

# Les Plans d'Investissements électricité et gaz 2022-2026

Note destinée à la consultation publique

31/05/2021



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>La traduction de la stratégie de Sibelga dans ces plans d'investissements. ....</b>	<b>5</b>
2.1	La vision et la mission de Sibelga pour 2050 .....	5
2.2	Les axes stratégiques de Sibelga pour le développement des réseaux de distribution .....	5
2.2.1	Les objectifs prioritaires pour le développement des réseaux.....	6
2.2.2	Les objectifs stratégiques pour le développement des réseaux .....	7
2.2.3	Sibelga et le respect de l'environnement .....	7
2.3	Le processus d'établissement du plan d'investissements .....	7
2.3.1	Les types d'investissements .....	8
2.4	La structure et le contenu des plans d'investissements.....	9
<b>3</b>	<b>Le plan d'investissements pour les réseaux de distribution d'électricité.....</b>	<b>10</b>
3.1	Définitions.....	10
3.2	Description des réseaux pour la distribution d'électricité à Bruxelles .....	12
3.3	Décisions stratégiques en matière de développement des réseaux et des activités de Sibelga .....	13
3.3.1	Smart Grid et Smart Meter.....	13
3.3.2	Productions décentralisées appartenant à Sibelga .....	13
3.3.3	Déplacement des limites de propriété dans les points d'interconnexion .....	13
3.3.4	Uniformisation des tensions de distribution vers le 11 kV .....	14
3.3.5	La conversion 230V vers 400 V des réseaux BT .....	14
3.3.6	Efficacité énergétique des réseaux de distribution .....	15
3.3.7	Le développement d'un réseau de fibre optique .....	16
3.4	La sécurité d'alimentation .....	17
3.4.1	L'évolution historique de la consommation d'électricité .....	17
3.4.2	Évolutions futures des charges sur les réseaux .....	18
3.4.3	L'évolution de la charge sur les réseaux et les investissements prévus .....	19
3.4.4	La charge du réseau haute tension (HT) .....	22
3.4.5	La charge des transformateurs de distribution HT/BT .....	23
3.4.6	La charge des câbles basse tension (BT).....	25
3.5	La qualité d'alimentation.....	25
3.5.1	La continuité de la fourniture .....	26
3.5.2	La qualité de la tension.....	31
3.6	La transition énergétique .....	32
3.6.1	L'intégration des productions décentralisées .....	32
3.6.2	L'intermittence de la production et de la consommation .....	33
3.6.3	Développement des véhicules électriques .....	34
3.6.4	La mise en place d'un réseau intelligent (Smart Grid).....	35
3.7	Investissements - 2022-2026.....	38
3.7.1	Présentation générale des investissements 2022-2026 .....	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 .....	43
<b>4</b>	<b>Le plan d'investissements gaz 2022-2026 .....</b>	<b>44</b>
4.1	Définitions.....	44
4.2	Description des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles .....	47
4.2.1	Réseau d'approvisionnement.....	47
4.2.2	Infrastructure Sibelga .....	49
4.3	Décisions stratégiques pour le développement des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles	49
4.3.1	La fiabilité du réseau.....	49
4.4	La sécurité d'alimentation .....	50
4.4.1	Charge des stations de réception .....	50
4.4.2	Evolution de la charge des stations .....	50
4.4.3	Charge des réseaux.....	52
4.5	La qualité d'alimentation.....	52
4.5.1	Le pouvoir calorifique .....	52
4.5.2	La continuité de la fourniture .....	52
4.5.3	La pression.....	53
4.6	La transition énergétique .....	54
4.7	Passage du gaz L au gaz H.....	55
4.7.1	Contexte .....	55
4.7.2	Initiatives fédérales .....	55
4.7.3	Conversion de la Région de Bruxelles-Capitale .....	58
4.8	Les investissements prévu pour 2022-2026 .....	59
4.8.1	Synthèse investissements 2022 - 2026.....	59
4.8.2	Stations de réception et stations de détente .....	60
4.8.3	Réseau MP .....	61
4.8.4	Cabines réseau et client et raccordements afférents au réseau MP .....	61
4.8.5	Réseau BP .....	62
4.8.6	Raccordements BP .....	63
4.8.7	Compteurs .....	63

## 1 INTRODUCTION

Chaque année, Sibelga présente ses plans d'investissements dans les réseaux de distribution d'électricité et de gaz pour les 5 prochaines années à Brugel qui avise le Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale au sujet de leur validation.

La procédure de validation prévoit que Sibelga présente en mai une proposition de plan d'investissements à Brugel qui peut organiser une consultation publique au sujet des projets ou sur des éléments spécifiques concernant le développement des réseaux.

Le plan d'investissements est un document assez technique qui suit les différentes étapes du processus d'établissement et de planification des investissements que Sibelga propose de faire dans ses réseaux et de ce fait, il n'est pas adapté à une consultation publique.

Dès lors, Brugel a demandé à Sibelga d'établir un document plus abordable dans lequel certains points des plans d'investissements sont développés.

Dans le contexte réglementaire actuel, les investissements indiqués dans le présent plan d'investissements définis uniquement sur base des politiques d'asset management explicitées dans les chapitres concernant les investissements prévus dans les 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 pour 2050

La vision de Sibelga pour Bruxelles en 2050 implique la mise en œuvre intégrale de l'accord de Paris sur le climat, notamment grâce aux orientations fournies par le Plan climat bruxellois 2030. Le paysage énergétique évoluera donc à trois niveaux : (1) les bâtiments deviendront passifs, c'est-à-dire moins gourmands en énergie et la faible quantité d'énergie nécessaire sera fournie par l'électricité (2) la production d'électricité domestique se fera au sein des quartiers sur base de nouvelles technologies d'énergie renouvelable (énergie solaire partagée, hydrogène, cogénération au biogaz, etc...) et (3) la mobilité évoluera vers des véhicules autonomes partagés fonctionnant à l'électricité ou l'hydrogène. Les véhicules électriques pourront également être utilisés pour le stockage de l'énergie, énergie qui pourrait être injectée sur le réseau lors des pics de consommation .

En tant que gestionnaire des réseaux de distribution à Bruxelles, Sibelga contribuera à la mise en œuvre de cette transition. Notre mission est d'être un partenaire de confiance dans l'amélioration de la qualité de vie de l'ensemble des citoyens et communautés de Bruxelles grâce à des solutions fiables, innovantes et durables.

Pour concrétiser sa vision et sa mission, Sibelga dispose de 4 grands piliers stratégiques, à savoir :

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. « **Sécurité de la distribution** » : ou la garantie de la qualité et de la disponibilité de la fourniture par une gestion judicieuse des infrastructures actuelles grâce à de meilleures données et techniques d'analyse et à des outils intelligents tels que l'intelligence artificielle. Il s'agit notamment d'intégrer de nouvelles sources d'énergie verte et renouvelable et de permettre un prélèvement flexible, par exemple pour recharger les véhicules électriques et répondre aux besoins énergétiques des utilisateurs du réseau.
3. « **Durabilité** » : Sibelga veut aider les utilisateurs du réseau à 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.  
« **Ville intelligente** » : Sibelga contribue à faire de Bruxelles une ville plus attrayante grâce à un éclairage public intelligent axé sur l'expérience des piétons et à des applications intelligentes telles que le regroupement de toutes les demandes de raccordement des citoyens aux différents services publics. En mettant ses infrastructures telles que les poteaux, les cabines et les armoires à la disposition des autres acteurs de la ville, Sibelga veut contribuer au développement d'une ville intelligente.

### 2.2 Les axes stratégiques 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 objectifs prioritaires et des investissements à caractère plus stratégique ayant pour objectif de modifier plus profondément les réseaux, par exemple la stratégie 400 V, ou même d'élargir le scope d'activités de Sibelga, comme la construction d'un backbone de fibres optiques.

### **2.2.1 Les objectifs prioritaires pour le développement des réseaux**

Sibelga a défini 5 objectifs prioritaires pour le développement des réseaux de distribution d'électricité et de gaz. Les investissements 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 ces 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 objectifs précédents, si bien que Sibelga ne développe pas de politique d'investissements spécifiquement liée à l'image.

#### 2.2.2 Les objectifs stratégiques pour le développement des réseaux

Outre les objectifs qui visent à améliorer et faire évoluer les réseaux de distribution existants, en tenant compte de certains facteurs externes globaux comme la transition énergétique avec le développement des productions décentralisées, l'électrification de la mobilité et le besoin croissant d'informations sur ce qui se passe sur ces réseaux, Sibelga a défini une série d'investissements stratégiques dans les réseaux de distribution d'électricité et de gaz qui seront cités dans des chapitres spécifiques des plans d'investissements.

#### 2.2.3 Sibelga et le respect de l'environnement

Sibelga a mis en place également une politique environnementale dont elle tient compte dans son plan d'investissements.

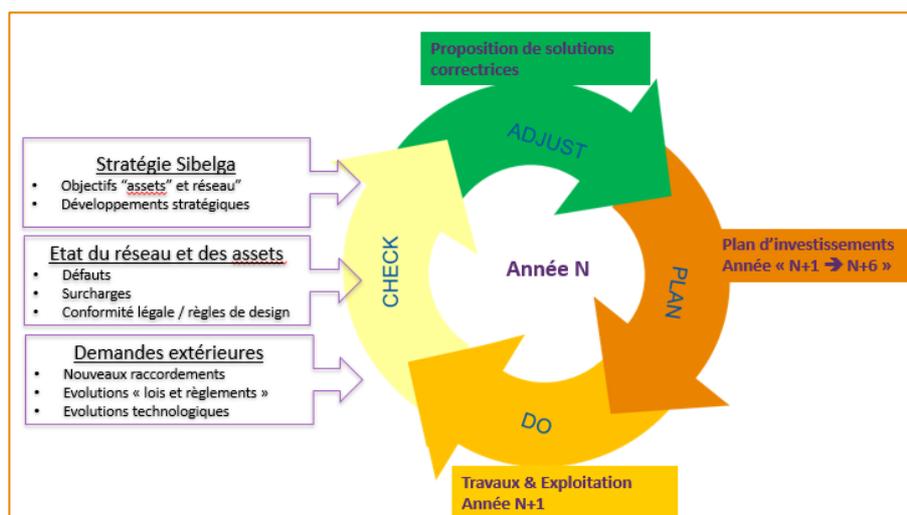
Sibelga respecte l'ensemble des prescriptions légales concernant les aspects environnementaux liés à ses assets. La politique environnementale générale de Sibelga est présentée en annexes des plans d'investissements électricité et gaz. Elle vise la sauvegarde de la qualité de l'environnement par la prise 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 d'investissements

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 d'investissements sont illustrées ci-dessous :



Le volume des travaux à réaliser reste relativement constant pour la période du plan d'investissements et aussi entre les différents plans (à l'exception de certains programmes comme le placement des installations de télécommande centralisée qui prendra fin en 2021):

- 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 afin de prévoir les ressources nécessaires en temps utile (augmentation ou arbitrage avec d'autres programmes en cours).

N.B. : A noter que Sibelga a révisé son plan ambitieux, prévu dans le plan d'investissements 2021-2025, visant à équiper tous les raccordements d'un compteur intelligent d'ici 2030 afin de rester suite à la révision en cours de la législation en la matière. Sibelga a adapté en conséquence le présent plan d'investissements (voir paragraphe 3.6.4.b).

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 d'investissements peuvent être subdivisés en trois groupes :

#### ***a. Investissements dites « 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 d'investissements 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 d'investissements

Les plans d'investissements 2022-2026 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 d'investissements,
- Les réalisations 2020 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 2022 sont présentés dans le chapitre 7 du plan d'investissements.

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

**Les plans d'investissements 2022-2026 tiennent compte de l'impact de la crise sanitaire sur les travaux de 2020. Concernant les travaux prévus en 2021, l'impact sera évalué ultérieurement et les plans d'investissements suivants seront adaptés en conséquence.**

## 3 LE PLAN D'INVESTISSEMENTS 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.</p> <p>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"><li>• 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.</li><li>• Un ou plusieurs transformateurs de distribution pour la conversion de la HT en BT.</li><li>• Un ou plusieurs tableaux BT sur lesquels les différents câbles BT sont raccordés. Les câbles BT sont protégés au moyen de</li></ul>

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"><li>• Câbles HT</li><li>• Câbles BT</li><li>• Interrupteurs dans les cabines</li></ul>
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"><li>• Coupure dans l'huile</li><li>• Coupure dans SF6</li><li>• Coupure dans le vide</li></ul>
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 :

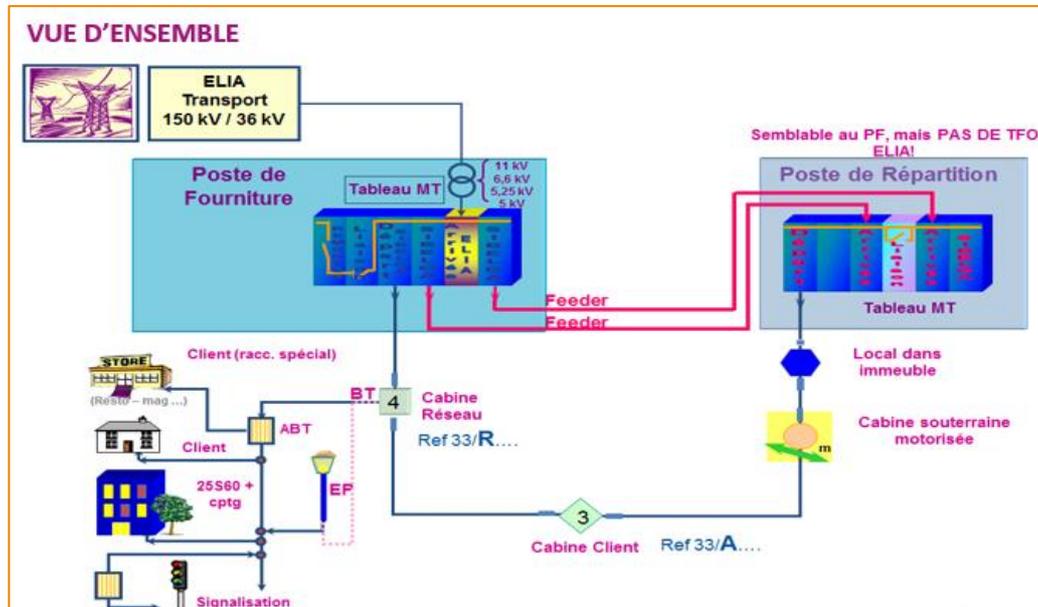


Image 3.2a

Le tableau 3.2b ci-dessous reprend la liste des principales classes d'assets du réseau de distribution d'électricité à la fin de 2020 :

Points d'interconnexion HT/HT :	46	nb.
Cabines de répartition/dispersion :	86	nb.
Réseau HT souterrain :	2.192	Km
Cabines de transformation HT/BT « réseau » :	3.063	nb.
Cabines de transformation HT/BT « client » :	2.754	nb.
<i>dont cabines « réseau » et « client » motorisées :</i>	1.068	nb.
Transformateurs :	3.284	nb.
Capacité transformateurs :	1.329	MVA
Réseau BT aérien :	18	Km
Réseau BT souterrain :	4.218	Km
ABT/BS :	5.794	nb.
<i>armoires hors sol BT</i>	4.306	nb.
<i>boîtes souterraines BT</i>	1.488	nb.
Branchements BT :	216.408	nb.
Compteurs électriques:	721.223	nb.
<i>compteurs électriques BT</i>	714.228	nb.
<i>compteurs électriques HT et BT assimilés HT</i>	6.995	nb.

Tableau 3.2b

## 3.3 Décisions stratégiques en matière de développement des réseaux et des activités de Sibelga

### 3.3.1 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 3.6 de ce document concernant la transition énergétique.

### 3.3.2 Productions décentralisées appartenant à Sibelga

L'ordonnance relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale autorise Sibelga à produire de l'électricité pour couvrir ses besoins propres, compenser les pertes et remplir ses missions et ses obligations de service public.

