

PLAN DE DÉVELOPPEMENT

Sibelga – Perspectives

2025-2029



Sibelga

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| 1 EXECUTIVE SUMMARY | 2 |
| 2 CONTEXTE | 4 |
| 2.1 Cadre légal | 4 |
| 2.1.1 Sibelga | 4 |
| 2.1.2 Rôles de Sibelga | 4 |
| 2.1.3 Cadre réglementaire | 5 |
| 2.2 Transition énergétique | 7 |
| 2.2.1 Accords internationaux | 7 |
| 2.2.2 Europe | 7 |
| 2.2.3 Belgique | 8 |
| 2.2.4 Région Bruxelles-Capitale | 8 |
| 2.3 Stratégie Sibelga | 11 |
| 2.3.1 Vision | 11 |
| 2.3.2 Objectifs liés aux développements des réseaux | 12 |
| 2.3.3 Méthodologie d'asset management | 15 |
| 2.4 Les réseaux de Sibelga | 18 |
| 2.4.1 Le réseau électrique | 18 |
| 2.4.2 Le réseau gaz | 20 |
| 3 IDENTIFICATION DES BESOINS | 25 |
| 3.1 Introduction | 25 |
| 3.2 Évolution historique des pointes quart-horaires sur le réseau | 26 |
| 3.2.1 Réseau électrique | 26 |
| 3.2.2 Réseau gaz | 27 |
| 3.3 Évolution historique de la qualité des réseaux | 29 |
| 3.3.1 Réseau électrique | 29 |
| 3.3.2 Réseau gaz | 35 |
| 3.4 Évolution des usages | 37 |
| 3.4.1 Mobilité | 37 |
| 3.4.2 Rénovation du bâti: tendances et évolutions | 41 |
| 3.4.3 Systèmes de chauffage | 43 |
| 3.4.4 Autoproduction | 45 |
| 3.4.5 Systèmes de stockage | 47 |
| 3.4.6 Communautés d'énergie | 48 |
| 3.4.7 Produits du marché de flexibilité et produits de réserve | 48 |
| 3.4.8 Synthèse des évolutions des usages | 51 |
| 3.5 Impact sur les réseaux | 55 |
| 3.5.1 Outil de simulation | 55 |
| 3.5.2 Impacts sur le réseau électrique | 56 |
| 3.5.3 Impact sur le réseau gaz | 57 |

1. EXECUTIVE SUMMARY

SIBELGA "ENERGIZING THE CITY"

Sibelga est votre gestionnaire de réseaux énergétiques intégrés mais aussi un facilitateur de marché et un partenaire des autorités. Ces différents rôles nous permettent de transformer les contraintes et les difficultés liées au changement climatique et aux risques socio-économiques actuels en opportunités et en solutions, à mettre en œuvre dès aujourd'hui pour un avenir meilleur.

Notre mission est de garantir un accès fiable, abordable et de qualité à l'énergie pour tous, en nous appuyant sur les cadres légaux et les contextes régionaux, nationaux et internationaux. La transition énergétique devient le moteur du changement pour créer un paysage énergétique inclusif, diversifié et décarboné à l'horizon 2050.

Depuis de nombreuses années, Sibelga accomplit cette mission en gérant de façon optimale ses réseaux de gaz et d'électricité. Pour ceci, nous établissons des politiques basées sur l'observation et l'analyse du fonctionnement de nos assets. Grâce au bon entretien des réseaux, un dimensionnement juste et des profils d'utilisation relativement stables, les réseaux n'ont pas été surchargés.

Dans le contexte actuel lié à la transition énergétique, il y a un changement de paradigme concernant ces profils de consommation, il n'est donc plus possible de se baser uniquement sur les données historiques, il faut anticiper l'offre et la demande. La production d'énergie renouvelable locale, la mobilité électrique, l'électrification du chauffage, mais aussi l'évolution des besoins du marché génèrent une augmentation des nouveaux usages et une plus grande variabilité des profils.

Pour répondre à ces changements, Sibelga doit donc mettre en place une nouvelle politique qui va au-delà de la gestion des assets en fonction des résultats précédents. En développant de nouvelles compétences grâce à l'innovation et la technologie, nous allons pouvoir établir différents scénarios en fonction des différents usages et comportements, et ainsi simuler leurs impacts sur nos réseaux. C'est ce que nous avons commencé à faire et allons poursuivre dans le futur. Cela passe notamment par le déploiement du Smart grid, qui permet une meilleure observabilité du réseau électrique. L'ajout de nouvelles technologies aux réseaux existants va nous permettre de continuer à assurer notre mission de gestionnaire de réseau.

Ce document, Plan de développement 2025-2029, a pour objectif de présenter les différents contextes, les besoins en énergie et les investissements prévus pour les 5 années à venir.

Dans le but d'identifier les actions et les investissements les plus pertinents et efficaces à entreprendre, nous avons besoin de connaître l'état du réseau, les comportements de consommation et de production locale.

Grâce à cela, nous pourrions :

- Anticiper les besoins
- Investir de manière ciblée
- Éventuellement proposer des incitants tarifaires pour influencer les comportements
- Accompagner l'autoconsommation collective

Dans le contexte actuel de la transition énergétique, nous faisons face à 3 défis :

- Accueillir la production locale d'énergie durable
- Effectuer une transition vers une mobilité durable
- Envisager des solutions pour le chauffage du futur

Il est important de savoir qu'aujourd'hui Sibelga est en mesure de répondre aux besoins et à la demande en énergie, sa mission est de garantir la continuité et la fiabilité de la fourniture pour les années à venir. Sibelga se prépare à l'évolution des besoins et de la demande des prochaines années, en instaurant progressivement dans le temps de nouveaux modes de fonctionnement pour nous-mêmes en tant qu'entreprise, mais aussi en incitant le marché et les usagers à faire de même.

Grâce à la digitalisation et aux nouvelles technologies, nous allons pouvoir diversifier les approches et élaborer des solutions spécifiques à chaque besoin et aussi identifier les travaux, les investissements nécessaires au maintien et au développement des réseaux, tout en remplissant notre mission et en atteignant nos objectifs.

Pour son réseau électrique, Sibelga va donc investir massivement, pour le déploiement de compteurs Smart et la mise en place de sa politique Smart grid qui optimiseront la gestion du réseau grâce à l'identification des besoins et des offres d'énergie disponibles à chaque instant à chaque endroit du réseau. Ces connaissances permettront aussi de déterminer quels éléments des réseaux devront être renforcés afin de maintenir la stabilité du réseau et répondre à la transition énergétique.

Sibelga en quelques chiffres: nos actions, nos réalisations et nos investissements pour une meilleure qualité de vie pour tous.



2. CONTEXTE

2.1 Cadre légal

2.1.1 SIBELGA

Sibelga est une intercommunale composée des 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale. Elle est propriétaire des réseaux de distribution d'électricité et de gaz naturel et a été désignée comme gestionnaire des réseaux de distribution de gaz et d'électricité jusqu'au 26 novembre 2041.

Sibelga a pour finalité d'être un partenaire de confiance qui vise, en soutien aux communes bruxelloises, à améliorer la qualité de vie des citoyens bruxellois et des communautés d'énergie, en assurant la sécurité en matière de réseau et un accompagnement dans la transition énergétique et dans le développement de la smart city.

Sibelga investit dans ses réseaux et entretient ses assets afin qu'ils puissent répondre au mieux aux différentes attentes des clients, des fournisseurs et des autorités. En outre, l'aménagement des réseaux doit être conforme aux exigences légales et garantir le plus haut niveau de sécurité possible pour toutes les parties concernées. Sibelga s'efforce de réaliser ce qui précède à un coût optimal.

Les défis en matière de gestion et de développement du réseau comprennent le remplacement ou la modernisation des assets vieillissants et la préparation des réseaux à l'évolution de l'organisation du marché de l'énergie et à l'implémentation de nouvelles énergies durables.

2.1.2 RÔLES DE SIBELGA

Sibelga endosse plusieurs rôles.

Premièrement, en tant que gestionnaire des réseaux, Sibelga est responsable de l'exploitation, de l'entretien et du développement des réseaux de distribution, y compris ses interconnexions avec d'autres réseaux, en vue d'assurer, dans des conditions économiques acceptables, la régularité et la qualité de l'approvisionnement, dans le respect de l'environnement, de l'efficacité énergétique et de la gestion rationnelle de la voirie publique.

Deuxièmement, en tant que facilitateur de marché, Sibelga est notamment chargée de la pose, l'entretien et du relevé des compteurs, y compris des compteurs intelligents ainsi que du traitement des données de comptage. Sibelga est également chargée de la gestion du registre d'accès et du registre d'activation de la flexibilité

Troisièmement, Sibelga est le partenaire des autorités publiques dans le cadre de la mise en œuvre des politiques énergétiques. Cette mission se traduit notamment dans des missions de service public, telles que la gestion de l'éclairage public dans les espaces publics et le long des voiries communales, la fourniture d'électricité et de gaz naturel au tarif social spécifique pour les clients protégés ou les programmes RenoClick, MobiClick et ChargyClick, ainsi que le déploiement des bornes de recharge pour véhicules électriques.

2.1.3 CADRE RÉGULATOIRE

Sibelga exerce, dans l'intérêt général, ses missions dans le cadre défini par ses statuts et par les législations et réglementations applicables, dont les principaux textes suivants:

- L'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale ;
- L'ordonnance du 1^{er} avril 2004 relative à l'organisation du marché du gaz en Région de Bruxelles-Capitale ;
- Le règlement technique pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci, approuvé le 21 février 2024 par BRUGEL (20240221-259) ;
- Le règlement technique pour la gestion du réseau de distribution de gaz en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci, approuvé le 5 décembre 2018 par BRUGEL (20181205-80) et modifié conformément à la décision du 21 février 2024 de BRUGEL (20240221-260).

Compte tenu de ses activités, le cadre légal et réglementaire dans lequel évolue Sibelga est sensiblement plus complexe. En ce qui concerne Sibelga et sans prétendre à l'exhaustivité, il est permis de mentionner les textes suivants:

- La directive (UE) 2022/2555 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2022 concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de cybersécurité dans l'ensemble de l'Union (directive SIR 2)
- La directive européenne (UE) 2016/1148 du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2016 concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de sécurité des réseaux et des systèmes d'information dans l'Union (directive NIS)
- La loi du 7 avril 2019 établissant un cadre pour la sécurité des réseaux et des systèmes d'information d'intérêt général pour la sécurité publique
- La directive 2008/114/CE du Conseil du 8 décembre 2008 concernant le recensement et la désignation des infrastructures critiques européennes ainsi que l'évaluation de la nécessité d'améliorer leur protection
- La directive (UE) 2022/2557 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2022 sur la résilience des entités critiques (directive CER)
- La loi du 1^{er} juillet 2011 relative à la sécurité et la protection des infrastructures critiques
- Le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données)
- Le règlement (UE) 2016/1388 de la Commission du 17 août 2016 établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des réseaux de distribution et des installations de consommation (règlement DCC)

Il convient également de noter le cadre réglementaire et, plus particulièrement tarifaire, dans lequel Sibelga s'inscrit. À cet égard, il est permis de renvoyer à la méthodologie tarifaire 2025-2029 adoptée par BRUGEL le 28 novembre 2023.

Dans le contexte réglementaire tel que fixé dans la méthodologie tarifaire 2025-2029, les investissements indiqués dans le présent plan de développement devraient, sous condition d'approbation du régulateur, être couverts par l'enveloppe de coûts "Business as Usual" (couverture des amortissements en ligne avec le passé) et par des coûts additionnels (couverture des coûts d'amortissement découlant des investissements prévus dans le plan de développement et dépassant les amortissements en ligne avec le passé). Le présent plan de développement s'inscrit dans ce large cadre légal, réglementaire et réglementaire.

La régulation de l'exploitation des réseaux de distribution évolue de plus en plus vers une « régulation incitative ». Pour la période tarifaire 2025-2029, la méthodologie tarifaire prévoit des indicateurs de qualité du réseau (KPI) à atteindre.

