la tension.

Depuis 2019, il n'y a pas eu de plainte justifiée concernant la qualité de la tension sur le réseau BT et HT (N.B : les détails concernant la qualité de la fourniture se trouvent dans le rapport qualité repris dans l'annexe 4 du plan de développement).

En tenant compte de ces aspects, Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques de 2024 à 2028.

3.7 Investissements – 2024-2028

Les prévisions d'investissements pour les cinq années à venir sont basées sur les éléments indiqués dans les chapitres précédents. Le tableau 3.7.1 présente la synthèse des investissements prévus pour la période 2024-2028.

3.7.1 Présentation générale des investissements 2024-2028

Investissements ELECTRICITE 2024 - 2028								
Rubriques	Qté sur réseau	Unité	2024	2025	2026	2027	2028	
Points d'interconnexion (PF) et points de répartition (PR)								
Renouvellement/placement tableau HT	46 PF 80 PR	p.	PR Pêcherie (phase 2)	PR Plaine	PR Idiers	PF Cimetière	CD Buysse	
		p.	PR Bara	PR Escalier	PR Ilot 7	PR Lavallée	PF Charles Quint 150 kV	
		p.	CD Polders	PR Intégrale	PR Defré	PR Anémone		
		p.		PR Deux Gares	PR Shopping Woluwe			
		p.		PF Marché				
Installation TCC 11kV		p.						
Remplacement batteries dans le circuit 110 V		p.	5	11	1	1	1	
Remplacement redresseur dans circuit 110 V		p.	12	1	2	5	7	
Remplacement Relais		p.	33	45	52	39	11	
Remplacement RTU		p.	3	7	2	6	3	
Réseau HT								
Pose câbles HT	2.163	km	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	
Raccordement/renouvellement raccordement cabines client et réseau	5.762	p.	149	151	151	151	151	
Raccordement/renouvellement raccordement PF/PR		p.	4	5	4	3	2	
Cabines réseau								
Remplacement cabines réseau métalliques		p.	1					
Placement/remplacement tableaux HT	3.043	p.	120	120	120	120	120	
Placement/remplacement tableaux BT	5.041	p.	241	241	241	241	241	
Placement/remplacement transformateurs	3.249	p.	77	77	77	77	77	
Placement bac de rétention		p.	5	5	5	5	5	
Motorisations de cabines réseau/client		p.	85	85	85	85	85	
Comptages HT								
Placement/déplacement/remplacement à la demande des clients	3.036*	p.	85	85	85	85	85	
Remplacement compteurs vétustes, suite défaut ou pour des raisons technologiques		p.	15	15	15	15	15	
Réseau BT								
Pose câbles BT	4.278	km	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	
Placement/remplacement boîtes de distribution	5.849	p.	240	240	240	240	240	
Branchements BT								
Placement/déplacement/renforcement/remplacement branchement BT suite demande client	215.980	p.	1.645	1.645	1.645	1.645	1.645	
Remplacement branchement BT suite défaut				270	270	270	270	270
Transfert avec/sans renouvellement suite pose réseau BT		p.	3.705	3.705	3.705	3.705	3.705	
Conversion 230 vers 400 V des installations des clients		p.	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656	
Assainissement coffret compteur en bakelite (remplacement fusibles par disjoncteurs)		p.	0	0	0	0	0	
Comptages BT								
Remplacement systématique de compteurs BT	726.111*	p.	3.200	6.200	6.200	6.200	6.200	
Placement/déplacement/renforcement/ remplacement pour changement de tarif suite demande client		p.	14.365	27.145	40.005	40.585	39.335	
Remplacement compteurs vétustes, suite défaut ou pour des raisons technologiques		p.	23.400	5.410	5.050	2.050	2.050	
Smart Meter pour installations "indivisibles"		p.	7.510	13.340	11.340	14.410	15.660	
Remplacement compteur BT suite conversion 230 vers 400 V		p.	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656	
Réseau fibre optique								
Soufflage fibre optique		km	21,9	21,9	0,0	0,0	0,0	
Pose HDPE + Speedpipe		km	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	
Pose Speedpipe		km	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	

Tableau 3.7.1.

 Modifications par rapport au plan d'investissements précédent.

3.7.2 Points d'interconnexion et points de répartition

a. Remplacement de tableaux HT

De 2024 à 2028, Sibelga a planifié le remplacement de 17 tableaux HT dans les points d'interconnexion et postes de répartition (tableaux de type ouvert (13), Reyrolle (1), Solenarc-Belledone (3)). Ces travaux sont indiqués nominativement dans le tableau 3.7.1.

Les travaux prévus comportent le remplacement et la suppression des équipements HT, le remplacement des relais, la modification ou le remplacement du RTU, le remplacement de l'ensemble batterie - redresseur ainsi que les travaux d'adaptation du bâtiment.

Sibelga a reçu une demande de déplacement du PF Volta 11 kV dans le cadre du rachat du bâtiment actuel ainsi que du PF Marché dans le cadre du réaménagement des tours Proximus et les alentours (projet ImmoBel). Le remplacement de l'équipement HT dans le point d'interconnexion PF Marché pour des raisons de vétusté était déjà prévu dans le plan de développement précédent. Concernant le déplacement du PF Volta 11 kV, Sibelga n'a pas encore reçu la commande des travaux et dans ce cas, le déplacement du poste n'est pas intégré dans le présent plan de développement.

Dans ce contexte, le planning annuel et l'ordre de remplacement des équipements peuvent comporter des modifications suivant (1) la concrétisation des demandes indiquées ci-dessus et (2) des éventuels incidents sur les équipements des points d'interconnexion, postes de répartition et cabines de dispersion.

b. Les câbles pilotes

Sibelga a prévu l'abandon progressif des câbles pilote utilisés dans le cadre de la protection différentielle dans certaines cabines client ou postes de répartition appartenant à Sibelga. Pour les cabines client, l'adaptation du mode de protection se fera lors de la rénovation des installations par le client ou en cas de défauts avérés sur les câbles pilote concernés.

À ce stade-ci, il n'y a pas de demandes spécifiques de la part des clients, donc Sibelga n'a pas prévu de travaux de ce type dans son plan de développement.

c. Travaux bâtiments

Sibelga prévoit annuellement, de 2024 à 2028, un budget prévisionnel pour des travaux de réparation des bâtiments abritant des points d'interconnexion ou des postes de répartition.

d. Travaux de sécurisation des bâtiments

De 2024 à 2026, la sécurisation de 32 bâtiments abritant les points d'interconnexion est prévue (ces travaux ne sont pas repris dans le tableau 3.7.1).

3.7.3 Renouvellement, renforcement et extension du réseau HT

Sibelga prévoit la pose de 45,65 km de câbles HT par an de 2024 à 2028 prioritairement pour le remplacement des câbles vétustes.

Ces travaux concernent (1) le remplacement des câbles vétustes (en priorité) (2) les extensions liées à des demandes spécifiques (3) les travaux initiés suite à des demandes externes (4) les poses à réaliser pour anticiper des congestions futures potentielles (investissements pour des raisons de capacité) et (5) les poses dans le cadre de l'abandon des réseaux 5 et 6,6 kV (1,5 km par an de 2024 à 2028).

Le raccordement des cabines réseau et client ainsi que le raccordement des équipements HT dans les points d'interconnexion et postes de répartition sont également repris dans le tableau 3.7.1.

3.7.4 Cabines réseau

a. Nouvelles cabines réseau

Afin de faire face aux demandes ponctuelles d'augmentation de la charge et à des congestions potentielles futures en BT, de 2024 à 2028, Sibelga prévoit chaque année (1) la construction de 23 nouvelles cabines réseau (2) le placement de 23 tableaux HT et (3) l'installation de 50 TGBT et de 26 transformateurs.

b. Renouveau des équipements

Les équipements vétustes et/ou qui présentent un danger lié à la sécurité sont remplacés en priorité. De plus, des équipements sont rénovés suite à la modification de la structure du réseau, dans le cadre de la politique d'abandon des réseaux 5 et 6,6 kV, dans le cadre des transferts des réseaux BT 230 V vers le 400 V, ainsi que dans le cadre du projet qui vise à assurer la continuité d'alimentation en HT en cas d'incident majeur dans un point d'interconnexion.