Sibelga a permis le développement de la cogénération en Région de Bruxelles-Capitale. Pour Sibelga, investir dans cette technologie qui permet une réduction significative de la consommation globale d'énergie primaire, et donc des émissions de CO<sub>2</sub>, a toujours été considéré comme important. De plus, l'électricité produite permet à Sibelga de réaliser de manière autonome une couverture maximale de ses pertes électriques (128,3 GWh en 2020) par des sources d'énergie propres. C'est ainsi que les installations de cogénération de Sibelga couvraient en 2020 31% de ses pertes..

Sibelga propose principalement de la cogénération « en partenariat » aux clients ayant d'importants besoins en chaleur. Le principe du partenariat est le suivant : Sibelga finance, installe et exploite l'unité de cogénération et alors que l'électricité produite est injectée sur son réseau de distribution (couvrant une partie des « pertes réseau »), la chaleur utile dégagée est injectée dans l'installation de chauffage du client et lui est facturée à un tarif préférentiel. Quant aux certificats verts octroyés, représentatifs des émissions de CO<sub>2</sub> évitées, ils reviennent également à Sibelga.

En plus de la cogénération en partenariat, Sibelga fournit occasionnellement d'autres services aux clients soucieux d'investir dans cette technologie : (1) la réalisation des études relatives au dimensionnement, à la rentabilité et l'établissement des cahiers des charges (2) le suivi du chantier d'intégration de nouvelles unités et (3) l'exploitation des installations pour le compte de tiers.

À la lumière d'une nouvelle interprétation des directives européennes concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité, les autorités régionales ont réévalué la possibilité, pour Sibelga, d'exercer ces activités. Afin de concilier le principe de l'interdiction d'installer et d'exploiter des installations de cogénération et le principe de la confiance légitime dont pouvait se prévaloir Sibelga compte tenu de la législation applicable, Sibelga cessera définitivement d'exercer cette activité sur la base d'un scénario, défini par le législateur bruxellois en accord avec BRUGEL, dans lequel, premièrement, seules les installations acquises par Sibelga ou dont l'acquisition a été programmée et approuvée par le Gouvernement avant le 1<sup>er</sup> janvier 2022 pourront être installées et, deuxièmement, ces installations pourront être exploitées jusqu'à leur fin de vie .

Ainsi, les dernières installations seront mises en service en 2025 et Sibelga continuera de les exploiter et maintenir jusqu'en 2035.

Les investissements sont indiqués nominativement dans le chapitre 7 du plan d'investissements

### 3.3.3 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, des cellules « arrivée transformateur » et dans certains cas, 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 de distribution HT des postes. Dès lors, à partir de 2020, les cellules « arrivée transformateur » et les couplages barres vont être gérés par Sibelga.

Un projet pilote est en cours de réalisation dans le point d'interconnexion PF Houtweg dans le cadre du remplacement de l'équipement HT de type Reyroll. Les principes et les concepts établis dans le cadre de ce projet pilote 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 d'investissements.

Les investissements spécifiques ont été intégrés dans les budgets par année et par poste (suivant le planning de rénovation des équipements HT établi de 2022 à 2026).

### **3.3.4 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. 7 sur les 46 pointes d'interconnexion alimentant actuellement les réseaux 5 et 6.6 kV.

La charge est relativement faible sur ces réseaux 40,95 MVA pendant la période 2020-2021 (45,7 MVA en 2019-2020) en 5 kV et de 7,07 (7,13 MVA en 2019-2020) en 6,6 kV pour une puissance totale mise à disposition de 162,3 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 motorisées 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 d'investissements. Le planning actuel prévoit la finalisation de ces transferts à l'horizon 2030.

### **3.3.5 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.).

Depuis plusieurs années, tous les investissements réalisés par Sibelga vont dans le sens des réseaux BT 400V (transformateurs bitensions, câbles à 4 conducteurs, etc.). 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 un réseau existant. Lorsque la situation du réseau le permet, la préférence est donnée à la conversion en 400 V d'un câble existant pour lever la contrainte plutôt qu'à la pose de câbles supplémentaires. En effet, la conversion en 400V d'un câble existant s'avère être difficilement d'application en pratique, car l'ensemble des URDs reliés au câble BT doivent donner accès à Sibelga au même moment.

Les études réalisées par Sibelga ont mis en exergue qu'une conversion globale des réseaux BT serait très (trop) coûteuse si elle ne s'intégrait pas à d'autres programmes déjà prévus. Une conversion globale vers le 400 V n'est donc pas prévue dans le plan d'investissements.

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  $\geq 56$  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. Lorsque la situation du réseau le permet, la préférence sera donnée à la conversion en 400V d'un câble existant pour lever la contrainte plutôt qu'à la pose de câbles supplémentaires.
5. 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.
6. Sous certaines conditions, les bornes de recharge pour des voitures électriques sont raccordées en 400V.
7. Lorsque la situation du réseau le justifie, le placement d'un tableau BT 3x400 V + N lors de la rénovation de cabines.

### 3.3.6 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	2016	2017	2018	2019	2020
Période calcul pertes	2012 - 2016	2013 - 2017	2014 - 2018	2015 - 2019	2016 - 2020
Pertes en %	2,99%	2,92%	3,00%	2,96%	2,93%

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 (8,9 km de moins en 2020 par rapport à par rapport à 2019).

En 2020, 1.541 points d'accès 230 V ont été transférés vers le 400 V (239 en 2019). 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 2020, Sibelga a abandonné 19 km de câbles de section  $< 95^2$  (20 km en 2019). La section standard des câbles posés en MT est  $240^2$  Al. En BT, Sibelga a abandonné 22 km de câbles de section  $< 150^2$  ALU (ou  $< 95^2$  CU) (23 km en 2019). 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 2020, 66 motorisations de cabines ont été mises en service (74 en 2019), ce qui augmente le total des cabines motorisées à 1.068 (1.002 en 2019).

### 3.3.7 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 2021, un total de 91 nœuds 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 2022.

### 3.4 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 (3.6).

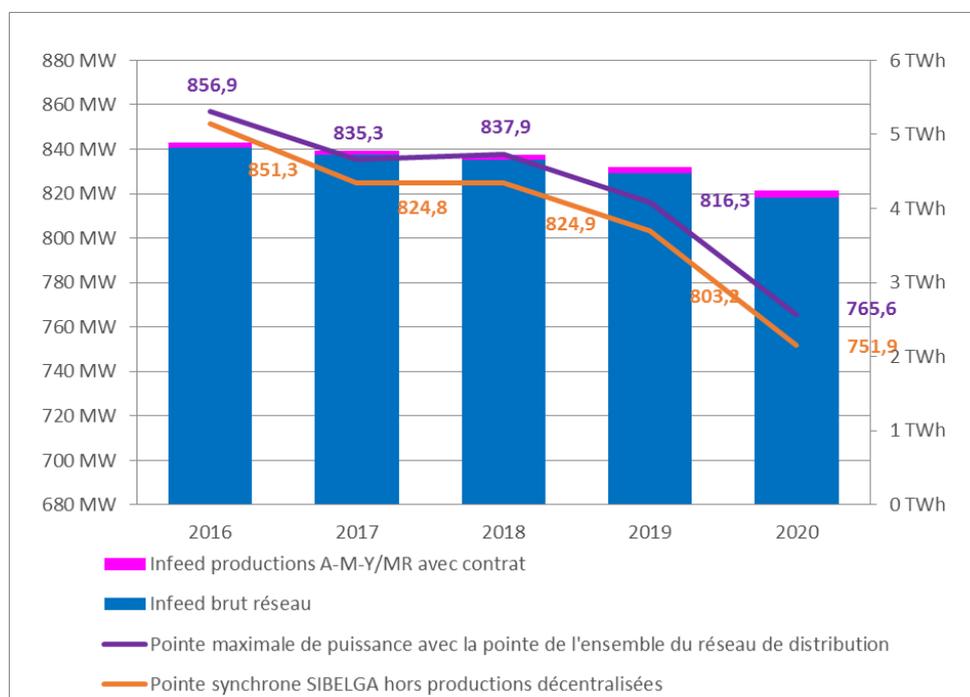
Pour le dimensionnement des réseaux, Sibelga réalise périodiquement des mesures des charges sur les assets les plus importants du réseau et au besoin, procède à des remplacements ou à des renforcements dans les réseaux afin de faire face aux évolutions des charges.

#### 3.4.1 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 de bâtiments (2) l'effacement (provisoire) de la consommation de certains bâtiments importants à Bruxelles et (3) l'impact des conditions sanitaires, ces deux dernières années, sur l'activité économique et l'organisation du travail des sociétés en général (télétravail) ainsi que l'annulation de certains événements majeurs (exemple ; Salon auto, Plaisirs d'hiver, etc. ...).

L'évolution des consommations, des productions et des pertes (techniques et administratives), est indiquée dans le graphique 3.4.1 ci-dessous :



Graphique 3.4.1

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.

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 d'investissements.

L'apport des productions locales raccordées sur le réseau de Sibelga à la pointe synchrone des consommations reste encore faible et il est relativement stable depuis 2018 (environ 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 2020, 494 (347 en 2019) productions (cogénérations et installations PV) équipées d'un compteur AMR appartenant à des clients finaux disposant d'un contrat d'injection et, dont 16 installations propriétés de Sibelga ainsi qu'une installation «turbo jet» appartenant à Engie ont alimenté le réseau de distribution

### **3.4.2 Évolutions futures des charges sur les réseaux**

#### ***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 et Tour et Taxis) 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 d'investissements, car, actuellement, une seule demande concrète de raccordement a été introduite par la RTBF sur le site Reyers. Cette demande ne nécessite pas d'investissements particuliers sur le réseau à elle seule, mais des investissements seront à prévoir suite aux demandes, sur le même site, de la SAU et de la VRT, 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 3.6 concernant la transition énergétique.

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

#### a. La charge des points d'interconnexion et les perspectives d'évolution de cette charge

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.

Lors de la photo réalisée en 2020-2021, on constate une diminution de la pointe de plus de 1 MVA sur 16 des 47 points d'interconnexion qui alimentent le réseau de Sibelga (21 lors de la photo 2019-2020). Cette évolution s'explique principalement par l'impact de la situation sanitaire sur l'activité économique en général et sur l'organisation de plusieurs événements majeurs (le Salon auto, Plaisirs d'hiver, etc. ... annulés en 2021).

Une augmentation de la charge de plus de 1 MVA a été enregistrée sur 8 points d'interconnexion (4 en 2019). Il s'agit des postes avec une pointe en hiver et dans ce cas, cette augmentation s'explique principalement par les conditions hivernales enregistrées en février 2021 (températures négatives pendant plusieurs jours).

Pour 3 points d'interconnexion, la puissance disponible sera atteinte. Pour deux de ces postes, les solutions retenues en concertation avec Elia impliquent des transferts provisoires de charge vers d'autres postes en attendant la finalisation des projets qui visent à augmenter la puissance disponible dans certains postes (mise en service du nouveau poste Josaphat 11 kV ; augmentation de la puissance par Elia dans le PF De Brouckère).

Sibelga prévoit la possibilité de raccorder un nouveau transformateur dans le PF Houtweg. Il y a des études d'orientations en cours pour plusieurs modes de raccordements pour le projet « metro nord » et le site « Houtweg » de la STIB. L'augmentation finalement possible sur ce point d'interconnexion sera estimée sur base des raccordements retenus. La décision éventuelle d'augmenter la puissance conventionnellement disponible sur ce poste sera prise en concertation avec Elia.

Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques dans le présent plan d'investissements.

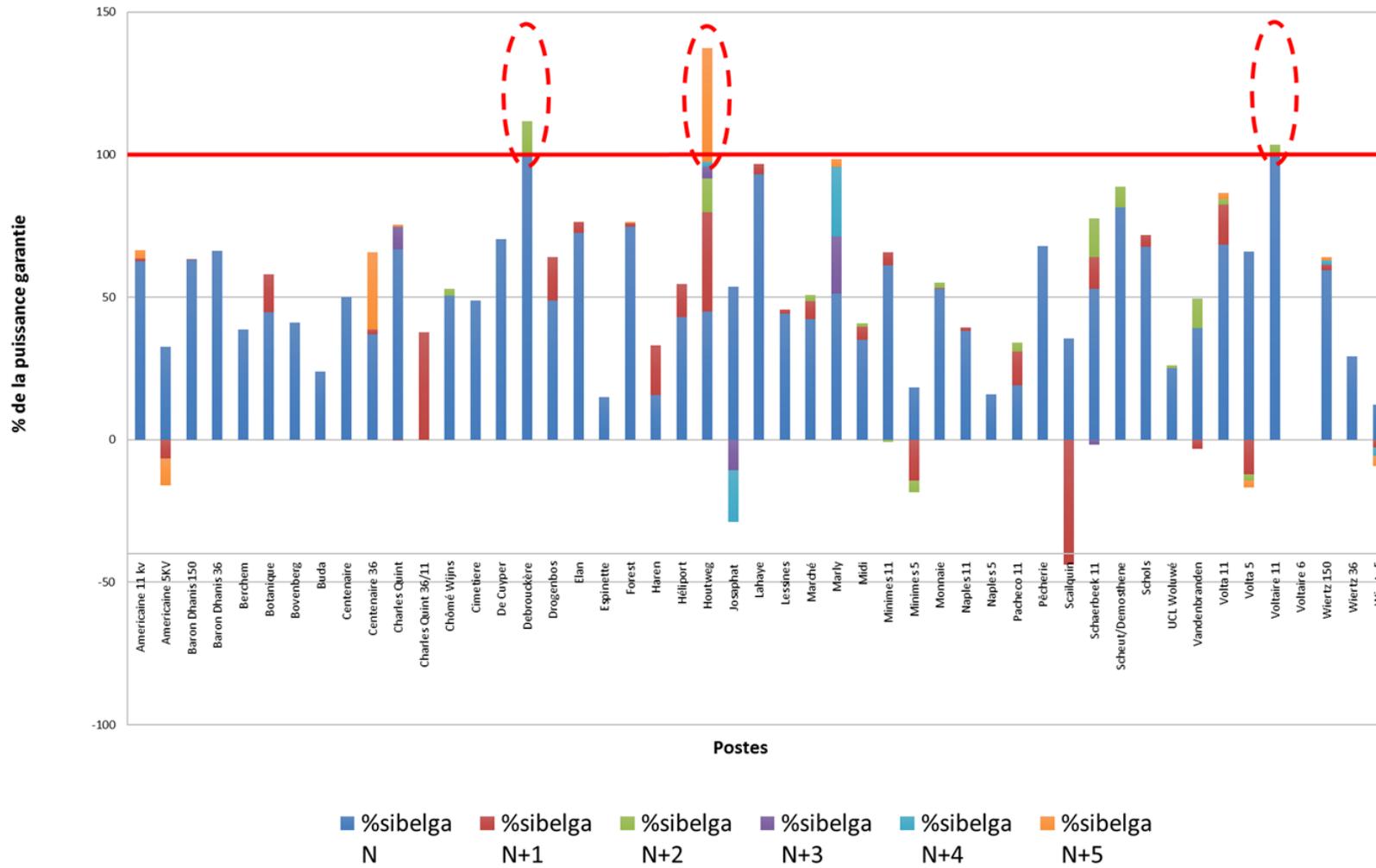
La prévision des charges des points d'interconnexion tient compte des nouvelles demandes de raccordement ou des études d'orientation, mais également de l'évolution « naturelle » de la charge dans le réseau existant.