Le plan de développement doit être approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale. Ce plan vise à assurer la sécurité, la fiabilité, la régularité et la qualité de l'approvisionnement sur le réseau dont ils assurent respectivement la gestion dans le respect de l'environnement et de l'efficacité énergétique. Le plan couvre une période de cinq ans et est adapté chaque année pour les cinq années suivantes.

La procédure d'adoption du plan de développement peut se résumer comme suit :

1. Sibelga élabore un projet de plan qu'elle soumet à consultation publique.
2. À la suite de cette consultation publique, Sibelga récolte et traite les éventuelles réactions, adapte le cas échéant son projet de plan et fournit à Brugel un rapport de consultation.
3. Sibelga transmet alors son projet de plan à Brugel avant le 15 juin.
4. Brugel informe Sibelga, pour le 15 juillet, de ses remarques et demandes de modification du projet de plan de développement. Sibelga peut alors élaborer son projet définitif de plan de développement.
5. Pour le 15 septembre, Sibelga transmet à Brugel une réponse motivée aux remarques et demandes de Brugel ainsi que le document dans sa forme définitive, sous réserve d'acceptation du CA.
6. Pour le 30 octobre au plus tard, Brugel transmet au gouvernement le projet définitif de plan, accompagné de son avis, de la réponse motivée aux remarques et demandes de Brugel et du rapport de consultation publique. La législation précise qu'à défaut de décision du gouvernement au 31 décembre, le projet définitif de plan de développement est réputé approuvé.



2.2 Transition énergétique

Les changements climatiques imposent une véritable révolution pour les équipements et les habitudes de consommation. La transition énergétique fait partie des réponses aux risques environnementaux, sociaux et économiques en jeu. En substituant progressivement les énergies fossiles par des sources renouvelables et en adoptant des pratiques plus durables, la transition énergétique contribuera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, atténuera les bouleversements climatiques, tout en tentant de garantir la sécurité énergétique et en développant l'économie circulaire. Ce processus nécessite la mise en place de politiques, d'accords et de réglementations à tous les niveaux. Les solutions à mettre en œuvre devront être progressives, diversifiées et transversales.

2.2.1 Accords internationaux

Les conférences des Nations unies sur les changements climatiques (COP) : lors de ces conférences, les États discutent et s'accordent sur des mesures à prendre en vue de répondre aux changements climatiques. Ces accords constituent un cadre international crucial pour la lutte contre le changement climatique, basé sur la coopération mondiale et l'engagement collectif à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à renforcer la résilience face aux impacts climatiques. Les Accords de Paris en 2015 (COP21) ou de Dubaï en 2023 (COP28) donnent de précieux indicateurs quant aux objectifs à atteindre. Entre autres choses, l'Union européenne et les États parties à la COP28 ont convenu d'abandonner progressivement les combustibles fossiles dans le secteur de l'énergie d'ici 2050, de tripler la capacité mondiale de production d'énergie à partir de sources renouvelables et de doubler le taux d'amélioration de l'efficacité énergétique d'ici à 2030.

2.2.2 Europe

Avec le pacte vert pour l'Europe, l'Union européenne souhaite définir une nouvelle stratégie de croissance qui vise à transformer l'Union en une société juste et prospère, dotée d'une économie moderne, efficace dans l'utilisation des ressources et compétitive, caractérisée par l'absence d'émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050 et dans laquelle la croissance économique sera dissociée de l'utilisation des ressources. Ce pacte vert pour l'Europe vise aussi à protéger, préserver et consolider le patrimoine naturel de l'Union, ainsi qu'à protéger la santé et le bien-être des citoyens des risques et incidences liés à l'environnement. Dans le même temps, l'Union européenne considère que cette transition doit être juste et inclusive, en ne laissant personne de côté. L'union européenne a, dans cette perspective, adopté le règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique ("loi européenne sur le climat").

Par la suite, l'Union européenne a adopté le paquet "Ajustement à l'objectif 55" (Fit for 55), qui vise à mettre les politiques de l'UE en conformité avec l'engagement de l'Union de réduire ses émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 et d'atteindre la neutralité climatique en 2050. Plusieurs actes législatifs ont été adoptés en ce sens dont la directive (UE) 2023/1791 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 relative à l'efficacité énergétique. En résumé, la directive (UE) 2023/1791 vise à renforcer l'efficacité énergétique dans l'UE en établissant des objectifs ambitieux, en renforçant les normes, en promouvant la rénovation énergétique des bâtiments, en instaurant des mécanismes de suivi et de rapport ; et en favorisant la coordination et la coopération entre les États membres.

Dans le cadre de la mise en œuvre du pacte vert pour l'Europe, l'Union européenne a également adopté la directive (UE) 2022/2464 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2022 modifiant le règlement (UE) n°537/2014 et les directives 2004/109/CE, 2006/43/CE et 2013/34/UE en ce qui concerne la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises. Cette directive impose aux entreprises de publier des informations détaillées sur les conséquences de leurs activités économiques sur la société et l'économie, et inversement.

Le pacte vert pour l'Europe, en ce qu'il vise également à protéger la santé et le bien-être des citoyens des risques et incidences liés à l'environnement, a abouti à l'adoption du règlement (UE) 2024/573 du Parlement européen et du Conseil du 7 février 2024 relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Ce règlement a notamment pour objectif de diminuer l'utilisation d'hexafluorure de soufre (SF6), un gaz à effet de serre potentiellement très nocif, notamment utilisé dans les équipements électriques tels que les disjoncteurs et les transformateurs.

Indépendamment des textes déjà évoqués ci-dessus, il convient également de relever d'autres actes juridiques qui visent à mettre en œuvre le pacte vert pour l'Europe:

1. le règlement (UE) 2023/1804 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE ;
2. la directive (UE) 2023/1791 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 relative à l'efficacité énergétique ;
3. le règlement (UE) 2020/852 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables.

2.2.3 Belgique

Au niveau fédéral, les autorités ont adopté plusieurs instruments visant à répondre aux changements climatiques. En premier lieu, il faut noter la loi du 15 janvier 2024 relative à la gouvernance de la politique climatique fédérale. Cette loi vise à établir un cycle de gouvernance fédérale pour le suivi de la politique climatique fédérale.

Ensuite, un Plan National Énergie-Climat 2021-2030 a été approuvé par le comité de concertation le 18 décembre 2019. Ce plan a été actualisé le 22 novembre 2023 et vise à définir les grandes lignes de la transition vers un système énergétique durable, fiable et financièrement abordable.

2.2.4 Région de Bruxelles-Capitale

Indépendamment des réglementations spécifiques aux marchés de l'énergie, diverses réglementations ont d'importantes conséquences sur les enjeux liés à la transition énergétique.

Le CoBrACE, abréviation de Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie, est un ensemble de règles visant à poursuivre différents objectifs tels que l'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables, l'amélioration de la performance énergétique et du climat intérieur des bâtiments, la diminution des impacts environnementaux résultant des besoins en mobilité, l'exemplarité des pouvoirs publics en matière de performance énergétique des bâtiments, de transport et d'utilisation rationnelle de l'énergie, etc. Le CoBrACE a été modifié, en 2021, par l'ordonnance Climat du 17 juin 2021 pour asseoir une politique climatique régionale ambitieuse. Le CoBrACE définit désormais différents objectifs climatiques globaux à l'horizon 2050:

1. un objectif de réduction des émissions directes de gaz à effet de serre de la Région;
2. un objectif de réduction des émissions indirectes de gaz à effet de serre de la Région;
3. une stratégie visant notamment à décliner ces objectifs de réduction des émissions (directes et indirectes) au niveau des différents secteurs.

Le 7 mars 2024, une révision importante du Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie (CoBrACE) a été adoptée en vue de mettre en œuvre la stratégie régionale de rénovation du bâti (stratégie RENOLUTION). Y figure notamment la sortie programmée des énergies fossiles pour les projets de construction neuve (à partir de 2025) et de rénovation lourde (à partir de 2030). Ainsi, concrètement, le recours à un système de chauffage au gaz naturel sera interdit pour les bâtiments neufs ou lourdement rénovés, seule la production de chaleur à partir d'électricité et/ou d'une énergie produite à partir de sources renouvelables ou le raccordement à un réseau d'énergie thermique efficace seront autorisés.

En exécution du CoBrACE, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a adopté le Plan régional Air-Climat-Energie (PACE) PACE_FR.pdf (environnement.brussels). Ce Plan régional Air-Climat-Energie est un document stratégique qui fixe les mesures permettant d'atteindre les objectifs de la Région en matière de qualité de l'air, de climat et d'énergie. Ce PACE dresse un état des lieux en Région de Bruxelles-Capitale et définit des objectifs à atteindre sur une période de dix ans ainsi que objectifs indicatifs à long terme. Le PACE définit enfin des mesures à mettre à œuvre sur une période de cinq ans pour atteindre ces objectifs. Ce plan est essentiel dès lors que l'ensemble des plans, programmes, contrats de gestion et autres conventions, et documents d'orientation politique élaborés par la Région, les pouvoirs publics régionaux ou par des pouvoirs publics locaux en matière de logement, de mobilité ou de recherche et d'innovation, etc. doivent s'inscrire en conformité avec les objectifs poursuivis par le CoBrACE et le PACE. Il en va de même des contrats de gestion et autres conventions conclus par la Région avec les pouvoirs publics régionaux.

Le 27 avril 2023, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a adopté le nouveau Plan régional Air-Climat-Energie (PACE).

Le PACE propose de nouvelles actions concrètes contribuant à la rehausse de l'ambition régionale en ce qui concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Est désormais envisagée une baisse de 47 % par rapport à 2005 (au lieu de 40 % dans le plan précédent). Le PACE met aussi l'accent sur l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050.

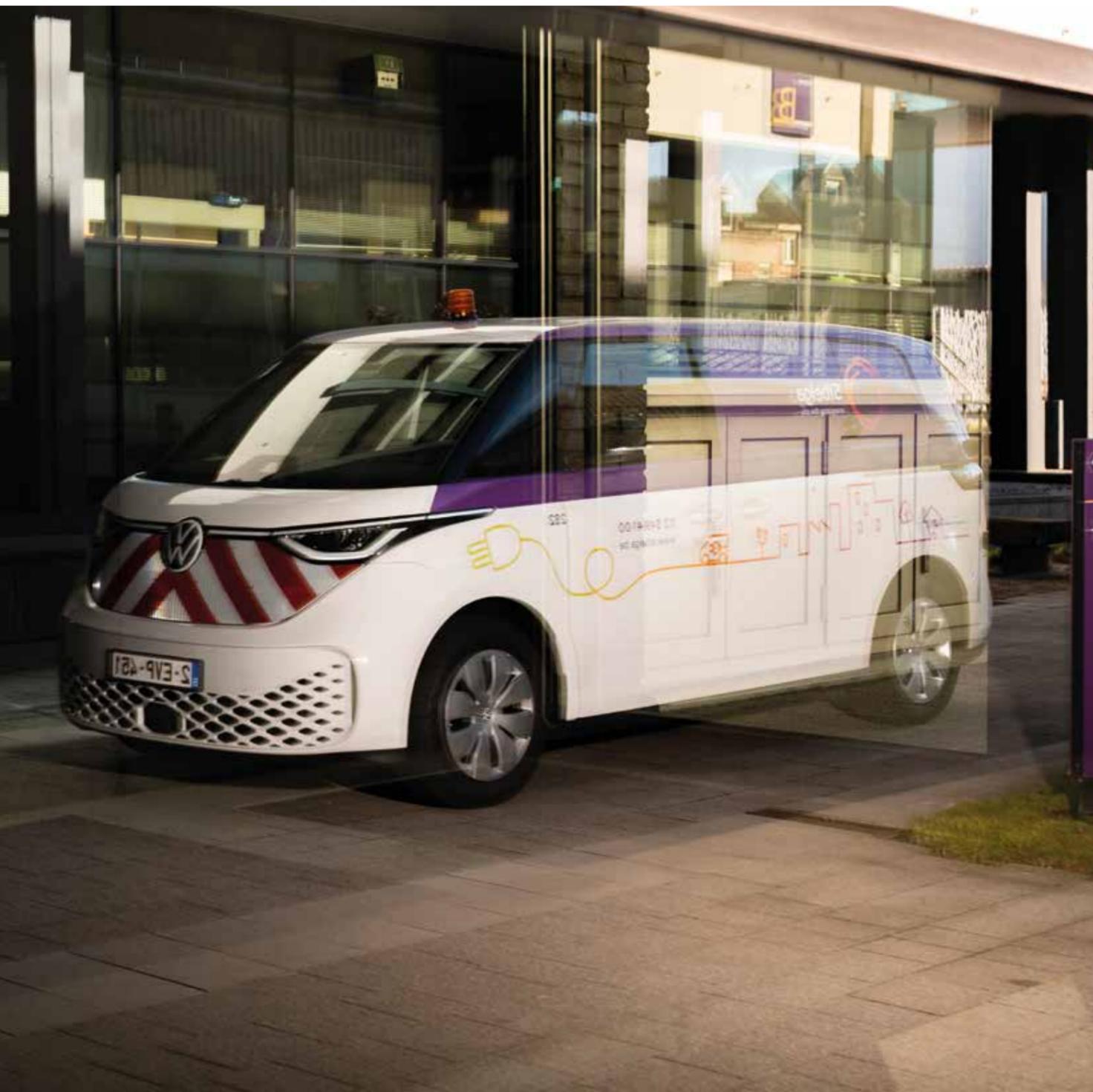
Ce plan cible les secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