De 2024 à 2028, Sibelga prévoit annuellement dans le cadre de ses différents programmes et projets :

- Le remplacement de 97 tableaux HT et de 191 tableaux BT . De plus, en 2024, une cabine métallique va être remplacée.
- L'upgrade de 15 tableaux BT existants par an pour les rendre Smart ainsi que le placement de 10 RTU « light » dans les cabines Smart,
- Le remplacement de 51 transformateurs (défaillants - 10 ; surchargés - 8 ; transformateurs sans point neutre BT - 30 ; transformateurs mono tension prévus dans le cadre de l'abandon des réseaux 5 et 6,6 kV - 3 transformateurs par an).

Les travaux réalisés comportent: le placement/remplacement et la suppression des équipements, l'installation du chantier, la mise à la terre, le placement du plexi pour isoler les équipements (dans certains cas) ainsi que les interventions pour les nouvelles cabines.

c. Télécommande des cabines

Dans le cadre de la télécommande des cabines, Sibelga prévoit chaque année de 2024 à 2028 :

- Le remplacement de 10 armoires RTU dans des cabines existantes,
- D'équiper d'une télécommande 35 installations neuves ou existantes,
- Un budget prévisionnel pour le placement de 4 équipements RTU dans le cadre du monitoring de productions décentralisées d'une puissance supérieure ou égale à 1 MVA (ces quantités peuvent varier en fonction de l'évolution du nombre de demandes concrètes des clients),
- À la demande des clients, la télécommande, en moyenne, de 40 cabines client par an.

3.7.5 Réseau BT et raccordements

a. Câbles et raccordements

Sibelga prévoit la pose de 89,35 km par an de 2024 à 2028. Ces travaux concernent (1) le remplacement des câbles générant le plus de défauts (en priorité) (2) les extensions liées à des demandes spécifiques de la clientèle (3) les travaux initiés suite à des demandes externes (4) les poses à réaliser pour anticiper des congestions futures potentielles (investissements pour des raisons de capacité) et (5) les conversions en 400 V et les extensions du réseau 400 V pour le raccordement des bornes de recharge en voirie.

Le nombre de reports et de renouvellements de raccordements existants, suite au remplacement des câbles réseau, est estimé à 3.705 raccordements par an de 2024 à 2028.

b. Remplacement des boîtes souterraines et des armoires de distribution hors-sol

Le nombre de boîtes de distribution souterraines et des armoires hors sol à installer ou à modifier est estimé à 240 boîtes par an de 2024 à 2028. La modification des boîtes souterraines comporte le remplacement des grilles de fusibles par des grilles isolées. Si cela n'est pas possible, les boîtes sont remplacées par de nouveaux modèles plus sécurisés ou par des armoires basse tension.

c. Travaux branchements suite à la politique 400 V

Dans le cadre des transferts ciblés 230 V vers le 400 V, en profitant de sa politique de remplacement des câbles BT vétustes (voir paragraphe 7.6. a du plan de développement), Sibelga prévoit une enveloppe annuelle pour la conversion de 3.656 installations client (mono vers mono ; tri vers mono et tri vers tetra).

d. Travaux à la demande de clients

Le nombre de travaux de placements, déplacements, renforcements et remplacements suite à des demandes de clients est basé sur les quantités réalisées les années précédentes : 1.645 raccordements sont prévus par an de 2024 à 2028 (y compris les 80 raccordements « caméra » et les 700 raccordements pour les bornes de recharge prévus chaque année).

e. Travaux suite à des défauts

Le nombre de travaux de remplacements suite à des défauts est basé sur les quantités réalisées les années précédentes : 270 raccordements sont prévus par an de 2024 à 2028.

3.7.6 Compteurs HT et BT

a. Remplacement systématique de compteurs électriques

Sibelga prévoit :

- Le remplacement de 3.000 compteurs BT en 2024 et de 6.000 compteurs par an de 2025 à 2028 sur base des impositions légales de SPF Économie,
- Un budget prévisionnel pour enlèvement du réseau de 200 compteurs par an de 2024 à 2028 dans l'attente d'un futur Contrôle Technique afin d'être contrôlés au Laboratoire sur le banc d'étalonnage.

b. Remplacement des compteurs vétustes, en défaut ou pour des raisons technologiques

La finalisation du remplacement des compteurs de type Iskra qui présentent des anomalies au niveau du double tarif et des compteurs qui présentent une technologie de communication vétuste était prévue en 2022. Sibelga a pris la décision de reporter le remplacement de ces compteurs et de réaliser ces travaux dans le cadre du placement de compteurs Smart.

Sibelga prévoit pour la période 2024-2028 le remplacement de 38.000 compteurs vétuste, en défaut ou pour des raisons techniques. Cette enveloppe comprend le remplacement de (1) compteurs BT en défaut (2) les compteurs de type ST210 (compteurs smart de première génération) (3) les compteurs A+/A de première génération et (4) le remplacement de compteurs pour des raisons de fraude.

Le remplacement de 15 compteurs HT par an suite à des défauts est également prévu.

De plus, dans le cadre de la conversion des réseaux BT 230 V vers 400 V, Sibelga prévoit le remplacement de 3.656 compteurs BT par an.

Ces compteurs ne sont pas comptabilisés dans le tableau 3.7.1.

c. Smart Metering

Le plan de développement proposé est basé sur les termes de la nouvelle ordonnance qui étend le nombre de cas dans lesquels Sibelga doit installer un compteur intelligent (cf. 5.5.3).

Les modalités exactes de ce déploiement ont été précisées conformément à l'ordonnance et ont été communiquées au gouvernement en octobre 2022 et à la demande du gouvernement, une nouvelle version a été transmise fin mars 2023.

En 2023, Sibelga vise l'installation de 23.000 compteurs intelligents pour ensuite monter en puissance à environ 50.000 en 2024 et à 65.000 à partir de 2026.

d. Travaux à la demande des clients

De 2024 à 2028, Sibelga prévoit le placement d'environ 160.000 compteurs, dont 156.000 compteurs intelligents suite à de demandes des clients.

Cette quantité est estimée sur base des travaux réalisés historiquement à la demande de clients d'une part, et d'autre part sur l'hypothèse basée sur le nombre de réponses positives croissantes lors de campagnes d'informations prévues dans la stratégie Sibelga (voir 5.3.3).

Concernant les compteurs HT, Sibelga prévoit le placement / le remplacement de 85 compteurs par an de 2024 à 2028 pour des demandes de clients.

e. Quantité totale de compteurs par type dans la période 2024-2028

Les prévisions pour le nombre de compteurs par an sont disponibles dans le tableau 3.7.1, le tableau ci-dessous donne le nombre de compteurs par type.

Programme / enveloppe	Type compteurs	2024	2025	2026	2027	2028
Remplacement systématique de compteurs BT	Electromécanique	200	200	200	200	200
	Smart	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000
"Placement/déplacement/renforcement/remplacement pour changement de tarif suite demande client"	Electromécanique	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
	Smart	13.225	26.005	38.865	39.445	38.195
Remplacement compteurs vétustes suite défaut ou pour des raisons technologiques	Electromécanique	1.406	666	306	306	306
	Smart	21.994	4.744	4.744	1.744	1.744
Smart meters pour installations indivisibles	Electromécanique	0	0	0	0	0
	Smart	7.510	13.340	11.340	14.410	15.660
Conversion 230 - 400V	Electromécanique	0	0	0	0	0
	Smart	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656
TOTAL	Electromécanique	2.746	2.006	1.646	1.646	1.646
	Smart	49.385	53.745	64.605	65.255	65.255

3.7.7 Pose et soufflage de fibres optiques

La pose de 15 km de fibres optiques ainsi que le soufflage de 43,8 km de fibres sont prévus de 2024 à 2025.

Le placement des armoires de connexion et les raccordements, l'équipement de monitoring ainsi que l'équipement des terminaux pour le réseau de fibres optiques dans les points d'interconnexion, les postes de répartition, les cabines de dispersion et les cabines réseau HT/BT sont également pris en compte dans le cadre de ces travaux.

3.7.8 Productions décentralisées appartenant à Sibelga

Compte tenu des modifications à l'ordonnance relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale en ce qui concerne l'exploitation des installations de production acquises par Sibelga ou dont l'acquisition a été programmée et approuvée par le Gouvernement avant le 1er janvier 2021, les investissements spécifiques connus à ce stade-ci pour la période 2024 à 2028 sont présentés ci-dessous :

- En 2023, le partenariat de « ULB-Solbosch » devait être renouvelé. Néanmoins, pour des raisons organisationnelles, la rénovation de l'installation est prévue en 2024. La puissance installée sera revue à la baisse pour répondre aux futurs niveaux de consommation du site.