À ce stade-ci, l'impact du développement des véhicules électriques et des produits de flexibilité n'est pas pris en compte dans la prévision des charges présentée dans ce chapitre. 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 3.4.3.1 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 2022 - 2026 de la puissance totale des postes en % de la puissance garantie



Graphique 3.4.3.1

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 :

**b. PF PACHECO 11 kV**

L'augmentation de la capacité de ce poste fait partie du plan d'évolution à moyen terme de l'alimentation du Pentagone établi avec Elia. Ce plan comportait deux étapes :

- mise à disposition de 60 MVA à Héliport (cette étape est terminée),
- création d'un nouveau point d'interconnexion à Pacheco en coordination avec les travaux de rénovation du site « Cité Administrative » et l'abandon du point d'interconnexion Pacheco 5 kV (le poste a été mis hors service en février 2016).

La mise en service du nouveau poste 150/11 kV a été réalisée en 2020. La nouvelle puissance garantie de ce poste est de 60 MVA et elle sera suffisante pour alimenter les charges dans la zone.

**c. 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 Houtweg et PF Schaerbeek afin d'éviter le dépassement de la puissance garantie de ce poste.

**d. PF DE BROUCKERE**

La charge maximale pendant la période 2020-2021 était de 25,9 MVA (25 MVA en 2019), ce qui représente une augmentation de 0,9 MVA par rapport à l'année précédente. Cette valeur est égale 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 à l'horizon 2023. Elia a prévu le remplacement de ces câbles 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).

**e. PF CENTENAIRE**

La pointe enregistrée pendant la période 2020-2021 pour la partie du réseau gérée par Sibelga était de 22,21 MVA par rapport à 24,27 MVA pendant la période 2019-2020. Cette diminution s'explique principalement par le fait que, suite aux conditions sanitaires, les événements prévus au Palais d'Exposition (Salon auto, etc ..) n'ont pas pu être organisés.

Les prévisions de charge d'environ 16,2 MVA annoncés initialement pour 2023 dans le cadre du projet Néo (Européa) qui concerne le réaménagement du plateau du Heysel sont postposés à 2025.

À ce stade-ci, il n'y pas de demandes concrètes dans le cadre de ces projets et dans ce cas, il n'y a pas d'investissements spécifiques dans ce plan d'investissements 2022-2026.

**f. 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) est 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).

À ce stade-ci, cette demande n'est pas encore concrète de la part du client et dans ce cas, Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques dans le plan d'investissements 2022-2026.

#### **g. 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).

À ce stade-ci, il est prématuré de faire une évaluation exacte de la puissance qui sera prélevée dans le cadre de ces deux demandes, mais dans le « worst case » (19,5 MVA à alimenter d'une manière synchrone), la puissance garantie du PF Houtweg sera dépassée à partir de 2025 (dépassement qui peut varier entre 3.6 et 4.6 MVA). Si les augmentations de charge suivent les prévisions, une augmentation de la puissance garantie de ce poste va être réalisée par Elia.

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

#### **3.4.4 La charge du réseau haute tension (HT)**

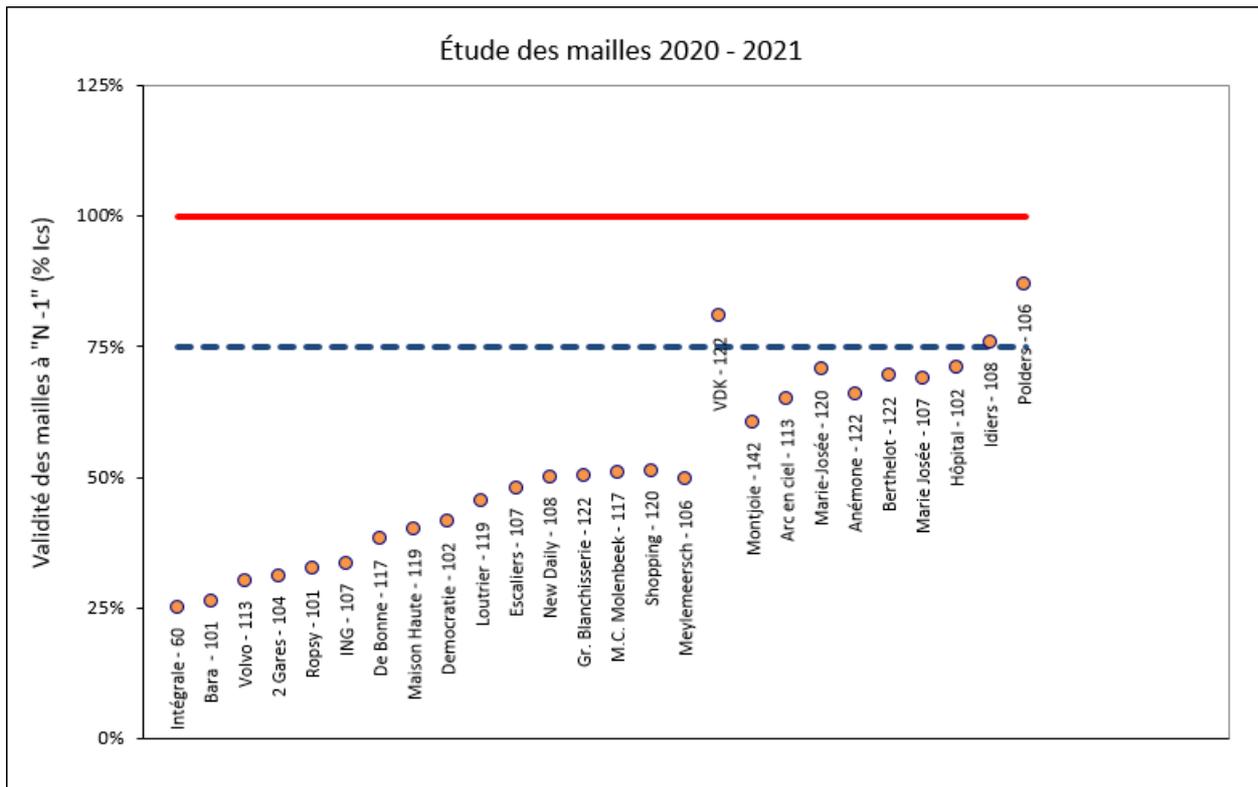
Sibelga réalise annuellement une photo de l'évolution de la charge sur les boucles et les mailles constituant les réseaux moyenne tension. Les éventuelles contraintes de charge sont identifiées par la même occasion et les investissements nécessaires pour lever ces contraintes sont planifiés.

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.

En 2020, aucune boucle ne dépassait 90% de la charge maximum admissible en situation « N-1 ». Pour 24 sur les 26 mailles existantes, la charge a diminué donc la validité à « N-1 » a augmenté. Cette tendance à la baisse est la conséquence des conditions sanitaire

N.B. : En tenant compte de la diminution de la pointe observée sur plusieurs mailles suite aux conditions sanitaires, la validité n'a été adaptée que pour les mailles pour lesquelles (1) des changements de la structure ont été faits et (2) des valeurs des charges supérieures aux valeurs de l'année précédente ont été enregistrées.

Le graphique 3.4.4 donne un aperçu de la validité des mailles durant la période 2020-2021.



Graphique 3.4.4.

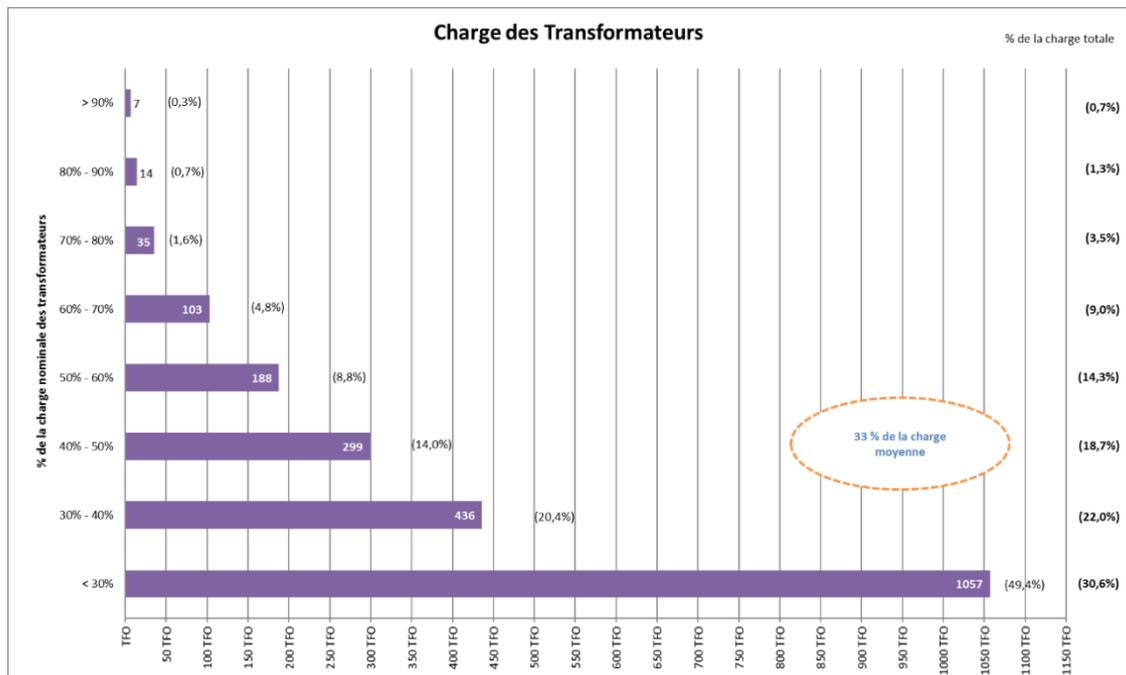
À l'exception de trois mailles (Idiers-76% ; Polders-87% et VDK – 122 – 81%), la charge des mailles n'a pas dépassé 75% de la valeur maximum admissible en situation « N-1 ».

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 d'investissements.

### 3.4.5 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 2020-2021, 442 transformateurs et 3.075 câbles ont été mesurés.

Le graphique 3.4.5 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 3.4.5

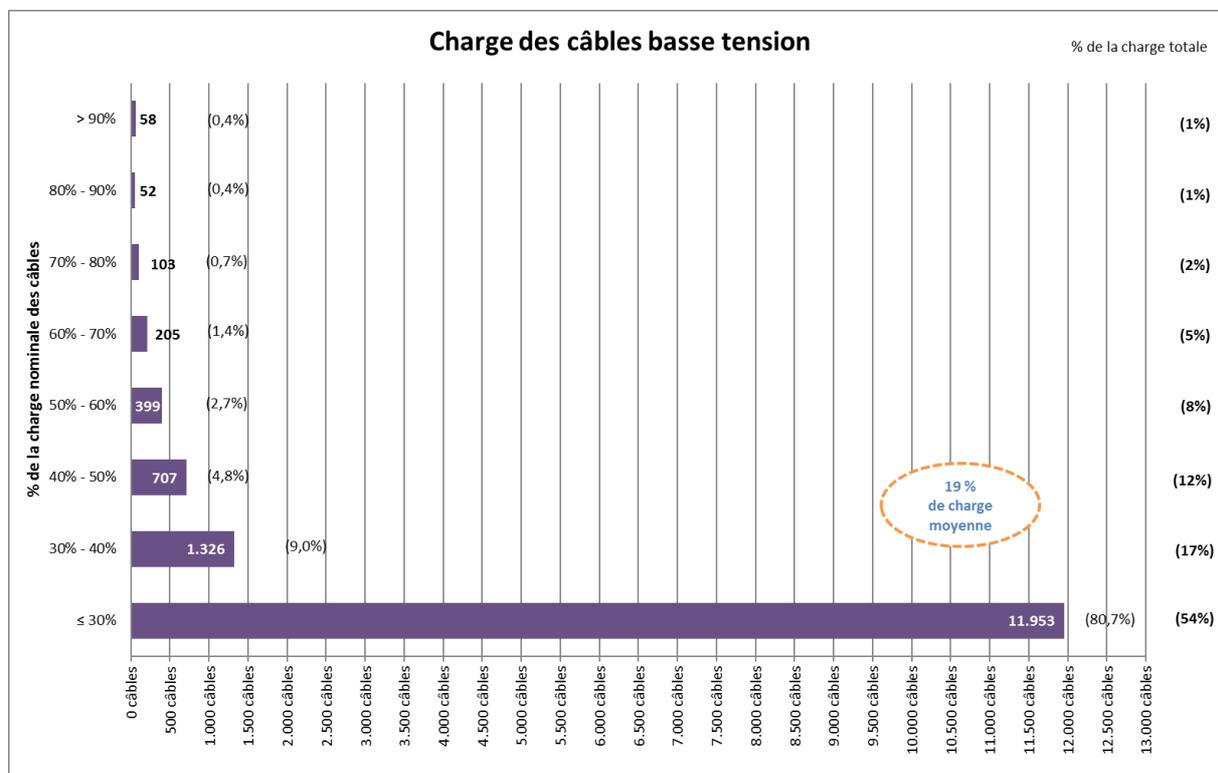
Le taux de charge des transformateurs est faible (33%). Les transformateurs pour lesquels la pointe maximum quart horaire dépasse 90% de leur puissance nominale font l'objet d'une surveillance. Si la structure du réseau le permet, une meilleure répartition de la charge entre les différentes cabines est 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 d'investissements le remplacement de 3 transformateurs par an pour des raisons de charge.

### 3.4.6 La charge des câbles basse tension (BT)

Le taux de charge des câbles BT est faible (19%). 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 d'investissements pour le remplacement / restructuration du réseau pour des raisons de saturation de câbles BT.

Le graphique 3.4.6 ci-dessous donne un aperçu de l'état de charge des câbles BT.



Graphique 3.4.6.

### 3.5 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.

### 3.5.1 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 3.5.1.1a ci-dessous montre les objectifs convenus pour les paramètres de qualité du réseau HT pour la période tarifaire :

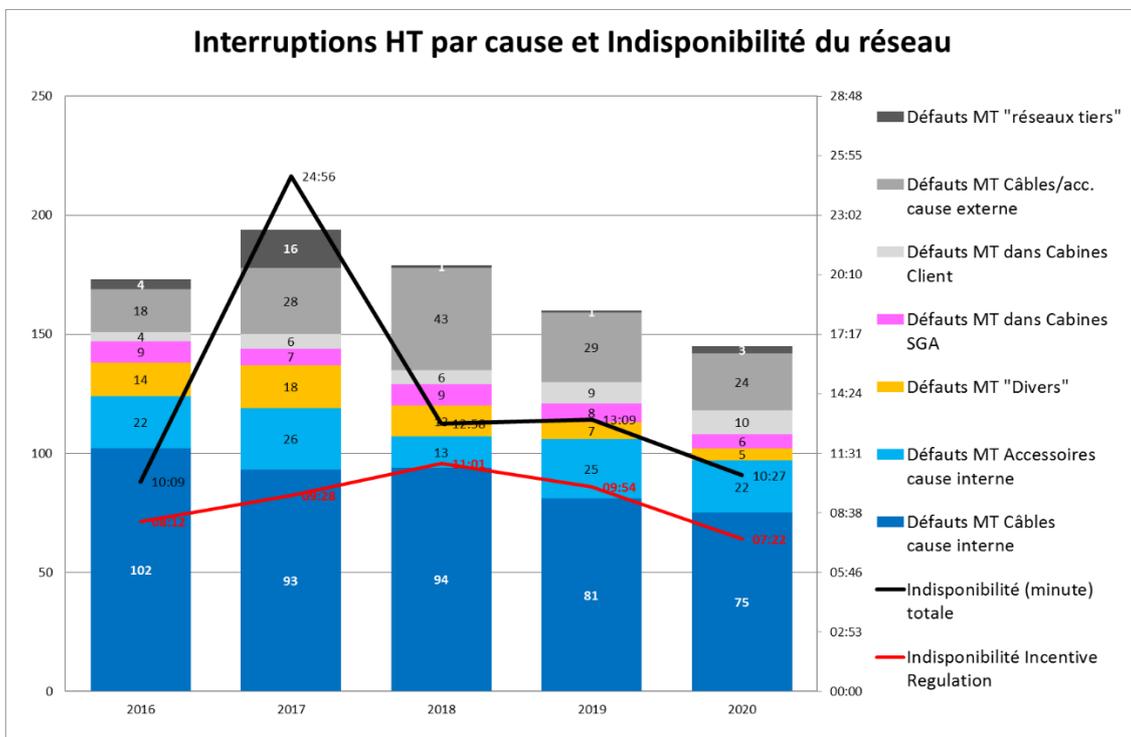
KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI HT (en minutes)	KPI	9,00	9,00	8,50	8,50	8,00
	réalisé	7,22				
SAIFI HT (en %)	KPI	21,50	21,50	21,00	21,00	20,5
	réalisé	20,73				

Tableau 3.5.1.1a

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 31 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 3.5.1.1b 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 ».