À propos de la production de chaleur, les actions sont les suivantes :

- À partir de 2025:
 1. Fin du chauffage aux combustibles fossiles pour les bâtiments neufs. Cependant, comme le prévoit déjà aujourd'hui la réglementation PEB Travaux : « les unités PEB neuves et rénovées peuvent faire l'objet d'une dérogation préalable totale ou partielle aux exigences PEB lorsque le respect total ou partiel de ces exigences est techniquement, fonctionnellement ou économiquement irréalisable ».
 2. Interdiction de nouvelles installations de chauffage au mazout.
- En 2030: fin du chauffage aux combustibles fossiles pour les bâtiments faisant l'objet d'une rénovation lourde.
- En 2035: interdiction de l'utilisation des chaudières au mazout de plus de 15 ans pour les bâtiments faisant l'objet d'une rénovation lourde.
- En 2040: sortie complète du chauffage au mazout.

Pour chacune de ces actions, il sera nécessaire d'adapter la législation régionale pour qu'elle soit d'application au 1^{er} janvier des années précitées.





2.3 Stratégie Sibelga

2.3.1 Vision

Le monde de l'énergie est en pleine mutation. La production d'énergie est de plus en plus axée sur des sources renouvelables et intermittentes, avec une demande en électricité qui sera probablement croissante, notamment avec l'augmentation de l'installation du nombre de véhicules électriques et le chauffage électrique.

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

1. L'évolution des usages des clients en termes de chauffage, de mobilité ainsi qu'en termes de participation aux nouveaux produits sur les marchés de l'énergie.
2. L'intégration de ces usages dans les réseaux de distribution avec une optimisation des capacités disponibles sur ces réseaux via une évolution de ceux-ci vers une gestion plus dynamique, dans certaines situations, probablement une gestion dynamique de la demande. La production d'électricité locale se fera au sein des quartiers sur la base de nouvelles technologies renouvelables.
3. La construction et/ou la rénovation des bâtiments devenant passifs, c'est-à-dire moins gourmands en énergie.

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

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

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

Le troisième enjeu, la rénovation du bâti, n'est pas repris dans ce plan de développement puisque ce dernier sort des prérogatives de Sibelga en tant que gestionnaire des réseaux de distribution. Les bâtiments deviendront à basse énergie voire passifs, c'est-à-dire moins gourmands en énergie, et la quantité d'énergie résiduelle indispensable sera fournie majoritairement par l'électricité.

Les trois enjeux liés à notre vision doivent être considérés dans le respect de la mission qui nous est octroyée avec comme objectifs:

- 1. La sécurité:** en tant que gestionnaire des réseaux, Sibelga est responsable de l'exploitation, de la maintenance et du développement des réseaux afin de garantir la distribution d'énergie de manière fiable et sûre. La sécurité du personnel et des concitoyens est une priorité absolue.
- 2. La qualité et la disponibilité de fourniture:** grâce à une gestion judicieuse des infrastructures et l'intégration de nouvelles sources d'énergies vertes et renouvelables, tout en répondant à la demande, nous souhaitons garantir la qualité et la disponibilité de fourniture en gaz et électricité.
- 3. La durabilité:** Sibelga accompagne les utilisateurs du réseau, afin de réduire leur consommation et donc leurs émissions de CO2 ainsi que leurs factures d'énergie. Il s'agit notamment d'encourager le développement des communautés d'énergie, d'aider les administrations publiques à rénover et à augmenter l'efficacité énergétique de leurs bâtiments et à rendre leur parc automobile plus écologique.
- 4. La qualité de vie:** Sibelga contribue à faire de Bruxelles une ville plus agréable grâce à un éclairage public intelligent axé sur l'expérience des piétons. Cette activité confiée à Sibelga par les communes de la région n'est pas reprise dans ce plan de développement.

2.3.2 Objectifs liés aux développements des réseaux

Un des défis du développement des réseaux vient de la nécessité de combiner plusieurs objectifs qui sont parfois complémentaires mais aussi contradictoires. Au travers de la méthodologie d'asset management décrite au paragraphe suivant, Sibelga entend identifier un optimum entre les différents objectifs visés par Sibelga dans ce cadre, à savoir :

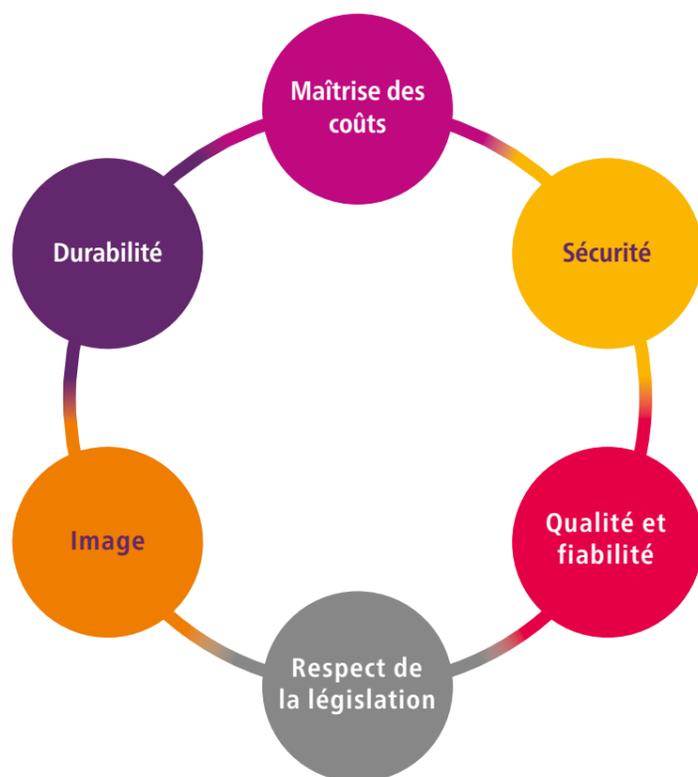


Figure 1: Méthodologie d'asset management



2.3.2.1 LA SÉCURITÉ PHYSIQUE DES RÉSEAUX

Les risques « sécurité » liés à la gestion du 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.

Sibelga entend minimiser les risques de sécurité:

1. par un choix judicieux des matériaux utilisés dans les réseaux ;
2. en améliorant continuellement les méthodes de travail et la formation de son personnel ;
3. en réalisant les investissements là où ceux-ci ont un impact prépondérant sur la diminution des risques de sécurité.

2.3.2.2 LA QUALITÉ ET LA FIABILITÉ DES RÉSEAUX

Depuis toujours, consciente de l'impact de la qualité et de la fiabilité des réseaux pour les utilisateurs, Sibelga est soucieuse d'avoir des réseaux de qualité.

Les paramètres principaux utilisés pour déterminer la qualité des réseaux sont l'indisponibilité moyenne (SAIDI) et la fréquence des interruptions (SAIFI) suite à des défaillances sur les assets gérés par Sibelga. Pour la BT, Sibelga suit également la durée moyenne de rétablissement ainsi que le nombre d'interruptions de plus de 6 h.

Le niveau à atteindre pour les indicateurs de qualité du réseau électrique est défini dans la méthodologie tarifaire.

1. Qualité (continuité) du réseau HT par année

| KPI | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| SAIDI HT (en minutes) | 08:00 | 08:00 | 08:00 | 08:00 | 08:00 |
| SAIDI HT (en %) | 20,50 % | 20,50 % | 20,50 % | 20,50 % | 20,50 % |

Tableau 1: Qualité du réseau HT sur la période 2025-2029

2. Qualité (continuité) du réseau BT par année

| KPI | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SAIDI HT (en minutes) | 08:00 | 08:00 | 08:00 | 08:00 | 08:00 |
| SAIDI HT (en %) | 6,50 % | 6,50 % | 6,50 % | 6,50 % | 6,50 % |

Tableau 2: Qualité du réseau BT sur la période 2025-2029

Le temps moyen de rétablissement d'une interruption de la fourniture BT sur le réseau est avant tout un indicateur d'exploitation (capacité à rétablir) et ne tient pas compte de la qualité intrinsèque de service rendu par le réseau. Sibelga se fixe pour objectif de maintenir cette durée moyenne de rétablissement entre 160 et 200 minutes.

Sibelga s'est également fixé une cible en termes de quantité des pannes BT dites de longue durée, à savoir rétablir 93,50 % des interruptions, suite à des défauts sur le réseau BT, dans les 6 h. Pour rappel, ces pannes correspondent à des situations difficiles (défauts multiples, accessibilité aux câbles problématiques, difficultés environnementales, etc.), situations rencontrées régulièrement dans notre environnement.

Sibelga utilise également d'autres indicateurs que la qualité de la tension et le nombre d'interruptions. L'évolution de ceux-ci permet d'estimer l'impact sur l'objectif prioritaire de qualité de la fourniture.

Le niveau à atteindre pour les indicateurs de qualité du réseau gaz est également défini dans la méthodologie tarifaire.

| KPI | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----------------|------|------|------|------|------|
| SAIFI MP et BP | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |

Tableau 3: Qualité du réseau gaz sur la période 2025-2029

Un rapport sur la qualité de la fourniture et des services est envoyé chaque année à Brugel.

2.3.2.3 LA MAÎTRISE DES COÛTS

Sibelga contrôle les coûts d'exploitation et de développement de ses réseaux et les fait correspondre aux objectifs financiers imposés par le régulateur, d'une part en maîtrisant ses activités techniques d'investissement pour optimiser les coûts 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.

2.3.2.4 LE RESPECT DE LA LÉGISLATION

Sibelga vise à se conformer à l'ensemble des législations et réglementations impactant le développement et l'exploitation des réseaux de distribution, en étant vigilante aux évolutions de celles-ci. Nous mettons tout en œuvre pour que les nouvelles installations soient conformes aux prescrits légaux, notamment grâce à une proche collaboration avec les autres opérateurs au sein de Synergrid et aussi grâce aux marchés fédéraux d'achat d'équipement.

Il est à noter, que certaines remises en conformité d'installations existantes peuvent être très lourdes par leur nature ou leur nombre. Dans ces cas précis, Sibelga, en accord avec les autorités concernées, établit un programme de mise en conformité échelonné dans le temps.

2.3.2.5 L'IMAGE

Sibelga développe ses réseaux et ses services de façon à ce 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 autres objets, si bien que Sibelga ne développe pas de politique d'investissement spécifiquement liée à l'image.

2.3.2.6 LA DURABILITÉ

Actuellement, il n'y a pas d'objectif de durabilité défini en tant que tel pour le développement des réseaux. Cependant, Sibelga est consciente de la nécessité d'intégrer un tel objectif dans les années à venir et mènera les réflexions nécessaires.