Ensuite, en cas d'accord avec les partenaires, les 4 partenariats suivants devraient être renouvelés dans la période du plan de développement actuel :

- L'installation « Les Mouettes », en partenariat avec la copropriété de l'immeuble à appartements sis Avenue de l'Arbre Ballon à 1090 Jette, devrait être rénovée en 2024 ;
- L'installation du « Parc Forum », en partenariat avec les copropriétés des immeubles à appartements sis Avenue du Forum à 1020 Laeken, devrait être rénovée en 2024 ;
- L'installation du Parc du Cinquantenaire, en partenariat avec la Régie des Bâtiments, devrait être rénovée en 2024 ;
- Les installations Essegheem 1 et Essegheem 2, en partenariat avec la SISP Lojega, devraient être rénovées en 2025 .

4 LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT GAZ 2024-2028

4.1 Définitions

<u>Asset Management</u>	<p>Gestion des Assets.</p> <p>Activités et pratiques systématiques et coordonnées par lesquelles une organisation gère ses assets et leurs performances, risques et coûts durant leur cycle de vie d'une façon optimale et dans le but d'atteindre les objectifs du plan stratégique de l'organisation.</p>
<u>Asset</u>	<p>Dans ce plan de développement, nous utilisons le terme "asset" pour les différents éléments du réseau.</p>
<u>Biogaz</u>	<p>Le biogaz est une énergie renouvelable produite notamment à partir de déchets organiques ou de boues de stations d'épuration. Ces déchets collectés fermentent en l'absence d'oxygène sous l'action combinée de micro-organismes présents dans la nature.</p>
<u>Biométhane</u>	<p>Le biométhane est un gaz issu de l'épuration du biogaz. L'épuration visant à se rapprocher au maximum des caractéristiques du gaz naturel.</p>
<u>Cabine réseau</u>	<p>Cabine de détente alimentant plusieurs utilisateurs finaux. Installation destinée à réduire la pression de distribution de la catégorie MP B, dans la majorité des cas, à une pression de 25 mbar et, exceptionnellement, à 85 mbar.</p> <p>Les cabines réseau alimentent, depuis le réseau MP, soit le réseau BP soit un bâtiment avec plusieurs consommateurs (par ex. un immeuble à appartements) pour lequel le débit total est trop important pour en assurer la fourniture depuis le réseau BP.</p>
<u>Cabine client</u>	<p>Cabine de détente alimentant un seul utilisateur final. Installation destinée à réduire la pression de distribution de la catégorie de MP B à 25 mbar ou à 100 mbar, mais aussi à 200 mbar, 300 mbar et 500 mbar.</p> <p>Une cabine client est prévue si le débit requis par le client est trop important que pour l'alimenter depuis le réseau BP ou, exceptionnellement, si l'application du client exige une pression différente de celle du réseau BP.</p>
<u>Classe d'Assets</u>	<p>Famille d'appareillages qui ont une même fonction dans les réseaux, par exemple la transformation d'une pression, la mesure d'une consommation, etc.</p> <p>Voici quelques exemples de classes d'assets : les canalisations, les vannes, les compteurs, etc.</p>

<u>Gaz L (Low)</u>	Gaz pauvre : gaz dont l'indice de Wobbe (Ws) maximal à 15 °C et 1.013,25 mbar est compris entre 39,1 MJ/m ³ et 44,8 MJ/m ³ (suivant EN 437). Ce gaz a un bas pouvoir calorifique.
<u>Gaz H (High)</u>	Gaz riche : gaz dont l'indice de Wobbe (Ws) maximal à 15 °C et 1.013,25 mbar est compris entre 45,7 MJ/m ³ et 54,7 MJ/m ³ (suivant EN 437). Ce gaz a un haut pouvoir calorifique.
<u>« N-i » :</u>	Configuration dans laquelle nous considérons la perte de i éléments de réseau (perte d'un point d'injection ou arrachement d'une canalisation).
<u>PE</u>	Polyéthylène : matière plastique utilisée pour les canalisations de gaz.
<u>Protection cathodique</u>	Procédé électrochimique destiné à protéger de la corrosion les installations en acier enterrées. Dans le réseau de Sibelga, la protection cathodique est appliquée aux canalisations en acier du réseau MP.
<u>Réseau HP</u>	Réseau haute pression (géré par Fluxys).
<u>Réseau MP</u>	Réseau moyenne pression. Trois catégories de réseau MP sont définies en fonction de la pression maximale admissible du réseau : Réseau MP A : réseau moyenne pression ; réseau dont la pression maximale admissible est supérieure à 98,07 mbar sans pour autant dépasser 490,35 mbar (Sibelga n'a pas de réseau MP A). Réseau MP B : réseau moyenne pression ; réseau dont la pression maximale admissible est supérieure à 490,35 mbar sans pour autant dépasser 4,90 bar (réseaux MP B Sibelga : 1,7 bar et 2,7 bar). Réseau MP C : réseau moyenne pression ; réseau dont la pression maximale admissible est supérieure à 4,90 bar sans pour autant dépasser 14,71 bar (réseaux MP C Sibelga : 8 bar et 14,7 bar).
<u>Réseau BP</u>	Réseau basse pression : réseau dont la pression maximale admissible ne dépasse pas 98,07 mbar (réseaux BP Sibelga : 25 mbar et 85 mbar).
<u>Station de réception</u>	Station d'injection de gaz naturel dans un réseau de distribution depuis un réseau de transport.

<u>SRA</u>	<p><u>Station de réception agrégée</u> : station de réception fictive qui regroupe la fonction de différentes stations de réception alimentant un des réseaux interconnectés.</p> <p>Des points d'interconnexion peuvent exister entre deux SRA voisines pour permettre un secours éventuel.</p> <p>Une SRA peut être partagée entre plusieurs intercommunales.</p> <p>Les SRA ont été créées pour permettre de calculer les achats d'énergie et leur évolution.</p>
<u>Station de détente</u>	<p>Station de détente alimentant le réseau MP B. Installation destinée à réduire la pression de distribution de catégorie MP C à un niveau de pression de catégorie MP B.</p>
<u>Type d'asset</u>	<p>Groupe spécifique d'appareillages dans une même classe d'assets qui ont les mêmes caractéristiques du point de vue technique, matériaux, possibilités spécifiques, etc.</p> <p>Voici quelques exemples de types d'asset dans la classe d'assets « canalisations » : les canalisations en PE, les canalisations en acier, les canalisations en fonte, etc.</p>

4.2 Description des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles

4.2.1 Réseau d’approvisionnement

Depuis le 1er septembre 2022, seul le gaz « H » appelé « gaz riche » est distribué en Région bruxelloise. Ce gaz est extrait notamment en mer du Nord et au Qatar.

La figure 4.2.1a présente un aperçu schématique de l’approvisionnement des réseaux gérés par Sibelga.