3.5.1.1b

Concernant le nombre de défauts, les tendances observées lors de l'analyse de 2020 sont les suivantes :

- Diminution du nombre de défauts HT par rapport à 2019 (145 défauts en 2020 ; 160 en 2019). Cette valeur est inférieure à la moyenne des valeurs enregistrées de 2015 à 2019 (178). La diminution s'explique principalement par 1) nombre de défauts « plein câble »<sup>1</sup> (y compris les défauts sur les accessoires) (97 en 2020 par rapport à 106 en 2019) et (2) la diminution du nombre des défauts causés par des tiers ou suite à des circonstances atmosphériques (24 par rapport à 29 en 2019).
- Diminution du nombre de défauts « plein câble » sur le réseau HT. La valeur enregistrée est inférieure à la moyenne des cinq dernières années qui est de 91,6 défauts.
- Le nombre de défauts localisés dans une cabine HT appartenant à un utilisateur du réseau a légèrement augmenté (10 défauts en 2020 ; 9 défauts en 2019).
- Légère diminution du nombre de défauts localisés dans une cabine appartenant au GRD (6 en 2020 par rapport à 8 défauts en 2019).

En tenant compte des tendances observées, Sibelga ne compte pas modifier ses programmes de remplacement des câbles vétustes MT et des équipements vétustes dans les cabines de transformation HT/BT.

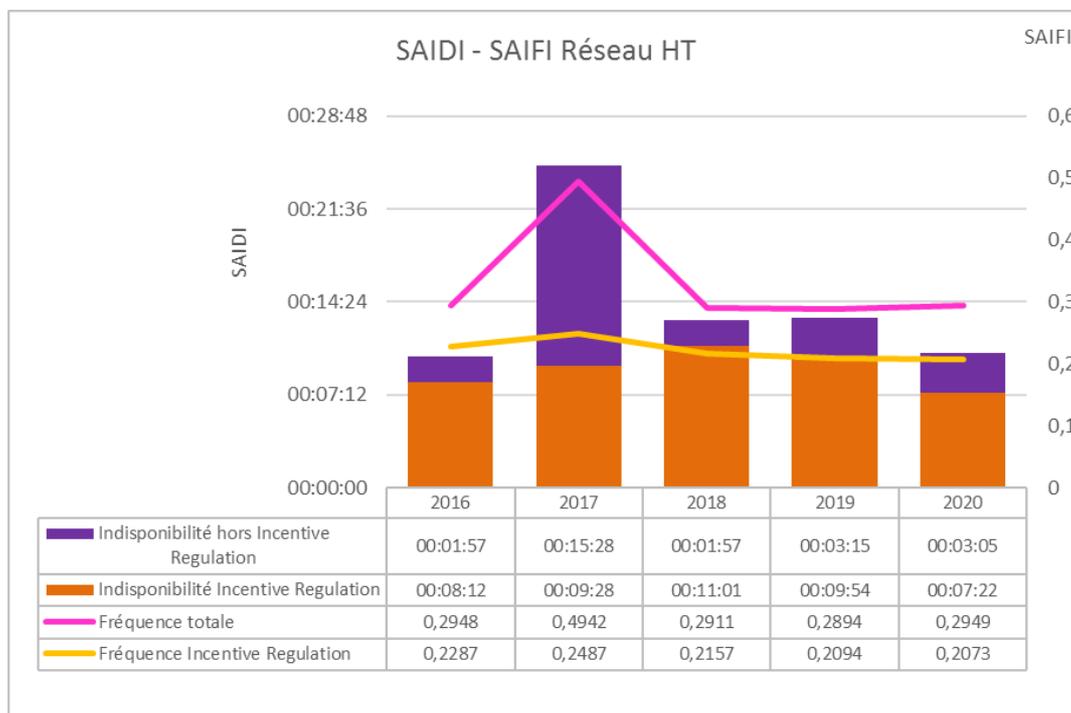
La fréquence d'interruption est liée d'une part au nombre d'interruptions et au nombre de clients impactés par ces incidents et d'autre part à la structure du réseau (nombre de clients dépendant de l'asset défectueux).

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

<sup>1</sup> 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 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 pour la période 2016-2020 est indiquée dans le graphique 3.5.1c. Une distinction est faite entre « l'indisponibilité incentive régulation », qui ne prend en compte que les incidents liés à la qualité des assets dans le réseau HT géré par Sibelga et l'indisponibilité liée aux autres causes d'interruption.



Graphique 3.5.1c

Les tendances observées sont décrites ci-dessous :

- La fréquence d'interruption par cabine raccordée au réseau reste relativement stable : 0,295 en 2020 (0,289 en 2019) et elle est inférieure à la moyenne des cinq dernières années qui est de 0,34,
- L'indisponibilité HT a diminué : 10:27 minutes enregistrées en 2020, par rapport à 13:09 minutes en 2019. Cette valeur est inférieure à la moyenne des cinq dernières années (14 :41 minutes). La diminution de l'indisponibilité HT, s'explique d'une part, par le fait que la durée totale des interruptions rapportée au nombre total de cabines sur le réseau était inférieure aux valeurs de 2019 et d'autre part, en 2020, il n'y a pas eu d'incident avec un impact important sur l'indisponibilité.

**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 3.5.1.2a donne les objectifs convenus pour ses paramètres pour la période tarifaire :

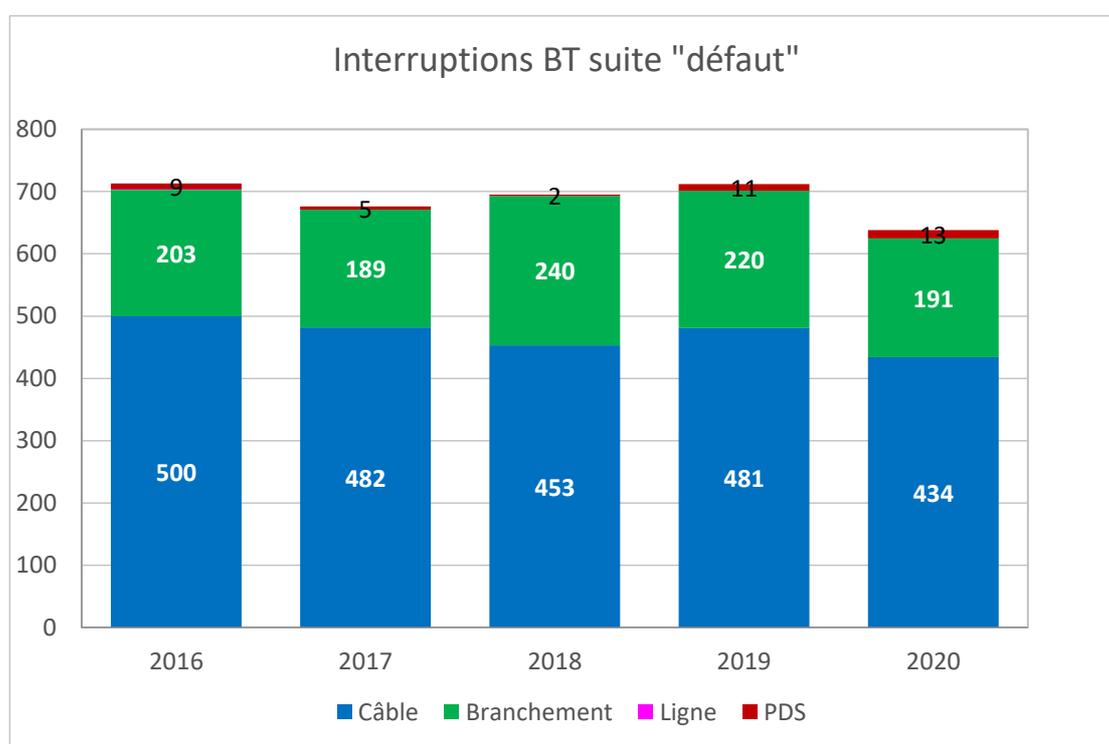
KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI BT (en minutes)	KPI	10,00	10,00	9,00	9,00	8,00
	réalisé	10,10				
SAIFI BT (en %)	KPI	8,00	8,00	7,00	7,00	6,50
	réalisé	7,39				

Tableau 3.5.1.2a

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

- Une enveloppe annuelle pour la pose d'environ 50 km de câbles dans le cadre du programme de remplacement de certains types de câbles BT vétustes. Ces travaux sont réalisés principalement en coordination avec les travaux des autres impétrants.
- Une enveloppe annuelle pour la pose 3,1 km de câble pour remplacer des câbles qui présentent plusieurs défauts ces dernières années.

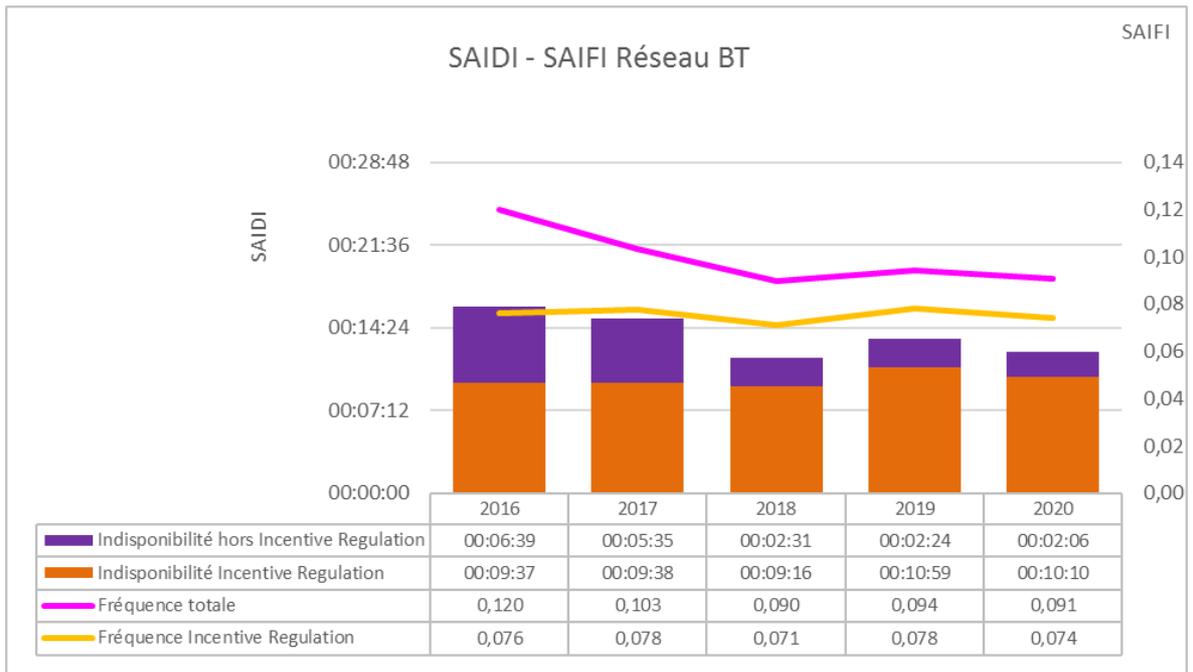
À titre d'information, entre 2007 et 2020, 576 km de ces types de câbles ont déjà été remplacés de cette manière, ce qui correspond à un rythme annuel d'abandon d'environ 44 km. L'évolution du nombre de défauts BT par type d'asset concerné pour la période 2016-2020 est indiquée dans le graphique 3.5.1.2b ci-dessous :



Graphique 3.5.1.2b

En tenant compte du fait que le nombre total d'interruptions suite à la vétusté de nos assets reste relativement stable (17 défauts en plus en 2020 par rapport à 2019), 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 pour la période 2016-2020 est indiquée dans le graphique 3.5.1.2c. Une distinction est faite entre « l'indisponibilité incentive régulation », qui ne prend en compte que les incidents liés à la qualité des assets dans le réseau BT géré par Sibelga et l'indisponibilité liée aux autres causes d'interruption.



Graphique 3.5.1.2c

Les tendances observées sont les suivantes :

- Une diminution de l'indisponibilité BT, 12 :16 minutes par rapport à 13:23 minutes en 2019 qui s'explique principalement par la diminution de l'indisponibilité BT suite (1) à des défauts sur les assets (05:31 en 2020 par rapport à 06:01 en 2019) (2) à des défauts « causes externes » (01:03 en 2020 par rapport à 01:22 en 2019) (3) à un manque de capacité (16 sec. de moins ) et (4) à des causes non déterminées (15 sec.de moins),
- Diminution de la fréquence totale des interruptions en 2020 (0,091 par rapport à 0,094 en 2019). Toutefois, cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2016 à 2019.

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. En 2020, la valeur obtenue était de 145 minutes (diminution de 7 minutes par rapport à 2019).

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 2020, 94,7% 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 (94,4% en 2017, 94,5% en 2018 et 92,9 en 2019).

### ***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. Le rapport 2020 est présenté en annexe 4 du plan d'investissements.

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 d'investissements,
- 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 présent plan d'investissements ; 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 6.2.2 du présent plan d'investissements.

## **3.5.2 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 2020 se trouve dans l'annexe 4 du plan d'investissements.

Sibelga s'assure que la qualité de la tension au niveau des points d'interconnexion est conforme à la norme EN 50160. Sibelga dispose à l'heure actuelle d'un parc de 48 appareils qui 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 (N.B. : En 2021, Sibelga prévoit de finaliser le remplacement des appareils de mesure dans les points d'interconnexion qui arrivent en fin de vie et de placer 40 appareils dans les cabines réseau pour le monitoring du réseau BT. Ces travaux étaient prévus initialement en 2020, mais un retard a été enregistré à cause des dispositions obligatoires mises en place suite à la crise sanitaire.)

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. L'évolution des plaintes justifiées des clients suite à des problèmes de qualité des réseaux HT ou BT est indiquée respectivement dans les tableaux 3.5.2.1a et 3.5.2.1b.

Réseau MT (*)	2016	2017	2018	2019	2020
Problèmes "tension" (analyse réclamations)	0	0	0	0	0
Problèmes flicker (analyse réclamations)	0	0	0	0	0
Problème harmonique	0	0	0	0	0

Tableau 3.5.2.1a

Réseau BT	2016	2017	2018	2019	2020
Problème "tension" (analyse réclamations)	1	0	3	0	0
Problème flicker (analyse réclamations)	1	0	0	0	0

Tableau 3.5.2.1b

En 2020, il n'y a pas eu de plainte justifiée concernant la qualité de la tension sur le réseau BT et MT. Ce type de plaintes est peu significatif pour les 5 dernières années (N.B : les détails concernant la qualité de la fourniture se trouvent dans le rapport qualité repris dans l'annexe 2 du plan d'investissements).

En tenant compte de ces aspects, Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques de 2022 à 2026.

### 3.6 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.

#### 3.6.1 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.

N.B. : en 2020, la charge a globalement diminué suite à l'impact des conditions sanitaires sur l'activité économique en général.

### 3.6.2 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 en fonction de la disponibilité de l'énergie dite « verte » ou en fonction des contraintes sur le réseau (surcharges ou des situations critiques suite à des défauts p.ex.).