2.3.3 Méthodologie d'asset management

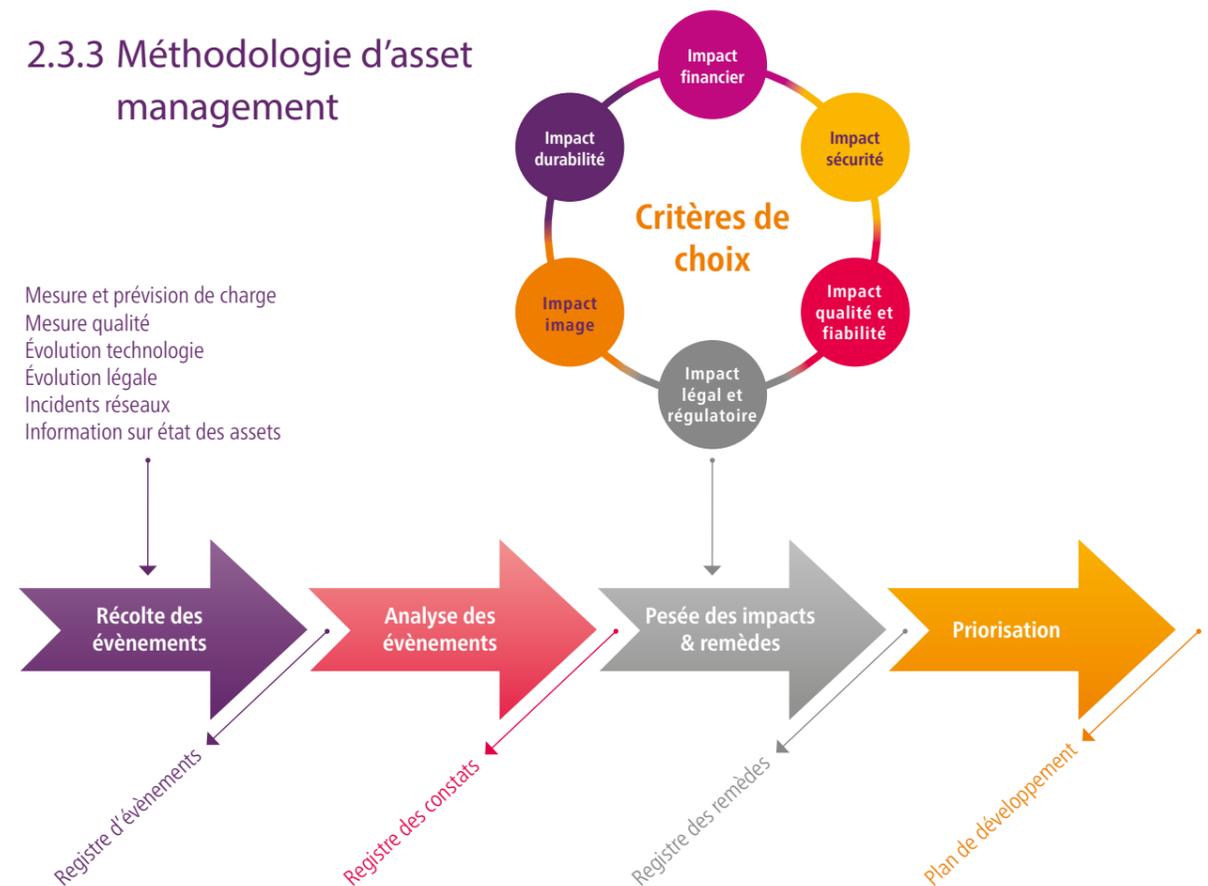


Figure 4: Méthodologie d'asset management

Notre méthodologie d'Asset Management se base sur la norme Iso 55000. Cette norme internationale établit les principes et les bonnes pratiques pour la gestion des actifs. Elle fournit un cadre pour optimiser la valeur des actifs tout en gérant les risques et les coûts associés à ces actifs tout au long de leur cycle de vie. Cette méthodologie se compose de 4 étapes principales:

- 1. Récolte des événements:** cette première étape vise à récolter l'ensemble des informations pertinentes concernant les réseaux, ainsi que les différents éléments externes influençant la gestion des réseaux. On y trouve, entre autres, les données de mesure des réseaux, les défauts, les incidents, les conformités légales, ainsi que les demandes de raccordement, les évolutions légales ou technologiques et les prévisions d'évolution des usages.
- 2. Analyse des événements:** cette deuxième étape vise à analyser de façon détaillée l'ensemble des événements et déterminer ceux qui nécessitent une action ultérieure (appelés constats) ou ceux qui peuvent rester sans suite car non significatifs. Les événements externes de type légaux, demande client ou évolutions "Smart Grid et Smart Meter", sont systématiquement traduits en constats.

3. Évaluation des impacts et remèdes: cette troisième étape consiste à évaluer l'impact des constats sur les différents objectifs liés au développement des réseaux et à proposer des remèdes afin d'y répondre au mieux. Les remèdes peuvent prendre plusieurs formes : politique d'investissement, politique de maintenance, règles de dimensionnement ...

4. Priorisation: dans cette dernière phase, les différents remèdes sont donc comparés en fonction de leur impact potentiel. Il est ainsi possible de les classer par priorité et d'établir une enveloppe d'activités qui apportent la meilleure contribution possible aux objectifs prioritaires de Sibelga.

Pour assurer le bon résultat de la méthodologie d'asset management, il est important d'assurer, de façon continue, les activités suivantes :

1. Suivi de l'évolution des impositions réglementaires ou légales
2. Suivi des évolutions technologiques
3. Suivi de la qualité du réseau
4. Estimation des prévisions d'évolution du volume des travaux à la demande des clients
5. Suivi des évolutions des usages et besoins

Ces éléments doivent permettre, le cas échéant, d'arbitrer en temps utile avec des programmes en cours, de prévoir les ressources nécessaires en temps utile et d'adapter notre organisation.

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

1. Investissements dits "risk/opportunity": ces investissements visent à éliminer les contraintes et les risques identifiés lors de l'analyse du réseau existant et des facteurs externes. Ils découlent d'obligations légales, comme le remplacement systématique de compteurs, et comprennent les investissements nécessaires pour réaliser les objectifs de Sibelga en matière de développement de ses réseaux. Ces investissements sont réalisés, soit dans des programmes spécifiques, soit au cas par cas à l'occasion de travaux sur les assets en question. Ainsi, le plan de développement contient des programmes avec des quantités de travaux étalées sur plusieurs années et des enveloppes annuelles pour réaliser les travaux.

2. 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 la base de données historiques.

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



2.4 Les réseaux de Sibelga

2.4.1 Le réseau électrique

Comment l'électricité arrive-t-elle chez moi?

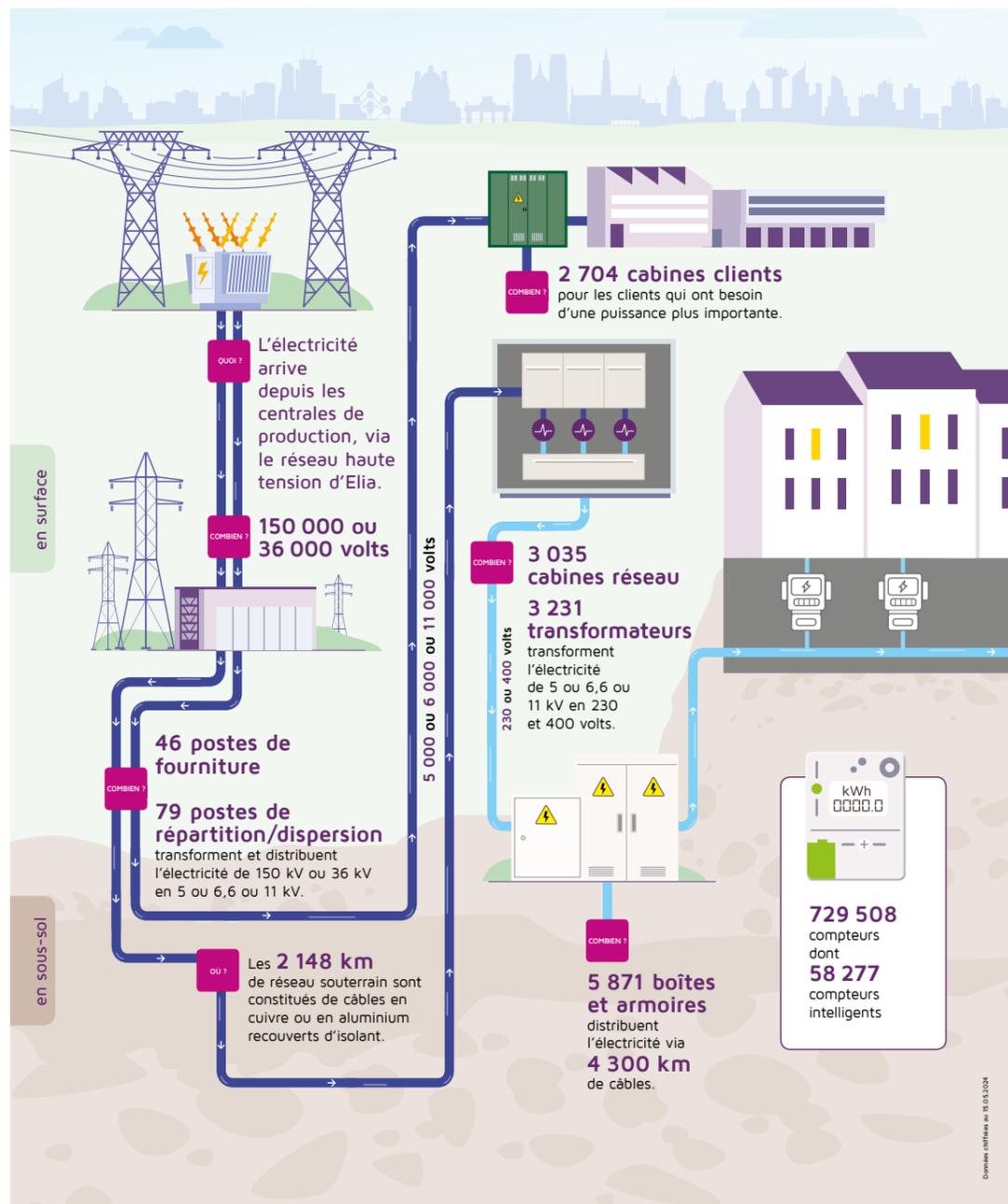
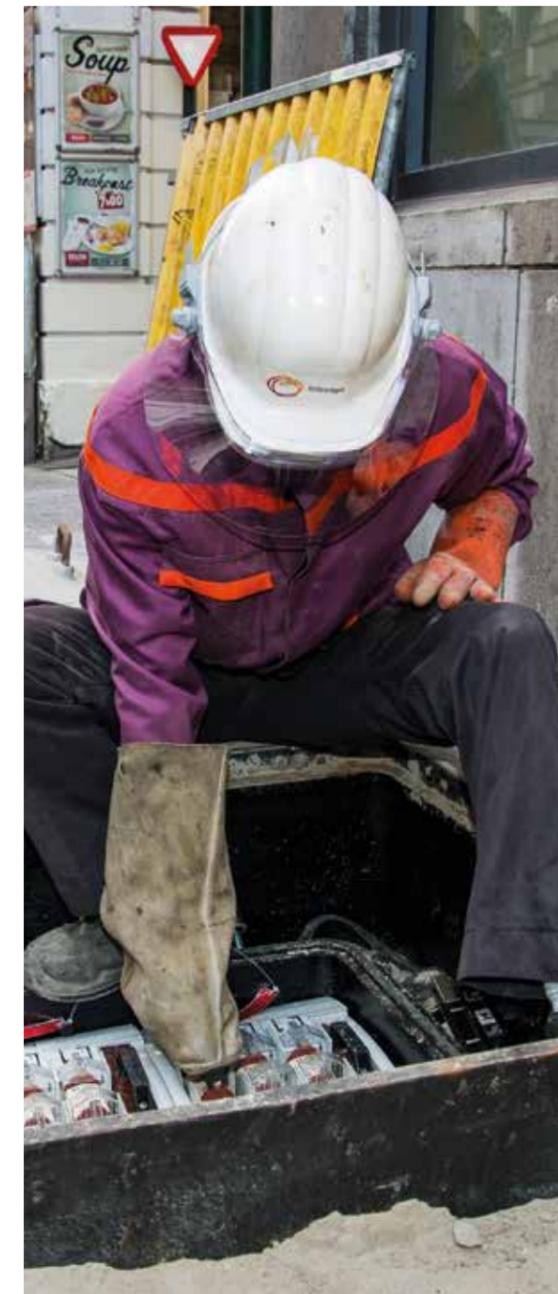