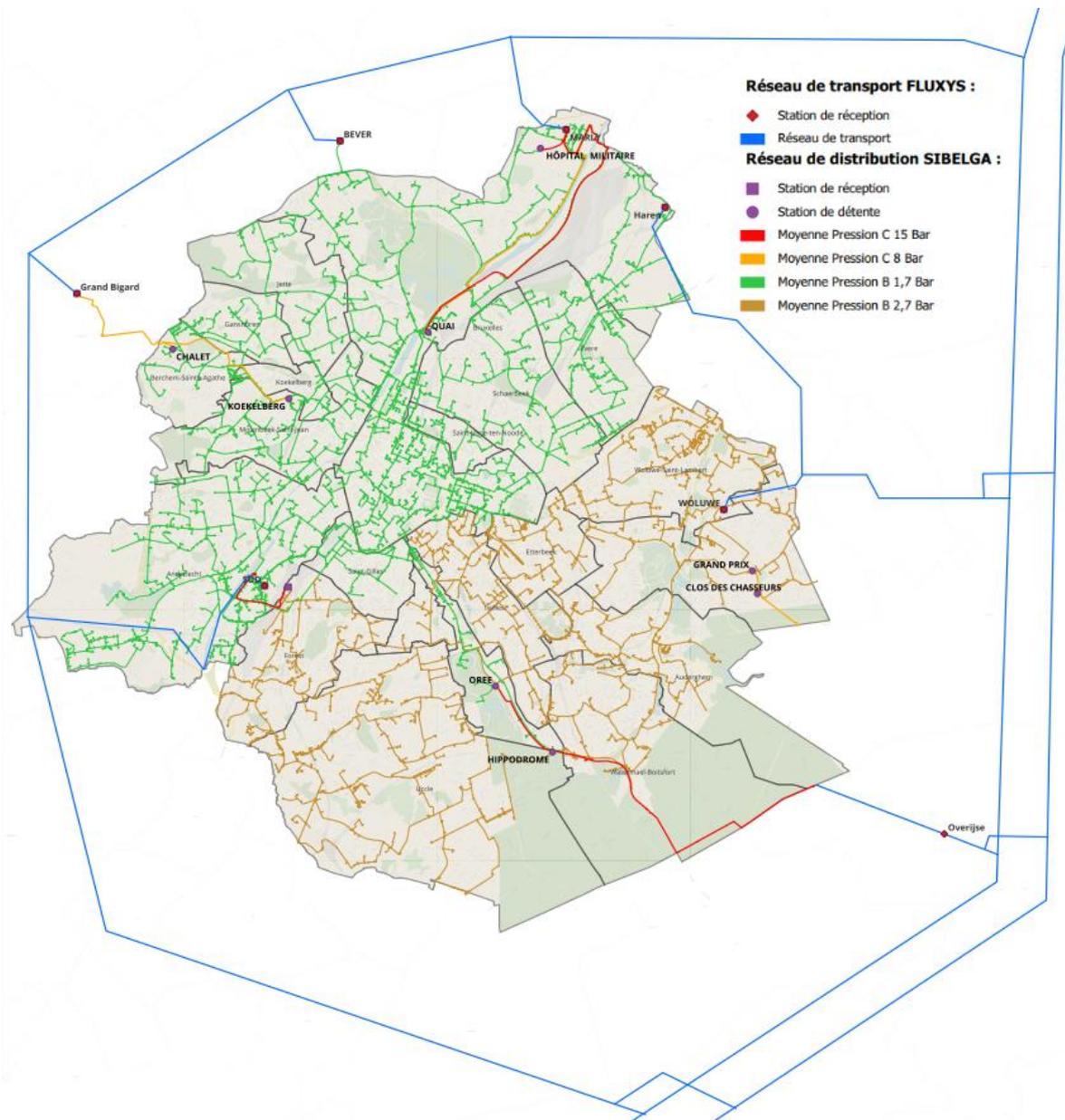


Figure 4.2.1a : Plan schématique de l’approvisionnement de la Région Bruxelles-Capitale

La Région de Bruxelles-Capitale est entourée d’un anneau de canalisations HP appartenant à Fluxys qui alimente en gaz des stations de réception où le gaz est injecté dans le réseau de distribution.

La Figure 4.2.1b illustre une représentation schématique de la configuration actuelle des réseaux de Sibelga.

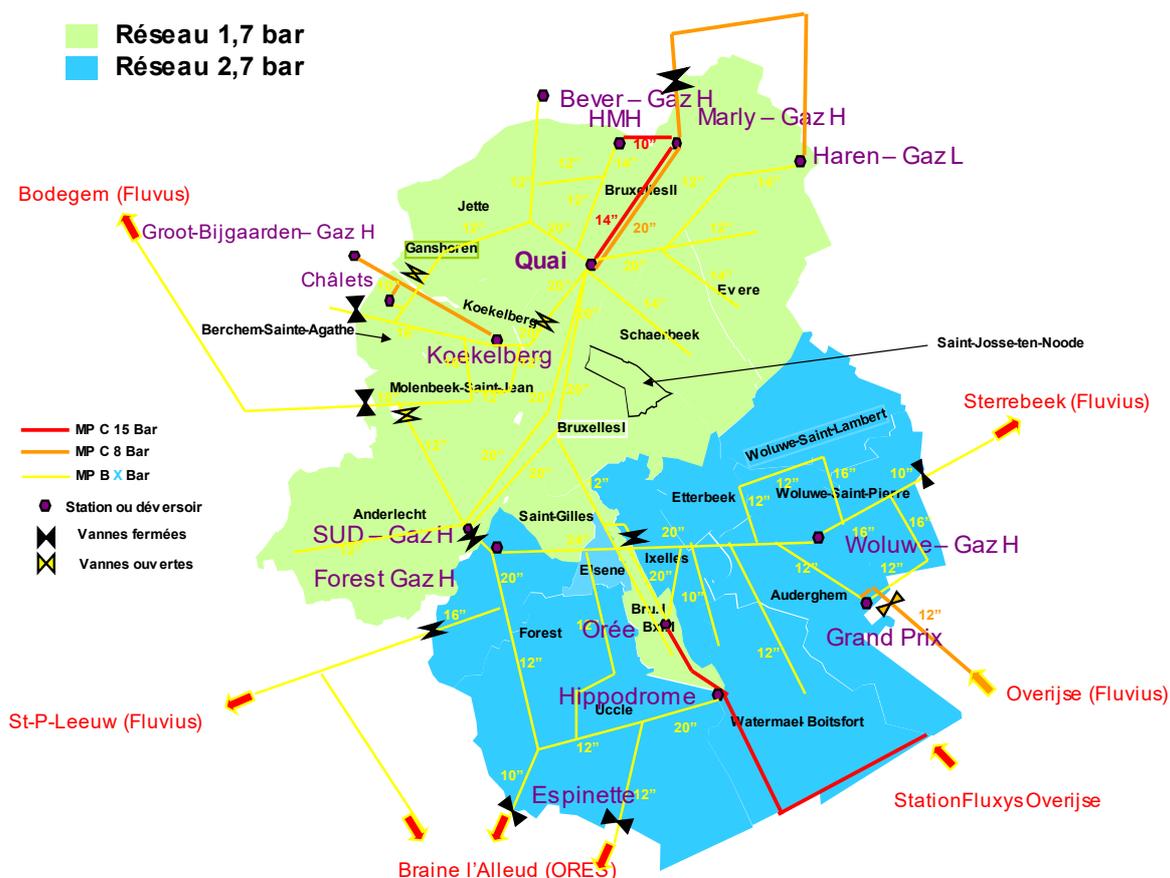


Figure 4.2.1b : Représentation schématique du réseau MP actuel

En Région bruxelloise, il n'existe plus qu'une seule SRA « Quai » alimentée en gaz H, elle est scindée de toute autre SRA et est composée de deux réseaux MP B (1,7 bar et 2,7 bar).

L'intercommunale Sibelga compte sept stations de réception réparties dans les deux SRA comme suit :

- les stations de réception Sibelga de Forest et de Woluwe, ainsi que la station de réception Fluxys Overijse alimentent un réseau MP à 2,7 bar ;
- les stations de réception Sud, Marly, Grand-Bigard, Bever et Haren alimentent un réseau MP à 1,7 bar. Les stations de réception Bever et Haren sont gérées par Fluvius. Les lignes de détente et de comptage qui alimentent le réseau de Sibelga sont totalement distinctes et gérées par Sibelga.

4.2.2 Infrastructure Sibelga

Le tableau 4.2.2 fournit un aperçu du nombre d'assets, par classe d'asset, gérés par Sibelga à la fin 2022.

Classe d'asset	Unité	Quantité
Stations de réception	p	7
Stations de détente	p	9
Canalisations MP	km	628
Raccordements MP pour cabines réseau	p	478
Raccordements MP pour cabines client	p	1.627
Lignes de détente client	p	1.906
Raccordements MP résidentiels	p	762
Canalisations BP	km	2.307
Raccordements BP	p	189.066
Compteurs BP	p	508.453

Tableau 4.2.2 – Quantités d'assets présents sur le réseau gaz

4.3 Décisions stratégiques pour le développement des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles

4.3.1 La fiabilité du réseau

Sibelga évalue la fiabilité de ses installations sur base d'une analyse du taux de fuite des canalisations BP, des branchements BP et des compteurs. L'analyse de ces résultats permet d'apprécier ou, au contraire de déceler certaines lacunes en matière d'investissements dans les réseaux.

L'ensemble des résultats montre que globalement, la fiabilité des installations du réseau de distribution de gaz est relativement stable ces 5 dernières années, ce qui conforte Sibelga à poursuivre la politique d'investissement mise en place.