Il faut s'attendre à ce que ce type de produits se développe pour tous les types de clients et que, à terme, ils soient également présents sur le marché de l'énergie à Bruxelles. À titre d'exemple, à Bruxelles, les URD raccordés en moyenne tension ont déjà la possibilité de participer à la réserve R3DP organisée par Elia, en diminuant leur pointe de consommation ou en augmentant leur injection d'énergie dans le réseau et ce à la demande d'Elia.

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 flexibilité*

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.

Il existe plusieurs catégories de réserves de puissance : 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 décision 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 sont aujourd'hui admis dans les produits mFRR (réservées ou offres libres), aFRR ; FCR et la réserve stratégique. Les clients raccordés à la basse tension sont admis uniquement pour la FCR. Ces services font l'objet d'appels d'offres par Elia et sont fournis par des agrégateurs, les FSP – Flexibility Service Providers.

Les FSP qui souhaitent utiliser des URD de Sibelga pour constituer leur pool doivent en informer Sibelga. Pour chaque demande, 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 également sur la mise en place d'un système de mise aux enchères pour des unités qui participeraient au principe de Capacity Remuneration Mechanism (CRM) à partir de 2025 conformément aux réglementations européennes et au texte de la loi belge. La première enchère aura lieu à la fin de l'année 2021.

Dans ce contexte, il n'y a pas d'investissement spécifique à prévoir sur les réseaux de distribution, à l'exception d'éventuelles demandes d'installation de sous-comptage pour la mesure des circuits flexibles qui pourraient être introduites à cette occasion.

### **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.

Ceci est possible via des « Microgrids », des îlots de consommateurs et de producteurs, qui ne sont raccordés au réseau que via un nombre limité de raccordements (de préférence un seul raccordement) et qui partagent un réseau commun « privé ». Une autre possibilité pour partager de l'énergie produite localement sont des « Local Energy Communities » qui utilisent le réseau de distribution BT local pour partager cette énergie. Ces communautés ne seront pas nécessairement limitées à la BT. On pourrait observer des communautés qui utilisent aussi le réseau MT ainsi que le cas des communautés dans les immeubles où le réseau n'est quasiment pas utilisé.

Pour gérer les mouvements d'énergie dans ces 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 peut se faire par l'utilisation de Smart Meters.

Sibelga soutient les porteurs de projets d'autoconsommation collective (ACC) 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.

Dans le cadre dérogatoire mis en place par Brugel, Sibelga est impliqué dans quelques projets pilotes d'autoconsommation collective qui se sont développés dans ses réseaux de distribution.

Toutefois, Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques dans son plan d'investissements actuel.

### **3.6.3 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 (1) dans des maisons unifamiliales (2) dans des bâtiments à plusieurs utilisateurs et (3) en voirie publique ou (4) en terrain privé mais accessible au public.

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 initié une étude qui vise à définir les processus et les solutions techniques pour accompagner l'implémentation de tous les types de recharge à Bruxelles.

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 Pitpoint, le Gouvernement a récemment présenté une note de vision visant à accélérer le déploiement de bornes en voirie ou en terrain privé avec un accès pour le public. Celle-ci prévoit de confier 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. L'objectif est de démarrer en 2022, dans la continuité de la fin de la concession Pitpoint, et de déployer de l'ordre de 11.000 bornes de recharge en voirie ou en terrain privé accessible au public à l'horizon 2035.

Chaque borne est composée de deux points de recharge, pour une puissance par point qui varie entre 7,4 et 22 kVA 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 : Sibelga a désigné un project manager pour le suivi de ce projet).

**Remarque :** Ces bornes ne font pas partie des investissements de Sibelga dans ces réseaux.

En 2019, Synergrid, la fédération des gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel, a chargé Baringa de réaliser une étude macroéconomique sur les effets du développement attendu de l'électromobilité sur les réseaux belges.

L'étude a été réalisée sur base (1) de la situation actuelle des réseaux (2) de la capacité actuelle disponible et (3) de l'évolution actuelle de cette réserve suite aux différents programmes de renouvellement des assets en cours. Différents scénarios de recharge ont été étudiés, les différentes options de recharge ayant en effet un impact différent sur les réseaux.

La principale conclusion de l'étude est que le réseau belge peut recharger un grand nombre de véhicules électriques, à condition que la recharge des véhicules soit répartie dans le temps et l'espace et que les investissements de modernisation puissent être poursuivis. Il ressort ainsi que pour un nombre égal de véhicules, mais avec des méthodes de recharge différentes, le risque de surcharge du réseau est considérablement réduit si la recharge est étalée.

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 15% sur les câbles BT, 2% pour les transformateurs HT/BT et 7% pour les câbles HT pourraient être constatées. Dès 2040, 33% des câbles BT, 15% des transformateurs HT/BT et 17% des câbles HT pourraient être surchargés.

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.

Cette étude confirme les principales conclusions de l'étude réalisée en 2011 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 VE dans les zones à haut taux de pénétration (via enregistrement des VE par zone et/ou par tableau intelligent ou Smart Meter) et (3) la mise en place des solutions innovantes pour lisser la charge des véhicules électriques.

Étant donné les évolutions rapides et encore soumises à l'incertitude du développement de la mobilité électrique, Sibelga met par ailleurs en place des outils en interne qui permettront d'analyser avec toute la flexibilité requise l'impact de la charge « synchrone » sur le réseau électrique.

Afin de limiter l'impact de cette charge « synchrone » sur le réseau, Sibelga conseille par ailleurs les utilisateurs des bornes de prévoir un cycle de recharge 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 (voir paragraphe 6.2.3 du plan d'investissements).

### **3.6.4 La mise en place d'un réseau intelligent (Smart Grid)**

Un « Smart Grid » est un réseau qui répond aux besoins de l'ensemble de ses utilisateurs (consommateurs, producteurs, clients et fournisseurs) et qui, de ce fait, supporte les nouveaux produits du marché de l'électricité et notamment l'intermittence des productions « vertes » et la flexibilité de la consommation.

Pour répondre à ces objectifs, un « Smart Grid », comporte, en plus des assets classiques d'un réseau électrique (câbles, transformateurs ; compteurs, etc. ...), des infrastructures spécifiques (smart-meter, télécom...) et des processus de gestion entre autres de la congestion et de la flexibilité.

L'enjeu principal pour Sibelga consiste à faire évoluer ses infrastructures actuelles, et plus précisément celles concernées par les 4 types de dispositifs décrits ci-dessus, 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 ».

La position stratégique de Sibelga relativement au « Smart Grid » se veut avant tout pragmatique : certes les réseaux électriques doivent être « smartisés » pour répondre aux objectifs 20/20/20, et notamment à l'émergence des énergies renouvelables et le développement des véhicules électriques, mais, par ailleurs, le degré d'urgence pour Sibelga et la maturité des besoins fonctionnels et des solutions techniques proposées sont actuellement insuffisants

que pour donner lieu à des projets d'investissement majeurs à court terme. Néanmoins l'éventuel développement de recharge semi-rapide pour les véhicules électriques, pourrait changer la donne (voir paragraphe 5.4.1 du plan d'investissements).

#### **a. Actions de Sibelga en matière de Smart Grid**

La stratégie de Sibelga pour faire évoluer son réseau électrique vers un réseau smart peut être résumée en 5 actions :

##### **1. Augmentation de la capacité de transmission 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).
- l'utilisation de la technologie 4G/3G/2G pour la communication avec les cabines smart,
- l'utilisation de la technologie BPL pour communiquer avec les cabines de transformation HT/BT dans les cas où la réception 4G/3G est insuffisante.

##### **2. 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).

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.

Ces investissements ne sont pas cités dans le présent plan d'investissements étant donné qu'il s'agit d'investissements à caractère IT (hors scope de ce plan).

### 3. Le développement des « cabines Smart »

En Sibelga, le concept de « cabine Smart » est défini de la manière suivante:

- Télécommande des organes de manœuvres dans certaines cabines de transformation HT/BT. La télécommande ainsi que la présence des indicateurs des courants de court-circuit permet de rétablir rapidement la tension après un déclenchement sur le réseau HT,
- Mesure du courant dans les cabines Smart, pour une meilleure visualisation des flux d'énergie dans les réseaux. Ces informations sont nécessaires pour assurer la gestion dynamique des productions décentralisées et des charges flexibles,
- Mesure de la charge des transformateurs et des départs BT afin (1) de mieux identifier les surcharges et les interruptions de la fourniture et (2) d'intervenir plus rapidement après des incidents ou pour renforcer les réseaux. À terme, ces informations seront également importantes dans le cadre des produits de flexibilité pour les clients BT,
- Mesure de l'humidité et de la température dans la cabine ; ces deux paramètres influencent le vieillissement des équipements présents dans la cabine.

### 4. L'implémentation de l'IoT dans le cadre de l'établissement des politiques d'investissements et de la 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.

### 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.

#### *b. Smart Meter*

Pour l'Union européenne, l'année 2030 est un jalon très important dans la transition énergétique. A cet horizon, le déploiement des compteurs intelligents sera effectif dans pratiquement tous les pays européens et il s'accélère maintenant également au niveau belge, car il est un élément essentiel dans cette transition énergétique.

La nouvelle ordonnance actuellement en attente d'approbation par le gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ne permet pas un déploiement complet tel que prévu par Sibelga dans le plan d'investissements 2021-2025. Elle confirme la restriction de l'installation de compteurs intelligents à certaines niches et oblige donc Sibelga à réviser son plan ambitieux visant à équiper tous les raccordements d'un compteur intelligent d'ici 2030.

Dans ce contexte, Sibelga ne prévoit plus pour l'instant de déploiement au-delà des niches dans lesquelles le placement de compteurs digitaux est déjà en cours.

Le déploiement limité en cours concerne ainsi les nouveaux branchements, les rénovations importantes, les nouveaux prosumers et les clients qui demandent un compteur intelligent (clients disposant d'une borne de recharge électrique, participants aux communautés d'énergie ou autres).

Pour rappel, l'ordonnance ne prévoit pas un déploiement de smart meters au-delà de certaines niches (voir ci-dessous).

Il y a d'une part les niches obligatoires, qui couvrent les cas suivants :

- Le raccordement de nouveaux bâtiments,
- Les bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovations importantes,
- Lorsqu'un compteur est remplacé (\*).

Il y a d'autre part, les niches prioritaires (\*) qui couvrent les segments suivants :

- Les prosumers,
- Les utilisateurs de véhicule électrique souhaitant une recharge à domicile,
- Les utilisateurs du réseau disposant d'une installation de stockage susceptible de réinjecter dans le réseau ou une pompe à chaleur,
- Les utilisateurs du réseau consommant plus de 6MWh/an,
- Les clients finals qui offrent leur flexibilité,
- Les clients qui demandent l'installation d'un compteur intelligent.

(\*) Lors de remplacements de compteurs (niches obligatoires) ainsi que pour les niches prioritaires, le gestionnaire du réseau de distribution peut installer progressivement des compteurs intelligents à moins que cela ne soit pas techniquement possible ou financièrement raisonnable et proportionné compte tenu des économies d'énergie potentielles et à condition qu'il le mentionne dans le plan d'investissements.

Pour les segments non visés par les niches obligatoires ou prioritaires, le déploiement devra être conditionné à une étude démontrant l'opportunité économique environnementale et sociale pour chaque nouvelle catégorie de bénéficiaires éventuels, qui devra être avalisée par les autorités régionales.

Sibelga installe les mêmes compteurs intelligents que les autres GRDs belges. De plus, la communication avec ces compteurs se fera au travers d'un système d'acquisition partagé avec les autres GRDs. Cette collaboration entre GRDs aidera à limiter le coût du déploiement et de l'exploitation des compteurs intelligents.

La stratégie de Sibelga est décrite dans le paragraphe 6.2.2.2 du plan d'investissements et les investissements prévus sont indiqués dans le paragraphe 7.

### 3.7 Investissements - 2022-2026

Les prévisions d'investissements pour les cinq années à venir sont basées sur les éléments indiqués dans les chapitres précédents. Le tableau 7.1 présente la synthèse des investissements prévus pour la période 2022-2026 et le tableau 7.2 présente le détail des investissements par typologie d'investissement pour 2022.

**Les plans d'investissements 2022-2026 tiennent compte de l'impact de la crise sanitaire sur les travaux de 2020. Concernant les travaux prévus en 2021, l'impact sera évalué ultérieurement et les plans d'investissements suivants seront adaptés en conséquence.**

### 3.7.1 Présentation générale des investissements 2022-2026

Plan d'Investissements ELECTRICITE 2022 - 2026								
Rubriques	Qté sur réseau	Unité	2022	2023	2024	2025	2026	
<b>Points d'interconnexion (PF) et points de répartition (PR)</b>								
Renouvellement/placement tableau HT	46 PF 86 PR	p.	PF Pêcherie	PR Arc en Ciel	PF Marché	PR Intégrale	PR Anémone	
		p.	PR ING	PR Plaine	PR Idiers	CD Athénée Royal	PR Deffré	
		p.		PR Escalier	PR Ilot 7	PR Bara	PR Shopping Woluwe	
		p.		CD Ropsy Ecole	CD Royale Belge	PR Deux Gares		
		p.			CD Polders			
Installation TCC 11kV		p.						
Remplacement batteries dans le circuit 110 V		p.	0	8	6	10	0	
Remplacement redresseur dans circuit 110 V		p.	6	13	14	0	1	
Remplacement Relais		p.	117	32	54	19	0	
Remplacement RTU		p.	19	16	11	1	0	
<b>Réseau HT</b>								
Pose câbles HT	2.192	km	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	
Raccordement/renouvellement raccordement cabines client et réseau	5.817	p.	134	134	134	134	134	
Raccordement/renouvellement raccordement PF/PR		p.	2	4	5	4	3	
<b>Cabines réseau</b>								
Remplacement cabines réseau métalliques		p.	2	1				
Placement/remplacement tableaux HT	3.063	p.	115	115	115	115	115	
Placement/remplacement tableaux BT	4.863	p.	216	216	216	216	216	
Placement/remplacement transformateurs	3.284	p.	67	67	67	67	67	
Placement bac de rétention		p.	5	5	5	5	5	
Motorisations de cabines réseau/client		p.	85	85	85	85	85	
<b>Comptages HT</b>								
Placement/déplacement/remplacement à la demande des clients	6.995	p.	85	85	85	85	85	
Remplacement compteurs vétustes, suite défaut ou pour des raisons technologiques		p.	15	15	15	15	15	
<b>Réseau BT</b>								
Pose câbles BT	4.236	km	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	
Placement/remplacement boîtes de distribution	5.794	p.	220	220	220	220	220	
<b>Branchements BT</b>								
Placement/déplacement/renforcement/remplacement branchement BT suite demande client	216.408	p.	1.075	1.075	1.075	1.075	1.075	
Remplacement branchement BT suite défaut				235	235	235	235	
Transfert avec/sans renouvellement suite pose réseau BT		p.	3.365	3.365	3.365	3.365	3.365	
Remplacement colonnes montantes métalliques		p.						
Conversion 230 vers 400 V des installations des clients		p.	3.534	3.534	3.534	3.534	3.534	
Assainissement coffret compteur en bakelite (remplacement fusibles par disjoncteurs)		p.	0	0	0	0	900	
<b>Comptages BT</b>								
Remplacement systématique de compteurs BT	714.228	p.	1.157	305	305	305	305	
Placement/déplacement/renforcement/remplacement pour changement de tarif suite demande client		p.	14.578	14.578	14.578	14.578	14.578	
Remplacement compteurs vétustes, suite défaut ou pour des raisons technologiques		p.	2.230	2.230	3.394	2.230	2.230	
Roll-out Smart Meter		p.		0	0	0		
<b>Réseau fibre optique</b>								
Soufflage fibre optique		km	35,9	21,9	21,9	21,9	21,9	
Pose HDPE + Speedpipe		km	10,5	4,0	4,0	4,0	4,0	
Pose Speedpipe		km	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	

Tableau 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 2022 à 2026, Sibelga a planifié le remplacement de 18 tableaux HT dans les points d'interconnexion et postes de répartition (Reyrolle (3), tableaux de type ouvert (13), Belledone (1), EIB (1)). Ces travaux sont indiqués nominativement dans le tableau 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.