Figure 3: Le réseau électrique de Sibelga en 2024

Le réseau électrique de Sibelga est construit comme suit :

1. L'électricité est transmise du réseau de transport (Elia) en 150 ou 36 kV au réseau de distribution (Sibelga) en 5, 6 ou 11 kV, par l'intermédiaire de 46 postes de fourniture qui alimentent le réseau Haute Tension (HT) de Sibelga.
2. Le réseau HT de Sibelga comporte également 79 cabines additionnelles dites de répartition ou de dispersion. Les postes de fourniture et les cabines de répartition et de distribution alimentent localement les câbles du réseau HT.
3. Les 2 148 km de câbles HT alimentent d'une part les clients HT (2 704 cabines clients) et d'autre part les cabines HT/BT de Sibelga (3 035 cabines réseau).
4. Les cabines réseau alimentent en 400 V ou en 230 V les câbles du réseau Basse Tension (BT) par l'intermédiaire de quelques 3 231 transformateurs HT/BT. Ce réseau BT est interconnecté par l'intermédiaire de 4 527 Armoires Basse Tension (ABT) et de 1 344 Boîtes Souterraines (BS)
5. Les 4 300 km de câbles BT alimentent, à travers quelques 214 943 branchements BT, 729 508 compteurs BT (clients BT) bruxellois. 58 577 de ces compteurs BT sont déjà des compteurs intelligents aujourd'hui.



2.4.2 Le réseau gaz

Comment le gaz naturel arrive-t-il chez moi?

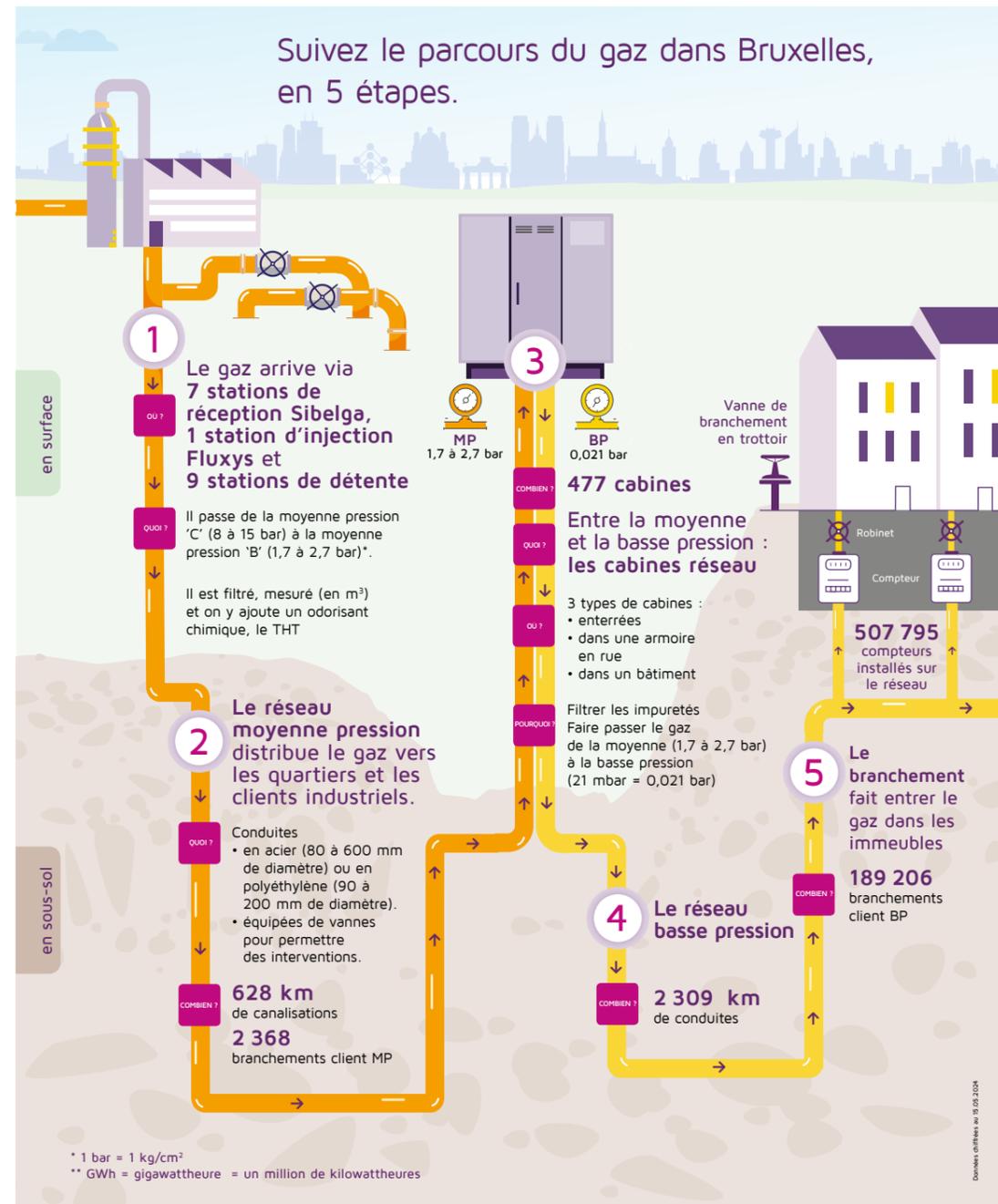
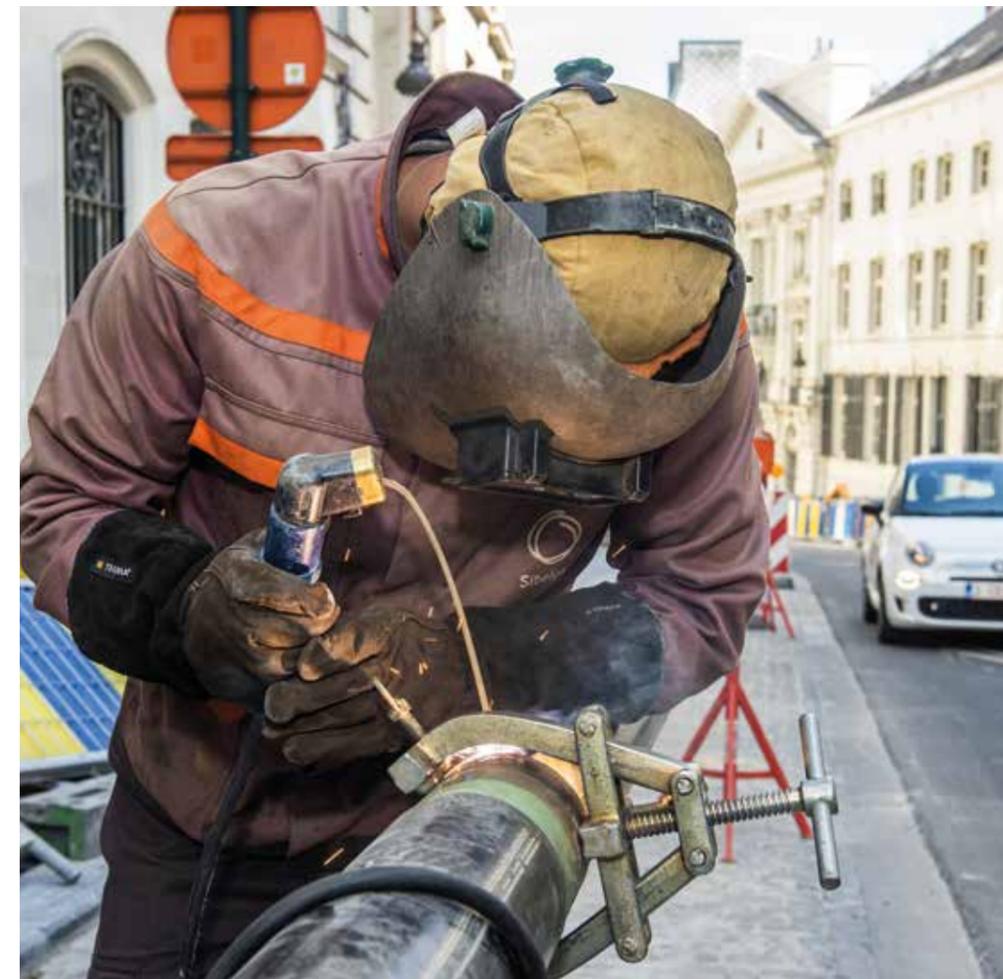


Figure 4: Le réseau gaz de Sibelga en 2024

Le réseau gaz de Sibelga est constitué comme suit :

1. Le gaz arrive chez Sibelga du réseau de transport de Fluxys en Haute Pression (15 à 80 bar) dans 8 stations (7 stations de réception Sibelga, 1 station d'injection Fluxys) où il est détendu en Moyenne Pression C (8 ou 15 bar) et odorisé au THT.
2. Le gaz est amené en Moyenne Pression C dans 9 stations de détente où il est détendu ensuite en Moyenne Pression B (1,7 ou 2,7 bar) pour alimenter le réseau Moyenne Pression (MP) de Sibelga.
3. 628 km de canalisation MP alimentent quelque 2 368 clients MP (1 610 cabines clients, 758 raccordements résidentiels) et 477 cabines MP/BP (cabines réseau).
4. Le gaz est détendu dans les cabines réseau pour alimenter le réseau Basse Pression (BP, 21 ou 98 mbar).
5. 2 309 km de canalisation BP alimentent 507 795 compteurs BP par l'intermédiaire de 189 206 raccordements BP.







3. IDENTIFICATION DES BESOINS

3.1 Introduction

Les objectifs européens et bruxellois en matière de décarbonation du bâti et des transports impliquent une transition énergétique majeure. Nous observons de nombreuses évolutions des usages, tels que :

- L'adoption croissante de la mobilité électrique, la diminution de l'utilisation du gaz naturel et du mazout conduit au basculement vers l'électrification du chauffage (pompes à chaleur, convecteurs, etc.).
- L'émergence de molécules vertes (biométhane, hydrogène et biogaz) dans la demande et le mix énergétique.
- Une évolution des comportements modifiant les pics de charge sur les réseaux.

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

Pour anticiper ces changements à venir, Sibelga développe des modèles de prévision de l'évolution des usages et des besoins, ainsi que les moyens d'évaluer les impacts de ceux-ci sur les réseaux. Ceci est d'autant plus important que cette évolution est caractérisée par deux éléments nouveaux : une accélération importante par rapport aux évolutions passées et une augmentation forte du nombre de profils types.

Sibelga développe de façon volontariste ses compétences en la matière et augmente progressivement son expertise dans ces domaines. Ce chapitre est le reflet de cette phase de montée en compétence et est amené à évoluer et être complété dans les années à venir.