4.4 La sécurité d'alimentation

4.4.1 Charge des stations de réception

Le tableau 4.4.1a présente la charge, extrapolée à – 11 °C de température moyenne, des stations de réception durant l'année gazière 2018-2019 par rapport aux débits mis à disposition par Fluxys. L'année gazière 2021-2022 a été jugée non représentative en raison des conditions climatiques enregistrées. En effet, plusieurs éléments combinés viennent expliquer une diminution significative de la consommation :

- D'après l'institut royal de météorologie, l'année 2022 aura été caractérisée par des températures très exceptionnellement excédentaires et une insolation exceptionnellement excédentaire. De fait, 2022 est, ex-aequo avec 2020, l'année la plus chaude depuis 1833. Au niveau des températures, tous les mois furent supérieurs aux normales, excepté avril, septembre et décembre. Le nombre de degrés jours atteint à peine 1.922 degrés jours (contre 2.285 DJ en 2021).
- L'augmentation des coûts de l'énergie, conséquence directe de la guerre en Ukraine, a provoqué un changement de comportement dans la manière de consommer. Les utilisateurs du réseau ont adapté les températures de consigne de leur thermostat à la baisse et très certainement consommé moins d'eau chaude sanitaire. Au niveau fédéral, la consommation a chuté de près de 20%².

Station de réception	Débit tenu à disposition [Nm ³ /h]	Pointe année 2018-2019 à -11°C de temp. moy. [Nm ³ /h]	Pointe réellement mesurée en 2022 [Nm ³ /h] le 15/12/2022
Marly	120.000	120.000	71.523
Anderlecht (Sud)	147.000	134.000	66.744
Haren	20.000	8.000	0
Strombeek-Bever	35.000	27.000	0
Groot-Bijgaarden	50.000	45.500	31.636
Woluwe	130.000	74.000	39.224
Forest	120.000	120.000	44.134
Overijse	100.000	74.000	33.920

Tableau 4.4.1a – Charge des stations de réception

NB : La pointe réellement mesurée pour l'ensemble de la Région bruxelloise a diminué de 36% entre 2021 (447.729 Nm³/h) et 2022 (287.181 Nm³/h).

4.4.2 Evolution de la charge des stations

Il est certain qu'à plus long terme (2030, 2050...), Sibelga s'attend à voir une diminution importante de la demande annuelle de gaz³ sur ces réseaux et, dans une moindre mesure, une diminution de la pointe horaire enregistrée annuellement. Cependant, les mesures d'efficacité énergétique promues par les autorités, la production de biométhane injecté dans les réseaux de distribution et le développement des voitures au gaz naturel (CNG) ne devraient avoir que très peu d'impact sur la charge (pointe horaire) des stations de réception avant 2025⁴.

Le graphique 4.4.2 représente une estimation de l'évolution de la charge des différentes stations de réception alimentées pour les 5 prochaines années compte tenu de la nouvelle configuration des réseaux⁵. Cette estimation

² En 2022, les ménages et les PME ont consommé 81,7 térawattheures (TWh) de gaz naturel, soit une baisse de 19,74% par rapport à l'année précédente (101,8 TWh). Selon Fluxys, ces chiffres ne tiennent pas compte des différences de température. Le gestionnaire du réseau de transport de gaz souligne que la consommation de gaz entre août 2022 et décembre 2022 a été nettement inférieure à celle des années précédentes à des températures similaires.

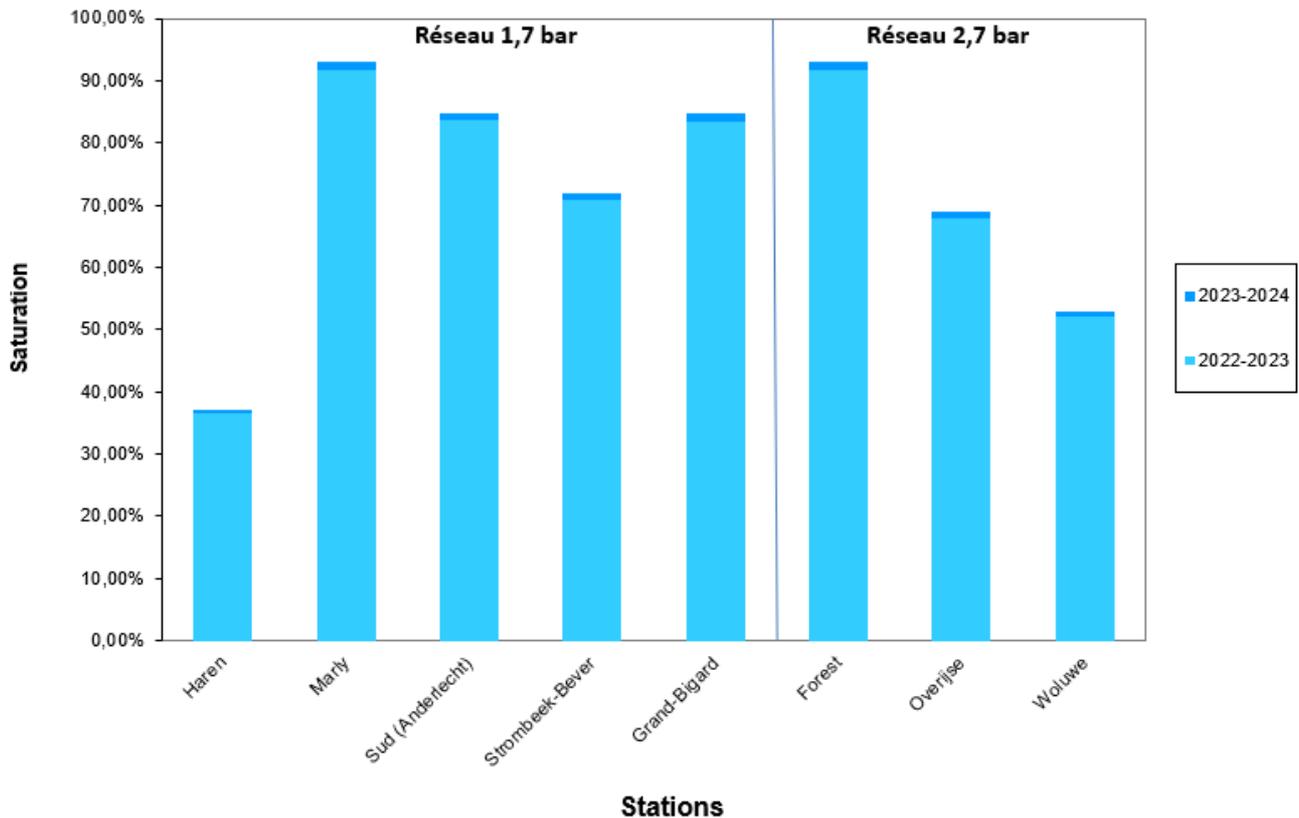
³ Cf. région de Bruxelles- Capitale – Plan énergie climat 2030 – Octobre 2019

⁴ Raison pour laquelle, Sibelga prévoit encore une croissance annuelle de la pointe horaire de 1,5% jusqu'en 2025.

⁵ A partir de septembre 2022, l'intercommunale Sibelga sera composée de deux SRA alimentées en gaz H.

est calculée à partir de la pointe de consommation durant la dernière année gazière pertinente à savoir 2018-2019 et extrapolée à -11 °C de température équivalente. Nous avons tenu compte d'un taux de croissance annuel du débit à la pointe hivernale de 1,5 % jusqu'en 2024 . A partir de 2025, nous tablons sur l'arrêt de la croissance de la charge des stations de réception à la pointe.

Evolution de la saturation dans les stations de réception, extrapolée à -11°C



Graphique 4.4.2 – Prévisions d'évolution des charges aux stations de réception alimentées en gaz H

Nous constatons qu'il n'existe pas de risque de saturation des stations en Région bruxelloise. Notons que les mesures d'efficacité énergétique mises en place auront à moyen (2030) et plus long (2050) termes, un effet bénéfique sur la sécurité d'alimentation des réseaux. Les réserves de mise à disposition des stations de réception qui alimentent la Région bruxelloise permettent de pérenniser la sécurité à long terme de l'alimentation des réseaux.

4.4.3 Charge des réseaux

Pour améliorer l'efficacité des études des réseaux gaz, Sibelga utilise Synergi, un progiciel de simulation des flux de gaz dans les réseaux.

Cette application permet de calculer les charges des canalisations, de simuler l'intégration de nouvelles demandes de raccordement, d'établir différents scénarios lors du remplacement de canalisations ou encore de simuler diverses

⁶ N.B. : Le dimensionnement des réseaux est déterminé à partir du débit horaire qu'il faut pouvoir assurer à la pointe. Pour les réseaux gaz, on estime que ce débit maximum sera atteint à -11°C. À -11°C, les chaudières sont utilisées à plein régime ce qui implique : (1) un coefficient maximum de foisonnement pour le fonctionnement des chaudières et (2) un rendement énergétique moindre/dégradé des chaudières (en effet, le rendement d'une chaudière à condensation diminue en fonction de sa charge).