Le planning annuel et l'ordre de remplacement des équipements peuvent comporter des modifications suivant l'analyse d'éventuels incidents et en tenant compte de l'évolution de la crise sanitaire actuelle.

#### ***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 d'investissements.

#### ***c. Pose de TCC***

Sibelga va installer et gérer 42 installations TCC additionnelles dans les points d'interconnexion suivant un planning établi de commun accord avec Elia.

La finalisation de ce programme est prévue fin 2021 et dans ce cas, Sibelga ne prévoit pas d'autres travaux dans le présent plan d'investissements.

#### ***d. Travaux bâtiments***

Sibelga prévoit annuellement de 2022 à 2026 un budget prévisionnel pour des travaux de réparation de ces bâtiments (4 bâtiments par an sont concernés par ces travaux).

#### ***e. Travaux de sécurisation des bâtiments***

De 2022 à 2024, la sécurisation de 33 bâtiments abritant les points d'interconnexion est prévue. Les travaux nominatifs pour 2022 sont indiqués dans le chapitre 7 du plan d'investissements (ces travaux ne sont pas repris dans les tableaux 7.1 et 7.2).

Le planning actuel est susceptible d'être adapté en tenant compte de l'évolution des mesures prises par le Gouvernement dans le contexte sanitaire actuel.

### **3.7.3 Renouvellement, renforcement et extension du réseau HT**

Sibelga prévoit la pose de 41,15 km par an de 2022 à 2026 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 et (4) les poses des câbles à réaliser dans le cadre de l'abandon des réseaux 5 et 6,6 kV (1,5 km par an de 2022 à 2026).

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 7.1.

### 3.7.4 Cabines réseau

#### a. Nouvelles cabines réseau

Afin de faire face aux demandes ponctuelles d'augmentation de la charge en BT, Sibelga prévoit de 2022 à 2026 la construction de 18 nouvelles cabines réseau par an ainsi que le placement de 18 tableaux HT, 40 tableaux BT et 21 transformateurs.

#### b. Renouvellement 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 (voir paragraphe 4.2.6 et l'annexe 1 du plan d'investissements), 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.

Dans ce contexte, Sibelga prévoit :

- Le remplacement de 97 tableaux HT et de 176 tableaux BT par an de 2022 à 2026. De plus, en 2022, 2 cabines métalliques vont être remplacées et une cabine de ce type en 2023,
- 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 46 transformateurs, de 2022 à 2026 (défaillants -10 ; surchargés - 3 ; 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 2022 à 2026 :

- Le remplacement de 10 armoires RTU de première génération dans les 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

De 2022 à 2026, Sibelga prévoit la pose de 76,6 km de câbles par an. 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 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 3.365 raccordements par an de 2022 à 2026.

### ***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 sont estimés à 220 boîtes par an de 2022 à 2026. 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), Sibelga prévoit une enveloppe annuelle pour la conversion de 3.534 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 : 1.075 raccordements sont prévus par an de 2022 à 2026 (y compris les 80 raccordements « caméra » 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 : 235 raccordements sont prévus par an de 2022 à 2026.

## **3.7.6 Compteurs HT et BT**

### ***a. Remplacement systématique de compteurs électriques***

Sibelga prévoit :

- Le remplacement de 852 compteurs BT par an en 2022 (sur base des recommandations de SPF Économie - CT 2014). Le remplacement de ces compteurs est susceptible d'être impacté par les décisions attendues dans le cadre de la politique « smart meter » (N.B.: Comme indiqué par ailleurs dans ce document, la révision du cadre légal est actuellement en cours).
- Un budget prévisionnel pour enlèvement du réseau de 305 compteurs par an de 2022 à 2026 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***

Le 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 sera finalisé en 2021.

De 2022 à 2026, Sibelga prévoit le remplacement de 500 compteurs BT par an pour des raisons de fraude ainsi que de 1.730 compteurs BT et 15 compteurs HT par an suite à des défauts (N.B. : en 2023, Sibelga prévoit le placement de 13 compteurs dans le point d'interconnexion PF Marly pour le comptage de l'énergie dans les postes partagés. Ces compteurs ne sont pas comptabilisés dans le tableau 7.1.).

En 2024, Sibelga prévoit le remplacement de 1.164 compteurs BT. Il s'agit de petites familles de compteurs qui échappent au contrôle technique.

### ***c. Assainissement des installations de comptage***

Sibelga ne prévoit plus d'enveloppe spécifique pour ces travaux dans le plan d'investissements actuel (voir paragraphe 4.6.6).

#### **d. Smart Metering**

En tenant compte de la réglementation en vigueur et vu la révision du cadre légal en cours, Sibelga ne prévoit pas pour l'instant de déploiement au-delà des niches dans lesquelles le placement de compteurs digitaux est déjà en cours (voir ci-dessous).

#### **e. Travaux à la demande des clients ou suite à des défauts**

De 2022 à 2026, Sibelga prévoit le placement d'environ 56.475 compteurs « DEE » dans les nouveaux bâtiments ou lors de rénovations importantes de bâtiments (soit 11.295 compteurs par an). Les 3.800 compteurs à placer par an pour des prosumers sont compris dans ces quantités.

De plus, Sibelga prévoit une enveloppe annuelle pour le placement / remplacement de 3.283 compteurs BT dans des installations existantes par des compteurs classiques.

Concernant les compteurs HT, Sibelga prévoit le remplacement de 85 compteurs par an de 2022 à 2026 pour des demandes de clients.

#### **3.7.7 Pose et soufflage de fibres optiques**

La pose de 31,5 km de fibres optiques ainsi que le soufflage de 123,4 km de fibres sont prévus de 2022 à 2026.

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**

Comme indiqué dans le paragraphe 3.3.2, compte tenu de la législation applicable, Sibelga cessera définitivement d'exercer cette activité sur la base d'un scénario, défini par le législateur bruxellois en accord avec BRUGEL, dans lequel, premièrement, seules les installations acquises par Sibelga ou dont l'acquisition a été programmée et approuvée par le Gouvernement avant le 1<sup>er</sup> janvier 2022 pourront être installées et, deuxièmement, ces installations pourront être exploitées jusqu'à leur fin de vie.

Ainsi, les dernières installations seront mises en service en 2025 et Sibelga continuera de les exploiter et de les maintenir jusqu'en 2035.

De 2022 à 2026, Sibelga prévoit la rénovation de l'installation de cogénération couplée à une turbine de détente sur son site sis Quai des Usines et le renouvellement de 5 contrats existants. Ces installations sont indiquées nominativement dans le chapitre 7 du plan d'investissements.

De plus, 3 discussions sont en cours avec d'autres partenaires potentiels, mais n'ont pas encore formellement abouties (Parc Beaulieu, Domaine des Iles d'Or, Palais Royal).

## 4 LE PLAN D'INVESTISSEMENTS GAZ 2022-2026

### 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 d'investissement, 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, comme par exemple la transformation d'une pression, la mesure d'une consommation, etc.</p>

Voici quelques exemples de classes d'assets : les canalisations, les vannes, les compteurs, etc.

Gaz L (Low)

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<sup>3</sup> et 44,8 MJ/m<sup>3</sup> (suivant EN 437). Ce gaz a un bas pouvoir calorifique.

Le réseau de distribution de Sibelga fournit uniquement du gaz pauvre.

Gaz H (High)

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<sup>3</sup> et 54,7 MJ/m<sup>3</sup> (suivant EN 437). Ce gaz a un haut pouvoir calorifique.

PE

Polyéthylène : matière plastique utilisée pour les canalisations de gaz.

Protection cathodique

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.

Réseau HP

Réseau haute pression (géré par Fluxys).

Réseau MP

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).

Réseau BP

Réseau basse pression : réseau dont la pression maximale admissible ne dépasse pas 98,07 mbar (réseaux BP Sibelga : 25 mbar et 85 mbar).

Station de réception

Station d'injection de gaz naturel dans un réseau de distribution depuis un réseau de transport.

### SRA

Station de réception agrégée : station de réception fictive qui regroupe la fonction de différentes stations de réception alimentant un des réseaux interconnectés.

Des points d'interconnexion peuvent exister entre deux SRA voisines pour permettre un secours éventuel.

Une SRA peut être partagée entre plusieurs intercommunales.

Les SRA ont été créées pour permettre de calculer les achats d'énergie et leur évolution.

### Station de détente

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.

### Type d'asset

Groupe spécifique d'appareillages dans une même classe d'assets qui ont les mêmes caractéristiques du point de vue technique, matériaux, possibilités spécifiques, etc.

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.

## 4.2 Description des réseaux pour la distribution de gaz à Bruxelles

### 4.2.1 Réseau d’approvisionnement

Jusqu’en 2020, le gaz naturel distribué à Bruxelles était uniquement du type « Slochteren ». Il est transporté depuis les Pays-Bas vers les réseaux de Sibelga via des canalisations Haute Pression (HP). Le gaz « Slochteren » est également dénommé « gaz pauvre » ou gaz « L ». Il présente une valeur calorifique inférieure à celle du gaz naturel, appelé « gaz riche » ou gaz « H », qui est extrait notamment en mer du Nord et au Qatar. Depuis, le 1<sup>er</sup> septembre 2020, les deux types de gaz « L » et « H » sont distribués en Région bruxelloise.

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

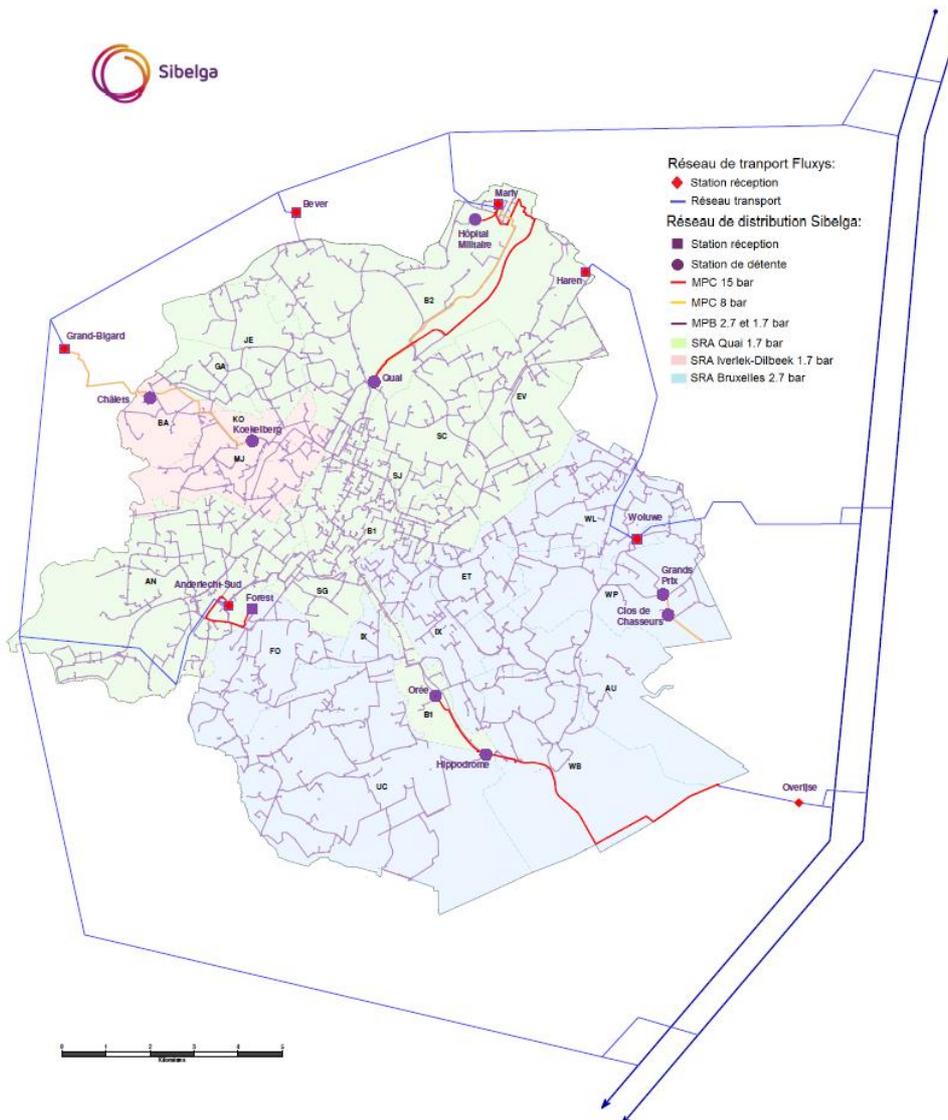


Figure 4.2.1a : Plan schématique de l’approvisionnement de la Région Bruxelles-Capitale

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.

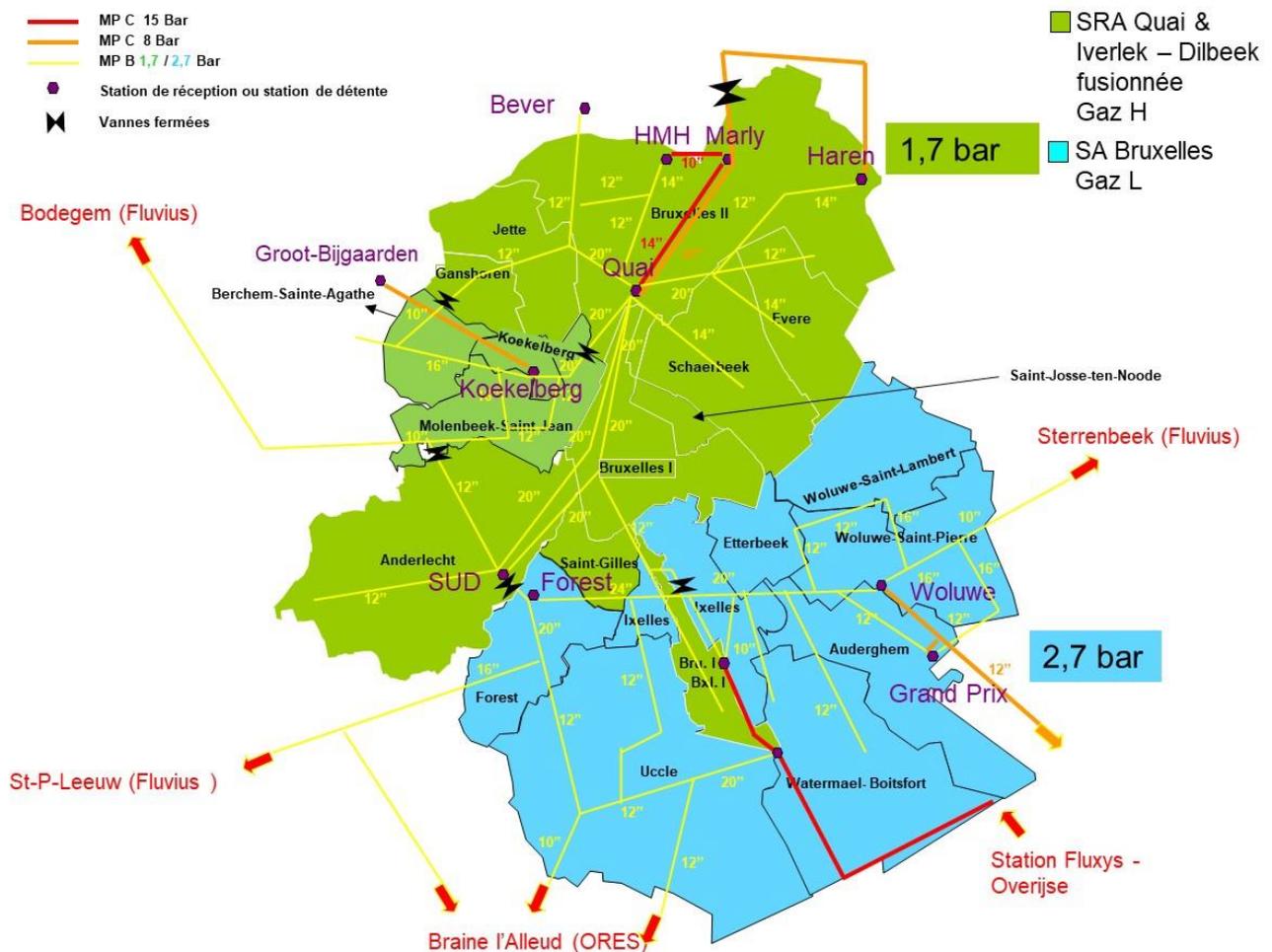


Figure 4.2.1b : Représentation schématique du réseau MP actuel

L'intercommunale Sibelga possède sept stations de réception réparties dans trois SRA différentes :