3.2 Évolution historique des pointes quart-horaires sur le réseau

3.2.1 Réseau électrique

L'évolution de la pointe synchrone et de la consommation des 5 dernières années est représentée dans le graphique suivant:

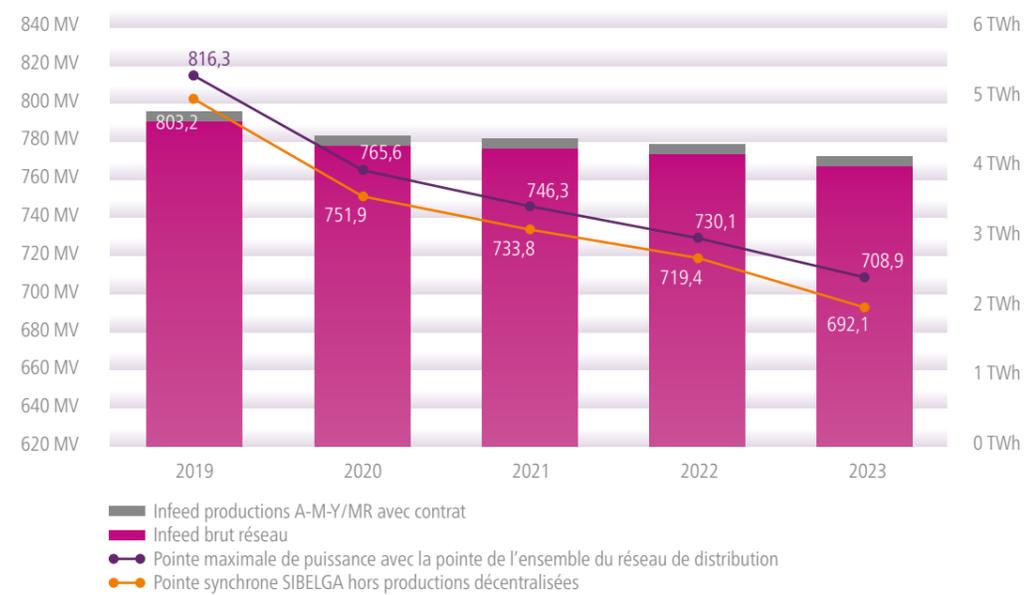


Tableau 5: Évolution de la pointe synchrone et de la consommation de 2019 à 2023

La pointe synchrone a été enregistrée le lundi 4 décembre 2023, à 13 h 15, à une valeur de 708,9 MW (y compris les cogénérations). La pointe de 2022 était de 730,1 MW.

En 2023, le réseau électrique de Sibelga a distribué (pertes réseau comprises) 3,986 TWh, ce qui représente une diminution de 0,149 TWh par rapport à l'année précédente. 3,8 TWh ont été acheminés via le réseau de transport et le reste, à savoir 0,158 TWh, a été fourni par des productions locales.

Il est à noter que la livraison totale de 3,986 TWh via le réseau de transport (productions locales) comprend également l'échange avec le réseau de Fluvius. Il s'agit en l'occurrence d'un échange net de 0,0010 TWh avec le réseau Sibelga, en partie en HT et en partie en BT.

En 2023, le réseau est alimenté par:

- 920 productions (cogénérations et installations PV) appartenant à des clients finaux disposant de contrats d'injection et de compteur AMR
- 16 installations propriétés de Sibelga ainsi qu'une installation «turbo jet» appartenant à Engie

Il est à noter qu'il existe également des unités de production locale chez des clients qui n'injectent pas dans le réseau.

3.2.2 Réseau gaz

L'année gazière 2022-2023 a été jugée non représentative en raison des conditions climatiques exceptionnelles. En effet, plusieurs éléments combinés peuvent expliquer la diminution significative de la consommation enregistrée :

1. D'après l'Institut royal météorologique de Belgique, l'année 2023, comme l'année 2022, aura été caractérisée par des températures très exceptionnellement excédentaires et une insolation exceptionnellement excédentaire. De fait, 2023 est, au niveau de sa température moyenne de 12,1 °C, juste derrière les 2 années 2020 et 2022 (12,2 °C), l'année la plus chaude depuis 1833. Au niveau des températures, tous les mois furent supérieurs aux normales, excepté avril, juillet et août. Le nombre de degrés-jours atteint à peine 1.914 degrés-jours (contre 2.285 DJ en 2021 et 1.922 en 2022).
2. La consommation de gaz est en diminution par rapport à 2022, mais de manière limitée (- 2,3 %). Ce n'est pas une première. Cela fait quatre ans que la consommation de gaz est en baisse en Belgique, exception faite pour 2021 (voir figure 2). Le niveau de consommation de gaz atteint en 2023 est le plus bas enregistré depuis 1997. La baisse de la consommation de gaz s'explique notamment par une diminution de la consommation des ménages et des petites et moyennes entreprises en 2023. L'effet de crise né en 2022 s'est donc poursuivi en 2023, les consommateurs ayant confirmé leur habitude de réduire leur consommation.

ÉNERGIE CONSOMMÉE EN MWH

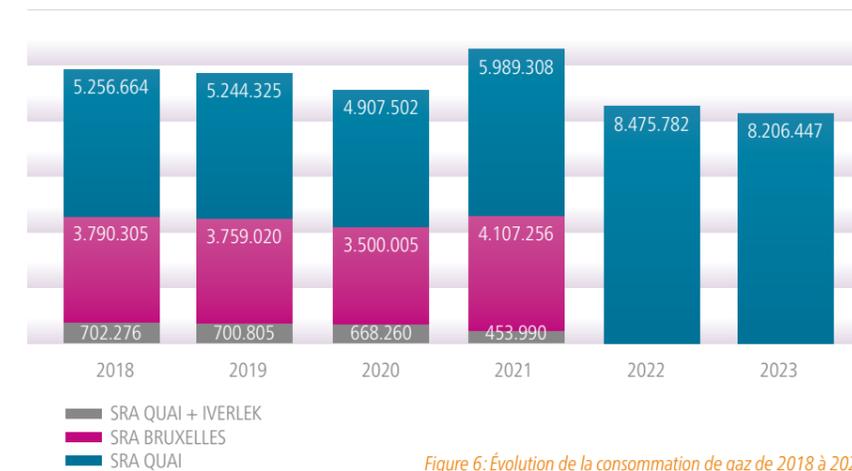


Figure 6: Évolution de la consommation de gaz de 2018 à 2023

Le tableau ci-dessous donne l'évolution des degrés-jours et de la température équivalente de 2018 à 2023

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dje | 2.091 | 2.076 | 1.866 | 2.285 | 1.922 | 1.914 |
| Teq | -4,9 | -2 | 1,3 | -5,4 | -2,9 | -0,9 |

Tableau 4: Évolution des degrés-jours et de la température équivalente de 2018 à 2023

Raison pour laquelle le tableau 5 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.

| Station de réception | Débit tenu à disposition (Nm³/h) | Pointe année 2018-2019 à -11°C de temp. moy. (Nm³/h) | Pointe réellement mesurée en 2022 (Nm³/h) le 15/12/2022 |
|----------------------|----------------------------------|--|---|
| Marly | 120.000 | 120.000 | 71.523 |
| Anderlecht (sud) | 147.000 | 134.000 | 66.744 |
| Haren | 20.000 | 8.000 | 0 |
| Strombeek-Bever | 35.000 | 27.000 | 0 |
| Groot-Bijgaarden | 50.000 | 45.000 | 31.636 |
| Woluwe | 130.000 | 74.000 | 39.224 |
| Forest | 120.000 | 120.000 | 44.134 |
| Overijse | 100.000 | 74.000 | 33.920 |

Tableau 5: Charge des stations de réception



3.3 Évolution historique de la qualité des réseaux

Il convient de préciser que les excellents résultats de Sibelga pour ces KPI sont le reflet des politiques de remplacement et maintenance des assets et de la bonne gestion des incidents pour laquelle Sibelga optimise ses outils de surveillance de réseau, ses moyens d'intervention lors des interruptions de l'alimentation, ainsi que la formation de son personnel en la matière.

3.3.1 Réseau électrique

3.3.1.1 ÉVOLUTION DES INDICATEURS D'INDISPONIBILITÉ DU RÉSEAU HT

Évolution de l'indisponibilité

La figure 7 montre l'évolution de l'indisponibilité et de la fréquence des défauts du réseau HT de 2019 à 2023:

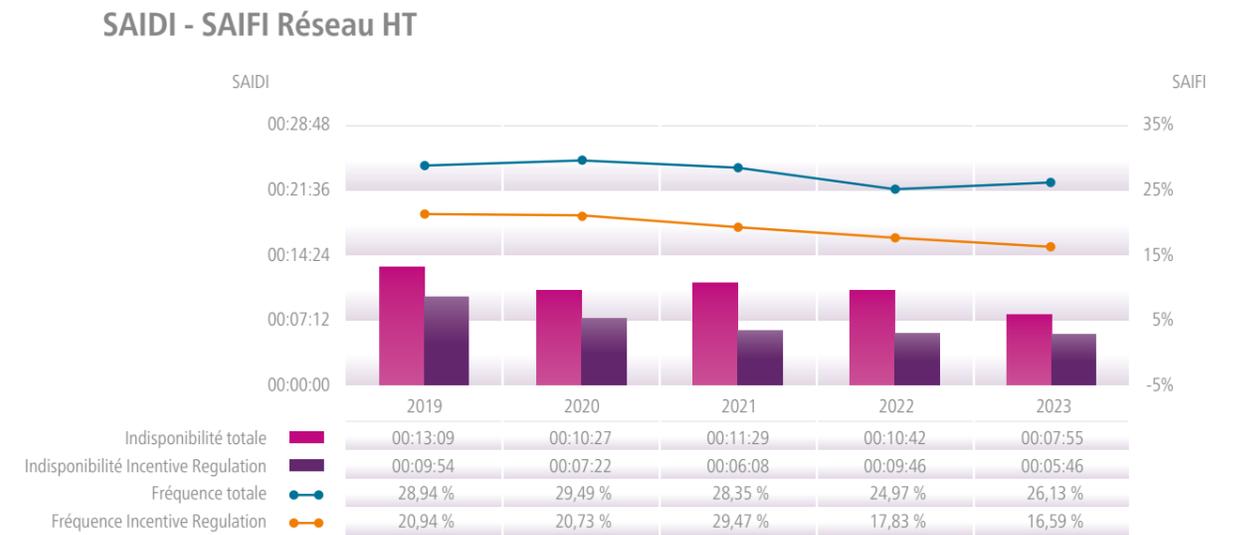


Figure 7: Évolution de l'indisponibilité et de la fréquence des interruptions HT de 2019 à 2023

Il est à noter qu'une distinction est faite entre "l'indisponibilité Incentive Regulation", 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.

Les tendances observées en 2023 sont les suivantes :

1. Augmentation de la fréquence d'interruption totale par cabine raccordée au réseau : 26,13 % en 2023 (24,97 % en 2022). La valeur enregistrée est inférieure à la moyenne de 2019 à 2022 (27,94 %). La fréquence d'interruption Incentive Regulation a diminué : 16,59 % par rapport à 1 % en 2022. En 2023, 1 523 cabines ont été impactées par les interruptions HT par rapport à 1 461 en 2022.
2. Diminution de l'indisponibilité HT totale : 07:55 minutes par rapport à 10:42 minutes en 2022. Cette diminution s'explique principalement par le fait que l'impact des incidents survenus sur le réseau du GRT a été beaucoup plus faible par rapport à 2022 (01:39 minute de moins). L'indisponibilité HT enregistrée en 2023 est inférieure à la moyenne de la période 2019 - 2022 (11:27 minutes).
3. Statu quo de l'indisponibilité du réseau HT due à des incidents sur les assets du GRD et à des actes d'exploitation réalisés par le GRD (indisponibilité Incentive Regulation) : 05:46 minutes en 2023 et en 2022. Cette valeur est inférieure à la moyenne de 2019 à 2022 (07:17 minutes). En tenant compte de cette évolution, Sibelga maintient son programme d'investissement actuel en termes de télécommande des cabines.

La tendance observée de l'indisponibilité du réseau HT évolue favorablement depuis quelques années, surtout si seuls les défauts liés à la qualité des assets appartenant à Sibelga sont pris en compte dans le calcul. Ceci conforte Sibelga dans le choix des programmes de remplacement et de maintenance existants.

En 2023, 1 interruption de l'alimentation des points d'interconnexion avec Elia suite à des incidents sur le réseau du GRT a été enregistrée pour une indisponibilité totale de 00:49 seconde (3 incidents de ce type en 2022 pour une indisponibilité de 02:48 minutes).