L'évolution annuelle des ventes de gaz n'a donc qu'un impact indirect sur le dimensionnement des réseaux qui est de fait conditionné par la pointe. Ainsi, il se peut très bien qu'il faille prévoir un renforcement des réseaux puisque nous prévoyons une croissance du débit de pointe, alors que paradoxalement les prévisions des ventes annuelles de gaz évolueraient à la baisse pour diverses raisons (exemples : le remplacement des chaudières « Basse Température » par des chaudières à condensation, l'augmentation des performances énergétiques des bâtiments, etc.).

structures possibles dans le cadre de projets futurs liés à la transition énergétique comme l'adjonction d'un point d'injection ou le passage du naturel à un gaz alternatif.

Les pointes de consommations enregistrées en 2022 n'ont pas provoqué de chutes de pression aux extrémités du réseau, confirmant le bien fondé des investissements réalisés ces dernières années en vue d'assurer l'alimentation de la Région bruxelloise.

4.5 La qualité d'alimentation

La qualité de la fourniture est définie par la pression de fourniture au client ainsi que par la valeur du pouvoir calorifique du gaz et par l'absence de poussière, d'eau et de corps étrangers dans le gaz.

4.5.1 Le pouvoir calorifique

La valeur du pouvoir calorifique du gaz est mesurée et surveillée par Fluxys. A ce jour, aucun problème n'a été constaté.

Dans les stations de réception, la pression d'alimentation du réseau MP est surveillée en permanence.

4.5.2 La continuité de la fourniture

La continuité de fourniture des réseaux MP et BP de Sibelga est assurée par la structure de ses stations de réception et de détente, ainsi que grâce au télécontrôle à partir du Centre de Conduite des Réseaux.

D'autre part, les techniques d'exploitation des réseaux de gaz, même en cas de fuites, nécessitent rarement une interruption de la fourniture.

En 2022, l'indisponibilité moyenne totale par client⁷ suite aux travaux effectués par Sibelga est de 1 minute 00 seconde (cette indisponibilité était : en 2020 de 1 minute et 47 secondes, en 2021 de 1 minutes et 0 seconde).

L'indisponibilité de la fourniture de gaz se répartit de la manière suivante :

- travaux planifiés (remplacement systématique compteurs, rénovations installations, etc.) : 55 secondes (2021 : 55 secondes) ;
- travaux non planifiés (interventions suite appel odeur gaz, compteurs bloqués, etc.) : 1 seconde (2021 : 5 secondes) ;
- incidents (travaux non prévus provoquant une indisponibilité chez plusieurs clients) : 4 secondes (2021 : 0 secondes).

N.B. : En application de l'ordonnance sur la libéralisation du marché du gaz dans la Région de Bruxelles-Capitale et de l'avis de Brugel n° 20110527-113, Sibelga a communiqué à Brugel, le 04 avril dernier, le document suivant : « Rapport sur la qualité des prestations pour le gaz du Gestionnaire du réseau de distribution bruxellois - Sibelga ».

⁷ N.B. : Il s'agit d'une information communiquée par Sibelga à Brugel dans son « Rapport sur la qualité des prestations pour le gaz du Gestionnaire du Réseau de Distribution bruxellois Sibelga ».

4.5.3 La pression

Dans les réseaux MP et BP, la pression du réseau est mesurée en continu à des endroits stratégiques.

Le réseau MP comporte neuf télémessures de pression, en complément des mesures effectuées dans les stations de réception, ainsi que de 33 enregistreurs de pression. Pour le réseau BP, Sibelga dispose de 125 enregistreurs de pression.

En 2022, nous avons reçu 48 appels de clients nous signalant des problèmes de pression. De ces demandes d'interventions, 44% étaient justifiées mais n'avaient pas nécessairement de lien avec le réseau. En effet, elles avaient la plupart pour origine des problèmes dus à un défaut lié au compteur de gaz⁸. Le solde restant des demandes d'interventions (56%) était dû à des problèmes liés à une défaillance dans l'installation du client, alors que la pression du réseau était conforme.

4.6 La transition énergétique

Dans la lignée de l'action menée au niveau européen pour atteindre d'ici 2050 une société neutre en termes d'impact pour le climat, Sibelga a entrepris diverses actions qui visent à rencontrer les différents objectifs qui découlent de cette stratégie, sachant que cette stratégie conduira à moyen et plus long termes à une diminution de la consommation de gaz naturel.

La transition énergétique et climatique implique nécessairement l'innovation et l'expérimentation. En conséquence, Sibelga désire s'investir dans la recherche, le développement et l'innovation. Sibelga travaille sur les objectifs spécifiques liés à l'utilisation rationnelle de l'énergie, mais également au développement de technologies novatrices capables de réduire notre impact sur les émissions de gaz à effet de serre.

Ci-dessous, nous reprenons quelques initiatives menées par Sibelga et ses partenaires dans le cadre de projets communs.

a. Energies nouvelles

Biogaz et Biométhane

Le 7 juin 2019, Bruxelles Environnement, Bruxelles Propreté ainsi que Sibelga se sont engagés à unir leurs compétences en vue de la construction d'une usine de production de biogaz en Région de Bruxelles-Capitale.

Le projet vise la valorisation de 50.000 tonnes/an de biodéchets et déchets verts en vue de produire près de 15.000 tonnes de compost et 19 GWh/an de biogaz.

La valorisation du biogaz peut-être réalisée de différentes manières, par injection dans les réseaux de gaz naturel selon certaines conditions (qualité du gaz compatible avec les usages des clients), pour la production d'électricité, la production de chaleur et la production de carburant.

Actuellement, une phase d'étude de faisabilité est toujours en cours. Dans le cas présent, il est prévu de brûler le biogaz produit en cogénération pour alimenter la station d'épuration des eaux de Bruxelles Nord en électricité et en chaleur. L'opérationnalisation de l'entreprise est espérée pour 2027 .

Projets Hydrogène

Protocole d'accord Fluxys/Sibelga

Ce protocole vise à étudier ensemble les éléments d'infrastructures nécessaires pour permettre un accès à l'hydrogène pour tous les producteurs et consommateurs.

Avec Fluxys, Sibelga analyse les contours de ce que pourrait être un réseau bruxellois alimenté en H₂/molécules vertes, en parallèle de l'identification des besoins en sachant que la législation sur les rôles et responsabilités des différents acteurs (production, transport, distribution, commercialisation) n'est pas encore établie

⁸ En 2022, les compteurs gaz sont à l'origine de 13 problèmes de pression. Il s'agit principalement de compteurs bloqués.

Notons aussi qu'au sein de Synergrid, fédération des transporteurs et distributeurs d'énergie Belges, des travaux sur l'H2 sont également en cours pour garantir une approche Belge cohérente.

Technologiquement parlant, cette collaboration entre Sibelga et Fluxys et les travaux Synergrid sont indispensables car si certains composants du réseau gaz naturel dont les conduites permettraient la distribution d'hydrogène, le manque de normes relatives à la création d'un réseau de distribution en réseau urbain rend indispensable la réalisation de tests et d'études.

H2GridLab

Les gestionnaires de réseaux Fluxys et Sibelga, avec d'autres partenaires industriels et académiques ont entamé en 2019 une réflexion visant un projet d'étude nommé « H2GridLab » pour Hydrogen to Grid National Living Lab. La première phase du projet, ayant débuté en septembre 2020 et qui s'est déroulée sur deux ans et demi, a consisté à réaliser une étude de faisabilité pour identifier un site d'accueil et proposer un dimensionnement des infrastructures jugées nécessaires.

Concrètement, le laboratoire doit permettre à la fois d'affiner la connaissance de Sibelga concernant la réadaptabilité du réseau de gaz actuel à l'hydrogène (via récupération d'assets et testing in situ) et plus globalement le développement d'un centre de compétence hydrogène.

Mobilité alternative

L'utilisation de l'électricité s'impose de plus en plus comme une alternative aux carburants classiques d'origine fossile que sont l'essence et le diesel. C'est dans cette perspective que Sibelga a décidé de verduriser sa flotte de véhicules utilitaires. Au travers de ce projet, Sibelga souhaite verduriser 100% de sa flotte de véhicules utilitaires d'ici 2028/2030 en fonction des possibilités qui existeront sur le marché (véhicules Électrique, Hydrogène).