- les stations de réception « Forest » et « Woluwe » alimentent le réseau MP 2,7 bar de la SRA Sibelga-Bruxelles qui est partagée avec les intercommunales IVERLEK, SEDILEC et IVEG qui possèdent, elles aussi, des stations de réception dans la même SRA (gaz « L »).  
Dans le plan schématique de l'approvisionnement de la Région Bruxelles-Capitale, nous avons intégré les stations de détente Orée et Hippodrome de Sibelga ainsi que la station de réception Fluxys « Overijse » qui ont été mises en service fin 2019. Les deux nouvelles stations de détente Orée et Hippodrome contribuent à l'alimentation de la SRA Sibelga-Bruxelles ;
- la station de réception « Grand-Bigard » alimente le réseau MP 1,7 bar de la SRA Iverlek-Dilbeek et est partagée avec l'intercommunale IVERLEK qui possède également une station de réception dans la même SRA (gaz « H ») ;
- les stations de réception « Sud », « Bever », « Marly » et « Haren » alimentent le réseau MP 1,7 bar dans la SRA Sibelga-Quai (gaz « L »). Cette SRA n'est partagée avec aucune autre intercommunale depuis la scission des réseaux entre les deux anciennes intercommunales Sibelgaz-Sud et Sibelgaz-Nord. Les stations de réception « Bever » et « Haren » sont partagées avec 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 2020

Classe d'asset	Unité	Quantité
Stations de réception	p	7
Stations de détente	p	9
Canalisations MP	km	626
Raccordements MP pour cabines réseau	p	471
Raccordements MP pour cabines client	p	1.627
Lignes de détente client	p	1.914
Raccordements MP résidentiels	p	758
Canalisations BP	km	2.303
Raccordements BP	p	188.690
Compteurs BP	p	507.454

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 2019-2020 a été jugée non représentative en raison des conditions climatiques exceptionnelles enregistrées.

Station de réception	Débit tenu à disposition [Nm <sup>3</sup> /h]	Pointe année 2018-2019 à -11°C de temp. moy. [Nm <sup>3</sup> /h]	Pointe réellement mesurée en 2020 [Nm <sup>3</sup> /h]
Marly	120.000	120.000	85.889
Anderlecht (Sud)	147.000	134.000	69.706
Haren	20.000	8.000	10.194
Strombeek-Bever	35.000	27.000	0
Grand -Bigard	50.000	45.500	24.982
Woluwe	130.000	74.000	62.719
Forest	120.000	120.000	41.146
Overijse	100.000	74.000	52.148

Tableau 4.4.1a – Charge des stations de réception

Aujourd'hui, suite à la mise en service de la nouvelle station Fluxys Overijse, il n'existe plus aucun dépassement des débits mis à disposition dans les stations qui assurent l'alimentation de la Région bruxelloise

### 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 gaz<sup>2</sup> 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 2025<sup>3</sup>.

Il est à noter que pendant la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H (voir 4.7 Passage du gaz L au gaz H) :

- les SRA vont évoluer chaque année (une nouvelle SRA va être créée "gaz H", les réseaux entre la Région flamande et la Région bruxelloise vont être scindés, des SRA vont fusionner, etc.) ;
- les prélèvements par station vont évoluer en fonction de la structure des réseaux et donc de la scission et des possibilités d'intégration des réseaux<sup>2</sup> ;
- deux gaz seront distribués simultanément dans les réseaux de Sibelga ;
- la gestion des stations devra être adaptée au fur et à mesure en fonction de l'évolution de la structure des réseaux et du gaz distribué.

Compte tenu de ces éléments, il est donc impossible de représenter réellement dans un graphique l'évolution de la saturation des stations pendant cette transition, raison pour laquelle dans la présentation de l'évolution des prévisions d'évolution des charges aux stations de réception (voir graphique 4.4.2 - Prévisions d'évolution des

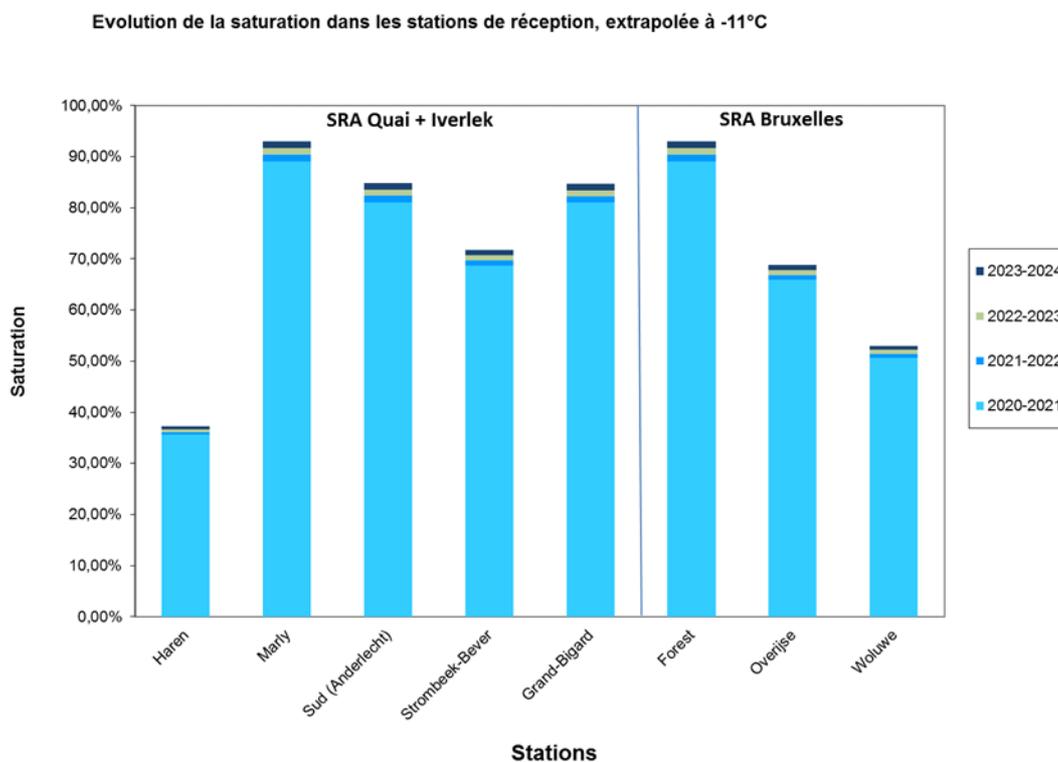
<sup>2</sup> Cf. Région de Bruxelles- Capitale – Plan énergie climat 2030 – Octobre 2019

<sup>3</sup> Raison pour laquelle, Sibelga prévoit encore une croissance annuelle de la pointe horaire de 1,5% jusqu'en 2025.

charges aux stations de réception alimentées en gaz H), nous considérons dès à présent que pour les 5 prochaines années :

- les communes de la SRA Quai et les communes de la Région bruxelloise de la SRA Iverlek/Dilbeek sont intégrées dans un seul réseau exploité à 1,7 bar ce qui sera effectivement le cas cette année-ci encore ;
- toutes les stations de réception sont déjà alimentées en gaz H ce qui sera effectivement le cas en 2022.

Cette estimation est calculée à partir de la pointe de consommation durant la dernière année gazière pertinente, à savoir 2018-2019 (01/10/2018 au 30/09/2019) 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 %<sup>4</sup> 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.



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

<sup>4</sup> 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.)

Après la scission, l'intégration et la conversion des réseaux, nous constatons que le risque de saturation des stations en Région bruxelloise a totalement disparu. Notons que les mesures d'efficacité énergétique mises en place auront également à moyen (2030) et plus long (2050) termes, un effet bénéfique sur la sécurité d'alimentation des réseaux.

Aucune SRA n'est saturée, 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 structures possibles dans le cadre d'éventuels projets en cours, comme la scission des réseaux, ou des projets futurs comme l'adjonction d'un point d'injection ou le passage du gaz L au gaz H (voir ci-après).

Les rigueurs des hivers 2008/2009 et 2009/2010 et les mesures de pression effectuées aux extrémités de nos réseaux avaient conforté l'opinion de Sibelga quant à la façon dont nos réseaux devaient évoluer. De même que pour les charges des stations de réception, les rigueurs de l'hiver 2012/2013 ont montré que les investissements réalisés, notamment dans le cadre de la scission des réseaux, influencent favorablement l'évolution de nos réseaux. Nous avons constaté, lors de l'hiver 2012/2013, une diminution significative des pertes de charge à l'extrémité des réseaux de Sibelga (les mesures de pression enregistrées en conditions extrêmes à l'extrémité des réseaux Prince d'Orange à Uccle montrent une évolution de 1,6 bar par le passé à 2,1 bar actuellement) ; la clémence des derniers hivers ne nous avait pas permis de confirmer, de façon significative, ce constat pour les réseaux. A la suite de la mise en service de la station « Overijse » fin 2019, nous avons pu constater l'effet bénéfique de cette station sur la pression à l'extrémité des réseaux Prince d'Orange, la pression n'est pas descendue en deçà de 2,5 bar.

### 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 2020, l'indisponibilité moyenne totale par client<sup>5</sup> suite aux travaux effectués par Sibelga est de 1 minute 47 secondes (en 2019, cette indisponibilité était de 5 minutes et 48 secondes).

---

<sup>5</sup> 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 ».

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

- travaux planifiés (remplacement systématique compteurs, rénovations installations, etc.) : 1 minute et 2 secondes (2019 : 1 minute et 8 secondes) ;
- travaux non planifiés (interventions suite appel odeur gaz, compteurs bloqués, etc.) : 4 secondes (2019 : 7 secondes) ;
- incidents (travaux non prévus provoquant une indisponibilité chez plusieurs clients) : 41 secondes (2019 : 4 minutes 33 secondes).

L'indisponibilité suite aux incidents est principalement due à la mise hors service à partir du 16 octobre 2020, de 5 raccordements gaz à la demande des experts de la commune de Schaerbeek en raison d'un risque d'effondrement de bâtiments dû à un affouillement causé par une fuite d'eau.

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 1<sup>er</sup> avril dernier, le document suivant : « 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 42 enregistreurs de pression. Pour le réseau BP, Sibelga dispose de 139 enregistreurs de pression.

En 2020, nous avons reçu 89 appels de clients nous signalant des problèmes de pression. De ces demandes d'interventions, 45% 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 gaz<sup>6</sup>. Le solde restant des demandes d'interventions (55%) était dû à des problèmes liés à une défaillance dans l'installation du client, alors que la pression du réseau était conforme.

---

<sup>6</sup> En 2019, les compteurs gaz sont à l'origine de +/- 34 problèmes de pression. Il s'agit principalement de compteurs bloqués.

## 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. Production d'énergies renouvelables*

#### **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. L'injection dans le réseau de distribution du biométhane ainsi produit sera également étudiée.

Actuellement, une phase d'étude de faisabilité est en cours en vue de déterminer les contours que prendra le projet. L'opérationnalisation de l'entreprise est espérée pour 2025.

#### **Projet Hydrogène**

Les gestionnaires de réseaux Fluxys et Sibelga, ainsi que la société John Cockerill, 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, qui a débuté en 2020 et qui devrait se dérouler sur deux ans minimum, consiste à réaliser une étude de faisabilité qui permettra de déterminer dans quelle mesure l'hydrogène peut participer dans les processus énergétiques de demain.

Concrètement, il s'agit de mettre en place un laboratoire permettant d'expérimenter le développement de gaz alternatifs au gaz naturel grâce à la mise en commun d'expertises et d'infrastructures.

Ces expérimentations prendront en compte les différents éléments nécessaires à l'identification des meilleures solutions (environnementaux, techniques, ressources, cadre légal, etc.).

### *b. Mobilité durable*

#### **Mobilité alternative**

L'utilisation de l'électricité et du CNG 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 verdir sa flotte de véhicules utilitaires. Au travers de ce projet, Sibelga souhaite verdir 100% de sa flotte de véhicules utilitaires d'ici 2028.

Pour accompagner cette transition vers une mobilité plus verte, Sibelga a initié en 2020 une réflexion qui vise à verdir sa flotte de véhicule de « leasing ». Dans le cadre d'une anticipation des obligations réglementaires qui devraient rentrer en applications dans les prochaines années, diverses options sont étudiées.

## Développement des stations CNG :

Outre les initiatives prises par Sibelga, nous pensons possibles des développements dans le domaine des stations destinées au rechargement des véhicules privés équipés au gaz naturel.

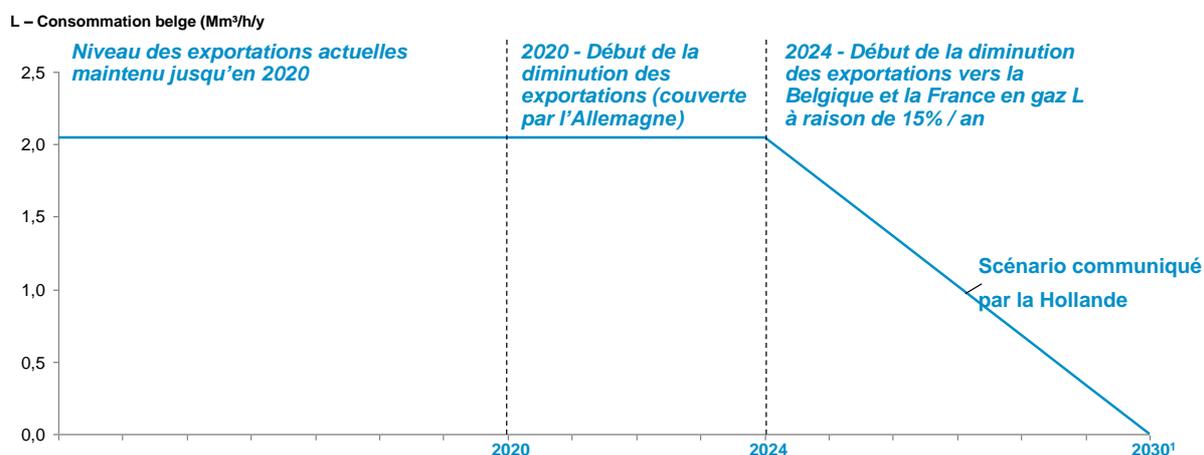
A ce jour, la Région de Bruxelles-Capitale compte 4 stations CNG type « quick fill » : deux stations à Anderlecht (Dats 24 et PitPoint), une station à Auderghem (Pitpoint) ainsi qu'une station à Bruxelles (Total). La Région de Bruxelles-Capitale ambitionne d'équiper la région de 30 stations d'ici 2030.

En 2018, la société Q8 avait introduit une demande de raccordement pour 4 stations CNG. Ces demandes n'ont à ce jour pas encore été concrétisées.