Évolution du nombre d'interruptions

Voici la représentation graphique de l'évolution du nombre de défauts du réseau HT de 2019 à 2023:

Interruptions HT par cause

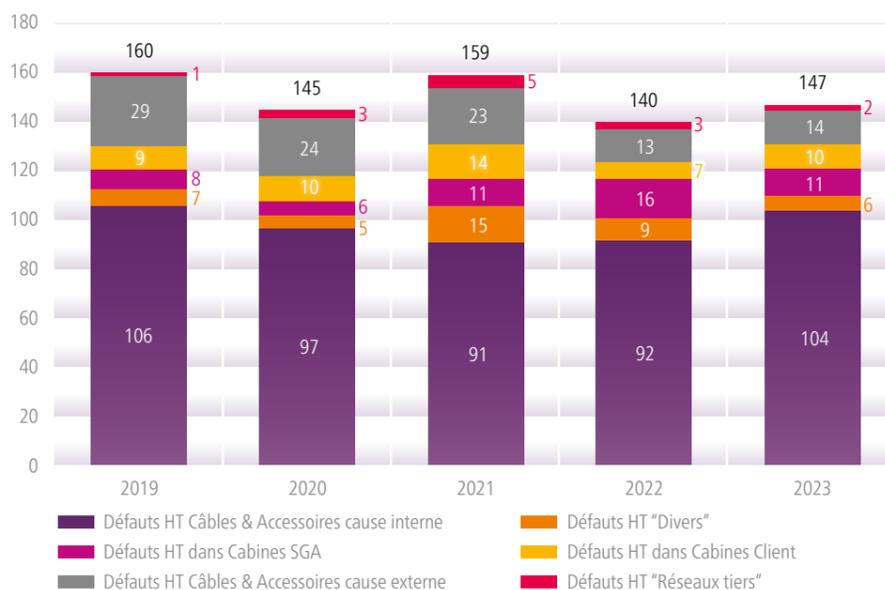


Figure 8: Évolution du nombre des défauts du réseau HT de 2019 à 2023

Voici les tendances observées en 2023:

1. Augmentation du nombre d'interruptions dans le réseau HT : 147 interruptions par rapport à 140 interruptions en 2022. La valeur enregistrée est inférieure à la moyenne de 2019 à 2022 (151). Cette tendance s'explique principalement par l'augmentation du nombre de défauts câbles (toutes causes confondues) : 118 défauts par rapport à 105 en 2022 (cette valeur est inférieure à la moyenne de 2019 à 2022 : 119 défauts). Le nombre de défauts « plein câble » (y compris les défauts sur les accessoires) a augmenté (104 en 2023, 92 en 2022), ainsi que le nombre d'interruptions causées par des tiers ou suite à des circonstances atmosphériques (14 en 2023, 13 en 2022).
2. Diminution du nombre d'incidents localisés dans les cabines HT appartenant au GRD (11 en 2023, 16 en 2022).
3. Diminution du nombre d'incidents dus à l'exploitation du réseau (exemple : déclenchements lors de manœuvres de mise en parallèle de deux points d'interconnexion) : 6 défauts par rapport à 9 en 2022.
4. Augmentation du nombre d'incidents localisés dans les cabines appartenant aux utilisateurs du réseau (10 en 2023 par rapport à 7 en 2022).
5. Diminution du nombre d'interruptions « réseaux tiers » (2 en 2023, 3 en 2022) : 1 interruption suite à des incidents sur le réseau du GRT (3 interruptions en 2022) et 1 interruption sur le réseau d'un autre GRD (aucune en 2022).

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

3.3.1.2 ÉVOLUTION DES INDICATEURS D'INDISPONIBILITÉ DU RÉSEAU BT

Évolution de l'indisponibilité

Voici la représentation graphique de l'évolution de l'indisponibilité et de la fréquence des défauts du réseau BT de 2019 à 2023:

SAIDI - SAIFI Réseau BT

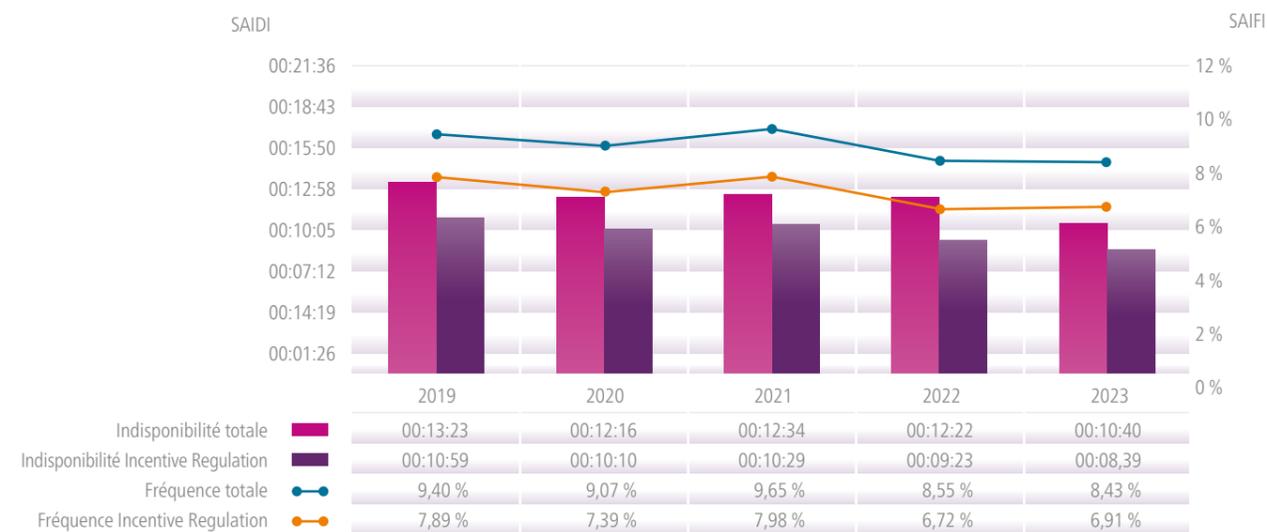


Figure 9: Évolution de l'indisponibilité et de la fréquence des interruptions BT de 2019 à 2023



Il est à noter qu'une distinction est faite entre "l'indisponibilité Incentive Regulation", 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.

Voici les tendances observées en 2023 :

1. Diminution de la fréquence totale des interruptions : 8,43 % par rapport à 8,55 % en 2022. Cette diminution s'explique par le fait que le nombre (estimé) de clients impactés par les interruptions rapporté au nombre total de clients sur le réseau en 2023 est inférieur aux valeurs de 2022. La fréquence enregistrée en 2023 est inférieure à la moyenne de 2019 à 2022 (9,17 %). N.B. : en 2023, 56.919 clients ont été impactés par les interruptions BT (57.262 en 2022).
2. Diminution de l'indisponibilité BT totale : 10:40 minutes par rapport à 12:22 minutes en 2022. Cette diminution s'explique par la diminution de l'indisponibilité BT due (1) à des causes externes (53 sec. en moins) et (2) à des défauts (49 sec. en moins).

Évolution des interruptions BT de plus de 6 heures

Sibelga suit l'évolution des interruptions BT de plus de 6 heures. Sibelga s'est fixé comme objectif de rétablir 93,50 % des interruptions, suite à des défauts sur le réseau BT, dans les 6 h. Ces interruptions correspondent à des situations difficiles (défauts multiples, accessibilité aux câbles problématiques, difficultés environnementales, etc.), situations rencontrées régulièrement dans notre environnement. L'évolution du taux (en %) d'interruptions BT rétablies dans les 6 heures pour la période 2019 - 2023 est indiquée ci-dessous :

INTERRUPTIONS BT ≤ 6H

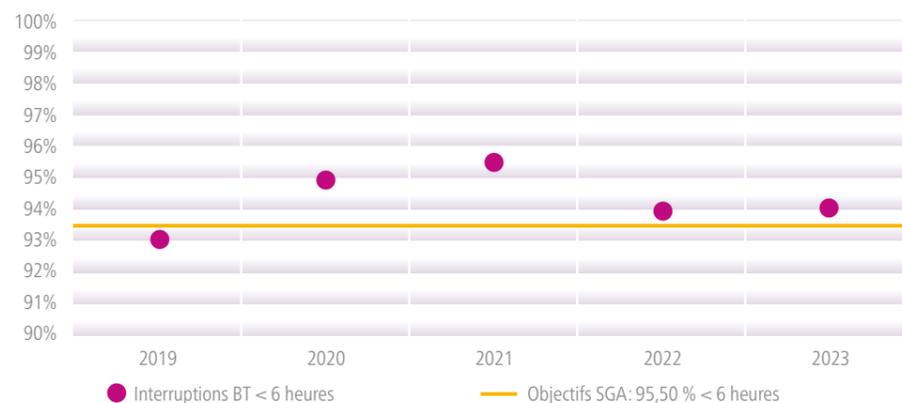


Figure 10: Évolution du taux d'interruptions BT rétablies dans les 6 heures de 2019 à 2023

En 2023, 94 % d'interruptions BT ont été rétablies dans les 6 heures (93,9 % en 2022). Ces valeurs sont supérieures à l'objectif fixé qui est de 93,5 % du nombre total d'interruptions BT.

Évolution du nombre d'interruptions sur le réseau

Voici la représentation graphique de l'évolution du nombre d'interruptions sur le réseau BT de 2019 à 2023 :

Indisponibilité par cause - Réseau BT

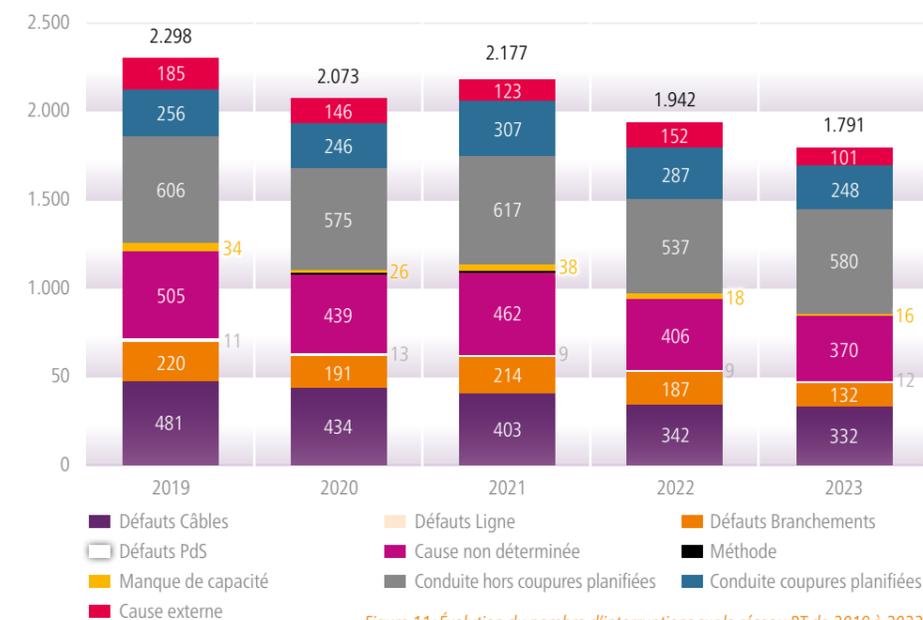


Figure 11: Évolution du nombre d'interruptions sur le réseau BT de 2019 à 2023

Voici les tendances observées en 2023 :

1. Diminution du nombre de défauts BT sur les câbles : 332 par rapport à 342 en 2022. Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (415 défauts BT).
2. Diminution du nombre de défauts BT sur les lignes : aucun en 2023, 2 en 2022.
3. Diminution du nombre d'interruptions suite à des défauts sur les branchements : 132 par rapport à 187 en 2022. Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (203 défauts branchements).
4. Augmentation du nombre d'interruptions suite à des défauts dans les pds (12 défauts en 2023, 9 en 2022).
5. Diminution du nombre d'interruptions pour lesquelles la cause n'a pas pu être établie (« défaut latent » et « fusion fusibles sans cause apparente ») : 370 par rapport à 406. Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (453 interruptions).
6. Diminution du nombre d'interruptions ayant comme cause « manque de capacité » : 16 par rapport à 18 en 2022. Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (29 interruptions).
7. Augmentation du nombre d'interruptions ayant comme cause « conduite » : 580 par rapport à 537 en 2022. Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2018 à 2021 (584 interruptions).
8. Le nombre d'interruptions ayant comme cause « conduite - coupures planifiées » (suite à des travaux tels que des réparations de défauts, des interventions pour des abandons de câbles) a diminué en 2023 (248 par rapport à 287). Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (274 interruptions).
9. Le nombre d'interruptions suite à des causes externes a diminué (101 par rapport à 152). Cette valeur est inférieure à la moyenne enregistrée de 2019 à 2022 (152 interruptions).