Les véhicules au Diesel et CNG actuels sont remplacés par des véhicules zéro émissions. Hors exceptions, la totalité des véhicules permis B sont remplacés par des véhicules électriques. Les véhicules permis C font part d'une analyse d'électrification et sans une alternative durable concrète sur le marché, ils sont encore remplacés par des véhicules thermiques pendant la phase de transition pour aboutir à leur suppression comme le prévoit la directive « LEZ » à l'horizon 2035.

Le remplacement des véhicules actuels est accompagné du placement de bornes de rechargement pour voitures électriques sur le site de Sibelga mais également au domicile des techniciens quand ceci est nécessaire et possible.

Nous revoyons également nos habitudes de mobilité, après une expérience positive durant l'été 2022 avec le projet CargoBike, il a été décidé de s'équiper de plusieurs vélos cargos électriques à destination de nos techniciens.

En supplément, nous mettons à disposition des vélos d'entreprise – bike sharing – à disposition de tout le personnel pour les déplacements professionnels.

Pour rappel, depuis le 01/01/2022, les personnes qui peuvent bénéficier d'un véhicule de société ont le choix uniquement entre un budget mobilité ou des véhicules 100% électrique uniquement.

Développement des stations CNG :

Les véhicules CNG, un temps présentés comme une réelle alternative aux véhicules roulant au diesel ou à l'essence, sont aujourd'hui en déclin. En effet, si initialement, cette technologie offrait un avantage environnemental et économique substantiel, la situation énergétique actuelle a complètement changé la donne.

Souffrant de l'accroissement du prix de ravitaillement identiquement au gaz naturel domestique, les immatriculations de voitures roulant au CNG ce sont effondrées pour ne représenter plus que de 0,1% des nouvelles demandes en 2022 (2020 : 0,7%, 2021 : 0,3%).

Outre les aspects économiques, les véhicules électriques ont la préférence sur le plan environnemental. Le calendrier LEZ (Low Emission Zone – Zone de Basses Emissions) de la région de Bruxelles-Capitale prévoit d'ailleurs la fin de la circulation des véhicules CNG pour 2035.

A ce jour, la Région de Bruxelles-Capitale compte 4 stations CNG type « quick fill » : deux stations à Anderlecht (Dats 24 et PitPoint), une station à Auderghem (Pitpoint) ainsi qu'une station à Bruxelles (Total). La Région de Bruxelles-

Capitale ambitionnait d'équiper la région de 30 stations d'ici 2030. Force est de constater que Sibelga ne reçoit plus de demandes de raccordement.

H2 Mobility :

En vue de la décarbonisation globale de la flotte, outre l'utilisation de bus électriques, la STIB envisage l'utilisation de bus alimentés en hydrogène.

C'est dans ce cadre qu'en préparation des futures décisions attendues pour 2026 concernant le remplacement de la flotte de bus hybrides prévu pour 2032, la STIB teste depuis 2021 un bus roulant à l'hydrogène. Si la STIB travaille avec l'ULB sur la question, elle collabore également avec Sibelga et Fluxys en vue d'envisager un acheminement de l'hydrogène et la construction d'unités de ravitaillement aux emplacements stratégiques de la région Bruxelloise.

Un premier projet de station de recharge en hydrogène pour alimenter les véhicules lourds du transport public et de la logistique urbaine est envisagé le long du canal à Anderlecht. D'autres HRS (Hydrogen Refueling Solutions) pourraient aussi apparaître le long de cet axe.

Réseaux de chaleur

Sibelga va, également en partenariat avec le monde académique et les autres GRDs, étudier la faisabilité opérationnelle et les applications pour les réseaux de chaleur.

Sibelga a entamé en septembre 2022 avec la VUB et Innoviris un projet de recherche sur le potentiel des réseaux de chaleur en RBC et ce quartier par quartier. Cette étude analysera aussi l'option d'utiliser l'hydrogène comme source pour produire la chaleur. Des premiers résultats devraient être disponibles fin 2023.

A Bruxelles, l'utilisation d'un réseau de chaleur peut être une solution pour les quartiers à forte densité de bâtiments encore peu efficaces ou pour de nouveaux lotissements.

Pour les quartiers existants, la difficulté de développer des réseaux de chaleur à Bruxelles provient de l'encombrement du sous-sol en raison de la présence de nombreuses infrastructures (31 impétrants institutionnels). Pour intégrer de tels réseaux, il faut éviter de nombreux obstacles ce qui a pour effet d'augmenter le prix en raison de la profondeur de pose et du nombre de changements de direction.

Un réseau de chaleur urbain bien dimensionné, alimenté par une source durable, locale et renouvelable, permet la production de chaleur peu chère par rapport à des systèmes traditionnels décentralisés fonctionnant aux énergies fossiles.

4.7 Les investissements prévu pour 2024-2028

4.7.1 Synthèse investissements 2024 - 2028

Le Tableau 4.7.1 présente une synthèse des investissements pour la période 2024 - 2028.

Plan d'investissement GAZ 2024 - 2028						
Rubriques	unité	2024	2025	2026	2027	2028
Stations de réception & stations de détente						
Remplacement compteur stations	<i>p</i>	2	3		1	
Renouvellement lignes d'émission	<i>p</i>	3	2	1	1	
Réseau MP						
Pose MP pour extension / renforcement / déplacement	<i>m</i>	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
Remplacement conduites acier à notre initiative suite études	<i>m</i>	500	500	500	500	500
Nouveau / remplacement postes PC	<i>p</i>	2	2	2	2	2
Cabines réseau						
Placement nouvelle cabine réseau	<i>p</i>	3	3	3	3	3
Rénovation d'une cabine réseau	<i>p</i>	8	8	8	8	8
Bâtiment cabine réseau	<i>p</i>	7	7	7	7	7
Cabines client						
Placement d'une nouvelle cabine client	<i>p</i>	17	17	17	17	17
Rénovation d'une cabine client	<i>p</i>	2	2	2	2	2
Réseau BP						
Pose BP pour extension / renforcement suite demande client	<i>m</i>	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Pose BP pour l'équipement de lotissements	<i>m</i>	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Pose BP suite demande déplacement canalisations	<i>m</i>	500	500	500	500	500
Remplacement canalisations BP vétustes / avec fuites / suite dégâts...	<i>m</i>	500	500	500	500	500
Raccordements BP						
Placement / renforcement / déplacement d'un raccordement BP suite demande client	<i>p</i>	633	633	633	633	633
Remplacement de raccords vétustes / avec fuites	<i>p</i>	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Transfert branchement BP avec ou sans renouvellement suite renouvellement réseau	<i>p</i>	50	50	50	50	50
Traitement colonnes montantes	<i>p</i>	135	135	135	135	135
Compteurs						
Placement / Renforcement / Déplacement compteur gaz	<i>p</i>	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Remplacement compteur suite assainissement ou défaut	<i>p</i>	3.602	3.602	3.602	3.602	3.602
Remplacement compteur pour raison métrologique	<i>p</i>	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Tableau 4.7.1 – Investissements gaz 2024-2028

4.7.2 Stations de réception et stations de détente

Après conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H, Sibelga projette de relancer les programmes de remplacement systématique des compteurs et de rénovation des lignes d'émission des stations.

Ainsi, dans le cadre du programme de remplacement systématique des compteurs stations âgés de 15 ans, il a été décidé de remplacer :

- En 2024, deux compteurs à la station Marly,
- en 2025, trois compteurs à la station Sud,
- en 2027, un compteur à la station Forest.

D'autre part, un planning a été établi pour rénover les lignes d'émission des stations de réception et des stations de détente équipées de matériels qui ne sont plus fabriqués et pour lesquels il est difficile, voire impossible de trouver des pièces de rechange (exemples : les régulateurs « Jet-Stream »⁹, les pilotes régulateurs « Bristol »¹⁰, etc.).

En conséquence, Sibelga a décidé de rénover :

- en 2024, trois lignes à la station Quai,
- en 2025, deux lignes à la station Marly,
- en 2026, une ligne à la station Forest.
- et enfin, en 2027, une ligne à la station « Hôpital Militaire ».

NB : Pour les mêmes raisons que celles citées ci-dessus et suite à un incident survenu sur les régulateurs de type « Jetstream », la rénovation de la ligne d'émission de la station Haren a dû être anticipée à 2023. Initialement, il était prévu de rénover cette ligne en 2024.