## 4.7 Passage du gaz L au gaz H

### 4.7.1 Contexte

Fin 2012, le Ministère de l'Énergie des Pays-Bas a informé ses collègues étrangers de l'intention des Pays-Bas de mettre graduellement fin aux exportations de gaz L à partir de 2020. Les exportations vers la Belgique et la France seront diminuées à raison de 15% par an à partir de 2024 et se termineront en 2030.



Graphique 4.7.1 – Arrêt des exportations de gaz L aux pays limitrophes par la Hollande

Cette décision fait régulièrement l'objet de discussions au Parlement néerlandais. Vu la fréquence des tremblements de terre, même mineurs, aux Pays-Bas, la production de gaz naturel pourrait être réduite, ce qui pourrait impliquer une diminution prématurée des exportations de gaz L par rapport au scénario ci-dessus. A l'heure actuelle, bien que les Pays-Bas aient décidé d'arrêter complètement la production à Groningen, aucune accélération des programmes de conversion n'est demandée.

Cet état de fait implique la réalisation d'une vaste opération de conversion pour alimenter graduellement avec du gaz H la clientèle alimentée aujourd'hui par du gaz L. Cette opération nécessitera dès lors :

- la réalisation d'opérations de migration au niveau des réseaux de transport et de distribution, nécessitant elles-mêmes d'éventuels travaux d'investissement préparatoires ;
- la compatibilité au gaz H des appareils des clients finals alimentés en gaz L.

C'est dans cette perspective que Sibelga étudie de manière continue avec ses partenaires le meilleur modèle de conversion pour permettre de convertir efficacement le réseau Bruxellois.

### 4.7.2 Initiatives fédérales

Depuis 2016, un séquençement indicatif de la conversion a été défini en Synergrid afin de permettre : (1) de laisser le temps de procéder aux éventuelles inspections et adaptations des installations intérieures clients et (2) d'effectuer de manière coordonnée les modifications nécessaires aux équipements et réseaux des divers gestionnaires de réseaux, y compris entre le transport et la distribution.

Synergrid a communiqué un premier projet de planning indicatif aux fournisseurs d'énergie – en présence des gestionnaires de réseau, des régulateurs et des représentants des autorités belges – lors d'une session d'information organisée le 1<sup>er</sup> juillet 2016. Seules quelques petites modifications ont été apportées à ce planning qui a conduit en 2018 au planning présenté ci-dessous. Ce scénario prévoit le début de la conversion des réseaux de Sibelga en 2020. Il s'étalait sur 4 ans.

Par ailleurs, les travaux réalisés en Synergrid ont également permis d'élaborer (1) une analyse du risque sécuritaire encouru par les usagers d'appareils à gaz et leur entourage lors de la conversion, (2) une proposition de répartition des rôles et responsabilités partagée avec les fournisseurs d'énergie et (3) une proposition d'organisation pour la gestion de la communication vers la clientèle. Ces travaux ont été présentés aux autorités fédérales et régionales réunies au sein du groupe de travail Concere et ont débouché sur la mise en place de la campagne de communication fédérale « Le gaz change ». Cette campagne, destinée entre autres à l'attention de la clientèle, a démarré en octobre 2017.

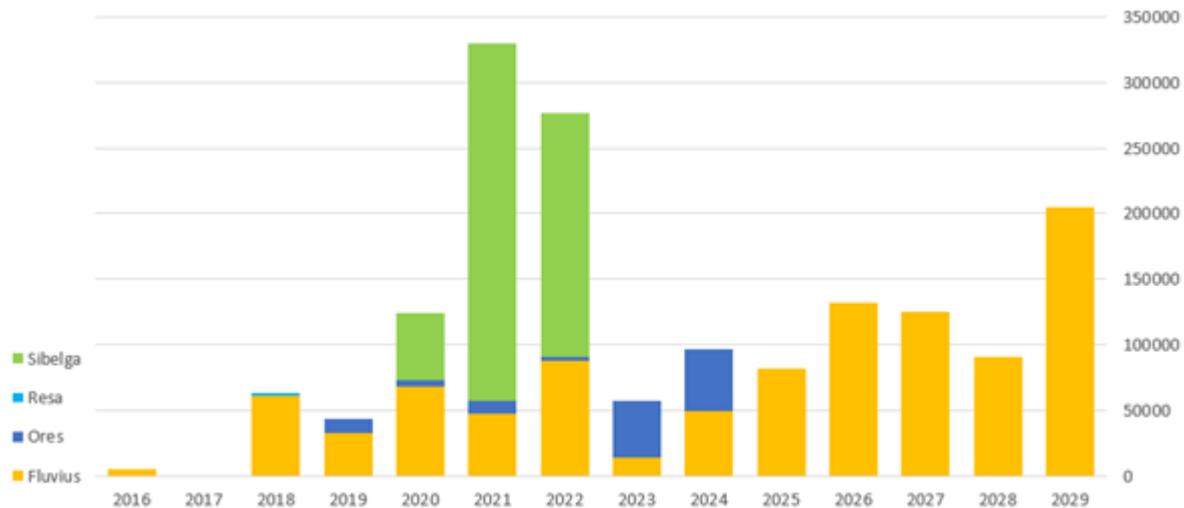
En parallèle, Gas.be a poursuivi ses travaux destinés à informer les installateurs. Ces travaux ont pour l'essentiel consisté en :

- la rédaction de Codes techniques,
- l'organisation de sessions d'information,
- la mise en place d'un site pour les installateurs gaz.

Entretemps, les gestionnaires de réseaux ont poursuivi leurs réflexions au sein de Synergrid en vue d'optimiser le phasage de la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H en tenant compte :

- des aspects technico-économiques,
- des ressources disponibles,
- de la sécurité d'alimentation des réseaux et de la clientèle,
- des résultats de la conversion des réseaux d'Hoboken.

Ces réflexions ont abouti à une optimisation du phasage de la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H. Cette optimisation prévoit la conversion des réseaux de la Région de Bruxelles-Capitale sur 3 ans au lieu de 4 ans comme prévu initialement.



Graphique 4.7.2 – Phasage 2020 de la conversion des réseaux de distribution du gaz L vers le gaz H

La conversion des réseaux de la SRA Iverlek/Dibeek et de plus de 125.000 clients en 2020 sans problème particulier ont permis de confirmer la méthodologie appliquée. Raison pour laquelle, les réflexions d'optimisation se sont poursuivies pour aboutir à une nouvelle optimisation du phasage de la conversion des réseaux qui prévoit que l'ensemble des réseaux belge devrait être converti d'ici 2024. Cette nouvelle optimisation n'a pas d'impact sur le phasage de la conversion des réseaux de Sibelga qui reste inchangé tel que prévu dans le graphique 4.7.3.

Sauf cas de force majeure comme cela a été le cas en 2020 suite à la pandémie où la conversion des réseaux a été réalisée le 1<sup>er</sup> septembre, il est prévu que chacune des phases – correspondant à une SRA de la Région (voir figure 4.7.4) – sera convertie, dans son ensemble, le 1<sup>er</sup> juin de l'année pour laquelle sa conversion est planifiée.

En travaillant SRA par SRA, Sibelga conserve la logique de fonctionnement historique de ses réseaux, ce qui permet :

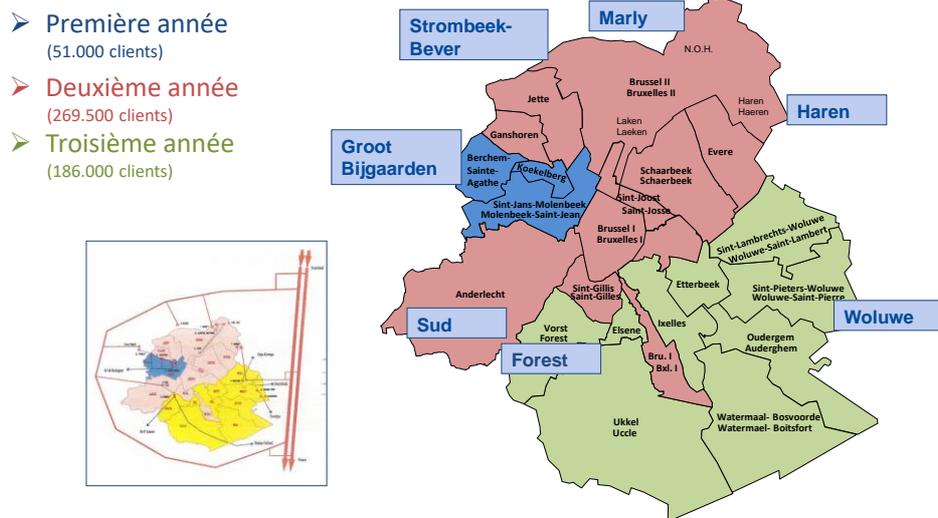
- d'éviter des situations transitoires inhabituelles (il n'y aura aucune découpe des SRA existantes) ;
- d'éviter de nombreuses manœuvres réseaux en vue de scinder les SRA ;
- d'assurer une sécurité d'alimentation optimale pour les réseaux et, par conséquent, de la clientèle.

Les clients concernés par la révision du phasage de la conversion ont d'ores et déjà été informés par courrier et un numéro d'appel dédié a été mis à leur disposition pour répondre à leurs questions.

### 4.7.3 Conversion de la Région de Bruxelles-Capitale

#### a. Planning

Comme signalé ci-avant initialement, le scénario envisagé par Sibelga pour la conversion des réseaux de la Région de Bruxelles-Capitale sur base du planning indicatif fédéral s'étalait sur 4 ans. Aujourd'hui, le scénario optimisé pour la conversion des réseaux de la Région de Bruxelles-Capitale s'étale sur 3 ans (voir graphique 4.7.4).



Graphique 4.7.4. – Phasage après optimisation de la conversion des réseaux de distribution du gaz L vers le gaz H

#### b. Investissements préparatoires

Les premiers investissements, réseaux uniquement, requis pour commencer la conversion des réseaux bruxellois en 2020 ont été intégrés dans le plan d'investissement 2017 – 2021. Comme indiqué plus haut, le pilote des réseaux d'Hoboken a confirmé la méthodologie de conversion ; les investissements préparatoires identifiés initialement lors des études détaillées restent quasi inchangés. Pour rappel, il s'agissait essentiellement de placement d'écrêteurs, d'adaptations de cabines de détente ainsi que du placement de vannes en vue de créer les îlots afin d'adapter les réseaux de Sibelga pour que l'alimentation de la clientèle soit assurée pendant toutes les phases de la conversion.

Étalée hier sur 4 ans, la conversion nécessitait la création d'îlots, aujourd'hui, étalée sur 3 ans, après optimisation de la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H, la création des îlots initialement prévus n'est plus nécessaire puisque Sibelga a prévu pour la conversion des réseaux de la Région bruxelloise du gaz L vers le gaz H (voir figure 4.7.4.2) un phasage en 3 temps correspondant aux SRA de la Région bruxelloise.

## 4.8 Les investissements prévu pour 2022-2026

### 4.8.1 Synthèse investissements 2022 - 2026

Le Tableau 4.8.1 présente une synthèse des investissements pour la période 2022 - 2026.

Plan d'investissement GAZ 2022 - 2026						
Rubriques	unité	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Stations de réception &amp; stations de détente</b>						
Remplacement compteur stations	<i>p</i>	1		3	2	
Renouvellement lignes d'émission	<i>p</i>			2		
<b>Réseau MP</b>						
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>	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Nouveau / remplacement postes PC	<i>p</i>	3	3	3	3	3
<b>Cabines réseau</b>						
Placement nouvelle cabine réseau	<i>p</i>	6	6	4	4	4
Rénovation d'une cabine réseau	<i>p</i>	12	12	8	8	8
Bâtiment cabine réseau	<i>p</i>	9	9	9	7	7
<b>Cabines client</b>						
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
<b>Réseau BP</b>						
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
<b>Raccordements BP</b>						
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
<b>Compteurs</b>						
Placement / Renforcement / Déplacement compteur gaz	<i>p</i>	4.152	4.152	4.152	4.152	4.152
Remplacement compteur suite assainissement ou défaut	<i>p</i>	3.622	3.622	3.622	3.622	3.622
Remplacement compteur pour raison métrologique	<i>p</i>	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Tableau 4.8.1 – Plan d'investissement gaz 2022-2026

### Remarques importantes :

Nous savons qu'il faut pouvoir mobiliser du personnel pendant la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H (de 2020 à 2022) et, par conséquent, réorienter nos ressources affectées habituellement aux activités de maintenance et d'investissement.

Dans ce contexte, Sibelga avait décidé d'anticiper les investissements incontournables en 2018 et 2019 (exemple : le remplacement des régulateurs domestiques) et d'en retarder d'autres moins urgents (exemple : la rénovation des cabines de détente Réseau), tout en sachant qu'en fonction de l'évolution du projet de conversion, ces investissements pourraient être complétés, si nécessaire.

#### 4.8.2 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 2022 un compteur à la station Sud,
- en 2024 un compteur à la station Sud, un compteur à la station Marly et un compteur à la station Forest,
- en 2025 deux compteurs à la station Sud.

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 »<sup>7</sup>, les pilotes régulateurs « Bristol »<sup>8</sup>, etc.).

En conséquence, Sibelga a décidé de rénover :

- une ligne d'émission à la station de réception Sud et une ligne d'émission à la station Forest 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.

---

<sup>7</sup> 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).

<sup>8</sup> NB : Ces équipements ne sont plus produits depuis 2013 et nos réserves en pièces de rechange diminuent d'année en année.

### 4.8.3 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.

Déoulant de l'analyse de risque des canalisations en acier, un programme ciblé de remplacement systématique des conduites en acier<sup>9</sup> a été établi par Sibelga en 2013. À cet effet, nous prévoyons chaque année une enveloppe de 1.000 m de pose de canalisations par an.

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.).

Pour la protection cathodique du réseau MP, Sibelga prévoit également le remplacement de deux postes 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.).

### 4.8.4 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, 4 nouvelles cabines réseau devront être installées. De plus, nous prévoyons le placement annuel de 2 nouvelles cabines réseau supplémentaires pour permettre le séquençement sûr de la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H et le passage de la pression de fourniture des réseaux BP de 24 mbar à 21 mbar. A partir de 2024, seules 4 cabines réseau par an seront planifiées compte tenu de la fin de la conversion des réseaux.

De plus pour les cabines réseau, nous prévoyons :

- la rénovations de 12 cabines réseau existantes. Comme signalé, dans le cadre de la conversion L vers H, il n'est pas exclu que cette cadence soit adaptée à la baisse ;
- des travaux de génie civil pour 9 locaux de cabines réseau. Il s'agit de la pose de 3 nouvelles armoires, 3 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.

D'autre part, sur base des réalisations effectuées ces dernières années suite aux demandes de fourniture de la clientèle, nous prévoyons la construction de 17 cabines client par an. Nous prévoyons également la rénovation de 2 cabines client par an.

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

---

<sup>9</sup>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.

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 trois 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 ;
- la compatibilité des organes de détente et de sécurité incompatibles pour alimenter un réseau 21 mbar<sup>10</sup> avec du gaz H.

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.

#### **4.8.5 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'avéreraient vétustes (exemple : conduites corrodées avec ou sans fuite). Cette enveloppe pourrait également servir au renforcement des réseaux BP dans le cadre d'opportunités et/ou de la conversion des réseaux du gaz L vers le gaz H .

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.

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.

---

<sup>10</sup> Avant d'injecter du gaz H dans le réseau, la pression du gaz doit être diminuée de 24 mbar à 21 mbar.

#### 4.8.6 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 (voir 4.8.5 Réseau BP – Enveloppe budgétaire pour le remplacement de 500 m de canalisations).

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.

#### 4.8.7 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 (4.152 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 3.622 compteurs suite à des défauts ou dans le cadre de travaux d'assainissement<sup>11</sup>.

##### *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.

---

<sup>11</sup> Exemples : nous prévoyons également le remplacement annuel de 500 compteurs dans le cadre du programme de réhabilitation des colonnes montantes et de 170 compteurs suite à des fraudes décelées sur nos installations.