Enfin, des enveloppes budgétaires sont prévues pour d'autres travaux non détaillés ici. Il s'agit généralement de travaux limités, à réaliser suite à des incidents ou des remises en état d'équipements ainsi que divers travaux aux bâtiments.

4.7.3 Réseau MP

Sauf cas exceptionnel, nous prévoyons chaque année la pose de 1,7 km de canalisations MP, incluant :

- des renforcements,
- des extensions suite à des nouvelles demandes,
- des déplacements d'installations à la demande de tiers.

Découlant de l'analyse de risque des canalisations en acier, un programme ciblé de remplacement systématique des conduites en acier¹¹ a été établi par Sibelga en 2013. A cet effet, nous avons prévu une enveloppe pour la pose de 500 m de canalisations.

Cette « enveloppe » budgétaire pourrait également être utilisée, sous condition, en vue d'améliorer la sécurité d'alimentation et de faciliter la gestion des réseaux MP B, notamment en situation N-1. Ces investissements ne seront réalisés que dans le cadre d'opportunités (coordinations, demandes externes de fournitures de gaz, demandes de déplacements d'installations, etc.) qui les rendent techniquement et économiquement justifiables.

À noter que de certaines poses de canalisations découlent également des poses de vannes (ces vannes contribuent à la sécurité d'alimentation des réseaux) ainsi que des équipements de protection cathodique (joints isolants, points de mesure, etc.).

⁹ NB : Ces régulateurs ne sont plus produits depuis plus de 20 ans, mais il était toujours possible de s'approvisionner en pièces de rechange de qualité, mais aujourd'hui, nous constatons une importante dégradation de la qualité des pièces fournies (durée de vie plus limitée par rapport au passé).

¹⁰ NB : Ces équipements ne sont plus produits depuis 2013 et nos réserves en pièces de rechange diminuent d'année en année.

¹¹ N.B. : Sibelga attache notamment une attention toute particulière aux conduites situées à faible profondeur de recouvrement en raison des contraintes mécaniques plus importantes que cela peut engendrer dans ces conduites.

Pour la protection cathodique du réseau MP, Sibelga prévoit également le remplacement d'un poste et la pose d'un nouveau poste de soutirage.

Une enveloppe budgétaire est prévue pour d'autres travaux non détaillés ici. Il s'agit de travaux limités, à réaliser suite à des incidents ou à des remises en état d'équipements (vannes, siphons, joints isolants, etc.).

4.7.4 Cabines réseau et client et raccordements afférents au réseau MP

La demande de nouvelles capacités de fourniture nécessitant la mise en place de nouvelles cabines réseau est actuellement stable. Nous estimons pour ce faire que, chaque année, 3 nouvelles cabines réseau devront être installées.

D'autre part, nous prévoyons chaque année :

- la rénovation de 8 cabines réseau existantes.
- des travaux de génie civil pour 7 locaux de cabines réseau. Il s'agit de la pose de 2 nouvelles armoires, 2 nouvelles fosses, ainsi que de 3 rénovations de taques d'accès, combinées pour certaines avec des adaptations de la ventilation des locaux afin de prévenir la condensation et la corrosion des équipements.

Pour les cabines client, sur base des réalisations effectuées ces dernières années suite aux demandes de fourniture de la clientèle, nous prévoyons la construction de 17 cabines ainsi que la rénovation de 2 cabines par an.

La pose d'une nouvelle cabine comprend sa confection, son placement, son branchement sur le réseau MP et sa mise en service.

L'entretien préventif de ces installations permet de suivre une série d'indicateurs traduisant l'état de fonctionnement et de vétusté des différents éléments constitutifs des raccordements MP. Ces installations, bien que généralement âgées, restent fiables.

Il existe deux types de politiques de rénovation des cabines à notre initiative :

- le remplacement d'équipements devenus indisponibles sur le marché et recyclage de ces équipements en matériel de réserve ;
- la rénovation de cabines dont l'équipement souffre de problèmes de corrosion ;

Ces travaux consistent en l'adaptation de tuyauteries, le remplacement des régulateurs de pression et/ou des fosses, des taques d'accès, des ventilations ainsi que des armoires des cabines.

Des enveloppes budgétaires sont prévues pour d'autres travaux non détaillés ici. Il s'agit de travaux limités, à réaliser suite à des incidents ou des remises en état d'équipements ainsi que divers petits travaux destinés aux bâtiments.

Dans le cadre de ces investissements, toutes les mesures sont mises en œuvre pour réduire l'impact de nos installations de détente sur l'environnement. Les principaux impacts pris en compte sont :

- le bruit,
- l'impact visuel.

4.7.5 Réseau BP

Pour pouvoir satisfaire aux demandes externes relatives aux déplacements d'installations, aux lotissements et aux besoins de capacités en fourniture gaz, nous avons prévu la pose de 4,2 km de conduites par an.

De plus, nous avons prévu une enveloppe pour le remplacement de 500 m de canalisations qui auraient été endommagées ou s'avèreraient vétustes (exemple : conduites corrodées avec ou sans fuite). Cette enveloppe pourrait également servir au renforcement des réseaux BP. A cet effet, nous privilégions les projets réalisés en coordination. Nous travaillons également en étroite collaboration avec les communes dans le cadre de leurs projets de rénovation des voiries.

À l'occasion de ces travaux, toutes les mesures sont mises en œuvre pour réduire l'impact de nos travaux de pose sur l'environnement. Les principaux impacts pris en compte sont :

- les nuisances pour les riverains (accès domicile, propreté chantier, bruit, etc.),
- le tri sélectif des déchets,
- la mobilité.

4.7.6 Raccordements BP

Nous avons prévu le remplacement de 1.350 branchements dégradés ou vétustes par an. Ces branchements sont remplacés au fur et à mesure lorsqu'ils sont identifiés lors de la surveillance systématique des réseaux, lors de l'exécution de travaux ou suite à des demandes d'intervention pour odeur gaz.

Nous prévoyons également le remplacement de 50 branchements supplémentaires suite au renouvellement du réseau BP.

Nous prévoyons la réhabilitation ou la suppression de 135 colonnes montantes par an dans le cadre du renouvellement des branchements ou suite à une demande d'intervention « odeur gaz ».

Pour répondre aux demandes de notre clientèle concernant le placement, le renforcement et le déplacement de raccordements, nous estimons à 633 unités par an le nombre de nouveaux raccordements à construire.

Outre les branchements, ces demandes engendrent également d'autres petits travaux prévus au budget, tels la pose de logette pour compteurs, la pose de vanne supplémentaire, la livraison et la pose de longueurs hors standard de canalisation, etc.

4.7.7 Compteurs

a. Travaux à la demande des clients

Comme pour les raccordements, le nombre de travaux de placement, déplacement, renforcement et remplacement suite à des demandes de clients est basé sur les quantités réalisées ces dernières années. Le tableau 4.8.1 donne un aperçu de ces investissements (4.200 compteurs par an).

b. Remplacement compteurs pour raison légale

Une enveloppe provisoire de +/- 1.600 compteurs est prévue annuellement, afin de procéder au remplacement des compteurs présentant des non-conformités métrologiques. Il faut ajouter à ceci, le prélèvement annuel de 400 compteurs sur le réseau en vue de réaliser les contrôles métrologiques.

Compte tenu de l'incertitude des résultats obtenus lors des futurs contrôles à réaliser à la demande du service « Métrologie », Sibelga sera sans doute amenée à revoir les quantités de compteurs à remplacer annuellement.

c. Remplacement compteurs

Lors de l'exécution de travaux de rénovation de la partie intérieure des branchements, il a été décidé en 2011 de remplacer systématiquement les compteurs de type bitubulaire par des compteurs de type monotubulaire.

Sibelga prévoit, à cet effet, le remplacement de 3.602 compteurs suite à des défauts ou dans le cadre de travaux d'assainissement¹².

¹² Exemples : nous prévoyons également le remplacement annuel de 500 compteurs dans le cadre du programme de réhabilitation des colonnes montantes et de 90 compteurs suite à des fraudes décelées sur nos installations.

d. Travaux divers relatifs aux compteurs

Des différents travaux de pose/remplacement/déplacement de compteurs découlent d'autres interventions de moindre importance, majoritairement composées de tests de qualité des nouveaux compteurs, de placements de convertisseurs, de prises d'impulsion, de réparations suite aux dégâts, etc.