En tenant compte de la tendance décroissante observée ces dernières années, Sibelga maintient ses programmes d'investissement en termes de remplacement des câbles BT vétustes.

Il est à noter que l'analyse complète des incidents sur le réseau HT et BT, ainsi que de l'évolution de la fréquence des interruptions et de l'indisponibilité de réseaux est présentée en détail dans le rapport annuel sur la qualité de la fourniture et des services remis à Brugel.

3.3.1.3 QUALITÉ DE LA TENSION EN ÉLECTRICITÉ

La qualité de la tension est mesurée en différents points du réseau. Les plaintes des clients, relatives à la tension, donnent une image de la perception par le consommateur final de la qualité de la tension.

Ce paragraphe fait également référence au rapport annuel sur la qualité du service du réseau de distribution dans lequel les réclamations des clients constituent une catégorie spécifique.

Lors de l'analyse des plaintes, Sibelga se base sur la norme EN 50160, sur l'enregistrement de la qualité de la tension aux points d'interconnexion et sur les mesures de contrôle prises aux points d'accès chez les clients.

1. En 2023, 7 plaintes (non justifiées) concernant la tension fournie en HT ont été enregistrées (une plainte non justifiée en 2022).
2. En 2023, 24 plaintes concernant la BT ont été enregistrées (22 en 2022). Malgré l'augmentation, ces valeurs se situent en dessous de la moyenne de 2019 à 2022 (29 plaintes). Parmi ces 24 plaintes, on compte 22 plaintes (non justifiées) liées à la qualité de la tension (aucune plainte justifiée en 2022) et 2 plaintes (non fondées) pour flicker (2 plaintes non justifiées également en 2022).

Mesure de la qualité de la fourniture HT

Sibelga s'assure que la qualité de la tension au niveau des points d'interconnexion est conforme à la norme EN 50160. Nous disposons actuellement d'un parc de 50 appareils qui enregistrent en permanence les données concernant la qualité de la fourniture d'électricité. Les équipements installés (de type Alptec) permettent de contrôler la tension RMS des trois phases composées, les harmoniques (harmoniques de rangs 3, 5, 7, 11 et 13), le flicker et le déséquilibre. Ces équipements enregistrent également les creux de tension, les surtensions et les interruptions de la livraison. Les données enregistrées sont utilisées dans le cadre de l'analyse des incidents HT et des réclamations des clients HT sur la qualité de la tension qui leur est fournie.

Mesure de la qualité de la fourniture BT

Il est à noter que le placement de 40 appareils dans les cabines réseau pour le monitoring du réseau BT (travaux prévus initialement en 2020) n'a pas pu être finalisé en 2023. Les nombreuses anomalies identifiées au niveau du fonctionnement des équipements (anomalies de communication) n'ont pas été résolues par le fournisseur qui, de plus, n'assure plus de suivi pour ce type d'équipement. Sibelga recherche actuellement une autre solution basée sur des équipements plus robustes pour équiper les 15 cabines restantes.

3.3.2 Réseau gaz

3.3.2.1 ÉVOLUTION DES INDICATEURS D'INDISPONIBILITÉ DU RÉSEAU MP ET BP

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

En 2023, l'indisponibilité moyenne totale par client suite aux travaux effectués par Sibelga est de 59 secondes (cette indisponibilité était en 2020 de 1 minute et 47 secondes, et en 2022 de 1 minute 00 seconde).

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

- Travaux planifiés (remplacement systématique compteurs, rénovations installations, etc.) : 54 secondes (2022 : 55 secondes)
- Travaux non planifiés (interventions suite appel odeur gaz, compteurs bloqués, etc.) : 3 secondes (2022 : 1 seconde)

Incidents (travaux non prévus provoquant une indisponibilité chez plusieurs clients) : 2 secondes (2022 : 4 secondes)

3.3.2.2 QUALITÉ DE PRESSION MP ET BP

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

Le réseau MP comporte actuellement neuf télémesures de pression, en complément des mesures effectuées dans les stations de réception, ainsi que de 33 enregistreurs de pression. Pour le réseau BP, Sibelga dispose de 125 enregistreurs de pression. Le système de télémesure de pression fait l'objet d'un redéploiement suite à la disparation annoncée des technologies 2G et 3G.

En 2023, Sibelga a reçu 27 appels de clients signalant des problèmes de pression. De ces demandes d'intervention, 56 % étaient justifiées mais n'avaient pas nécessairement de lien avec le réseau. La plupart de ces problèmes étant dus à un défaut lié au compteur de gaz. Le reste des demandes d'intervention était lié à des problèmes causés par une défaillance dans l'installation du client, alors que la pression du réseau était conforme.

Le maintien de la pression d'exploitation en conséquence de la surveillance des pressions du réseau et des ajustements réalisés en cas de besoin, permet d'avoir un réseau fiable, d'où le très faible taux de plaintes de la part de nos clients.

Cette surveillance est assurée au moyen des enregistreurs de pression répartis sur les réseaux moyenne et basse pression tels que décrits ci-dessus. Certains enregistreurs disposent de technologies de télécommunication permettant de suivre la pression en « real time ». Les éventuels ajustements sont réalisés préventivement, soit à l'occasion des entretiens périodiques réalisés sur nos installations (voir annexe 3, Politique de maintenance des réseaux gaz), soit à la suite de l'analyse des mesures enregistrées.



3.4 Évolution des usages

Les projections d'évolution des usages décrites ci-dessous ont été établies sur la base d'informations dont Sibelga dispose, mais également sur la base d'études rendues publiques ou d'impositions légales. Par construction, elles ont un caractère incertain, et Sibelga entend mettre en place des concertations avec les acteurs concernés, afin de les affiner dans le futur et établir des scénarios communément acceptés. Il faut donc les regarder avec une certaine prudence.

3.4.1 Mobilité

La figure ci-dessous reprend l'évolution du nombre de voitures neuves immatriculées en Belgique de 2018 à 2022.

D'un point de vue macroscopique, on observe:

1. Une diminution du nombre total de véhicules vendus (-33 % entre 2018 et 2022).
2. Une diminution des parts de véhicules thermiques vendus (Essence et Diesel) au profit de véhicules électriques (hybrides ou 100 % électriques) : 34 % des véhicules vendus en 2022 étaient électriques contre 5 % en 2018.
3. La part de vente de véhicules aux gaz CNG et LPG reste marginale, de l'ordre de 1 % des ventes. Le nombre de véhicules au CNG vendus a sérieusement chuté entre 2018 et 2022, le nombre de véhicules au LPG a augmenté dans le même ordre de grandeur.
4. Le nombre de véhicules avec pile à combustible (véhicules à hydrogène) est anecdotique (<20 véhicules par an).

Immatriculations de voitures neuves par type de carburant en Belgique

Source : SPF Mobilité & Transports - FEBIAC

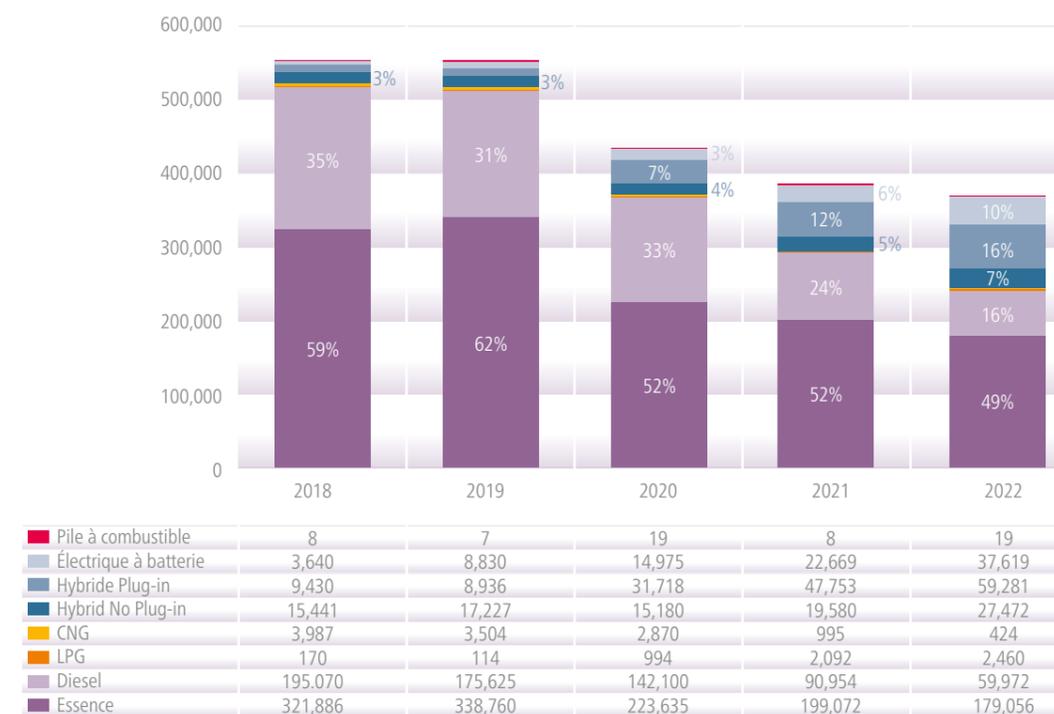


Figure 12: Évolution du nombre de voitures neuves immatriculées en Belgique de 2018 à 2022

La FEBIAC publie également que la taille du parc de véhicules à Bruxelles (voitures, bus et véhicules utilitaires lourds et légers) représentait 8,6% du parc total de véhicules en Belgique au 31/12/2022. Ce chiffre ne tient pas compte des navetteurs.

Il est à noter que les véhicules roulant à partir d'énergies fossiles (véhicules 100% thermiques ou véhicules hybrides assimilés) ne seront progressivement plus autorisés à rouler dans la région de Bruxelles-Capitale, conformément à la politique de Low Emission Zone de la région. Ceci concerne, pour les voitures et camionnettes Euro 6d (immatriculées entre janvier 2021 et août 2023), une autorisation de rouler dans la région jusqu'en 2029 pour les véhicules diesel et jusqu'en 2034 pour les véhicules essence, LPG et CNG.

Pour les bus et poids lourds de norme Euro VI, l'autorisation de rouler au diesel, essence, au LPG ou au CNG est d'application jusqu'en 2035-2036.

Les sections qui suivent traitent des technologies qui ont un impact sur les réseaux gaz et électricité de Sibelga.

3.4.1.1 MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Évolution observée: développement des bornes de recharge pour la mobilité électrique

Le nombre de demandes de raccordement pour des bornes de recharge pour véhicules électriques est en pleine croissance. Ces demandes concernent le raccordement des bornes dans des maisons unifamiliales, dans des bâtiments à plusieurs utilisateurs et en voirie publique. Il est à noter que l'obligation de déclarer sa borne de recharge n'est pas toujours respectée par les utilisateurs et que Sibelga n'a donc qu'une vue partielle sur le nombre de bornes de recharge réellement connectées à son réseau.

Projection du nombre de véhicules électriques

Consciente de l'évolution du développement de la mobilité électrique, entre autres, soumise aux développements technologiques et aux politiques gouvernementales, Sibelga a décidé de participer avec Synergrid à la révision des hypothèses prises lors de l'étude faite par Baringa en 2019.

Cette révision tient compte, entre autres, des nouvelles politiques fédérales en matière de fiscalité des véhicules de société, des prévisions de pénétration de véhicules électriques et des habitudes de recharge. Sur cette base, Baringa a réalisé une mise à jour de l'étude macro-économique sur les effets du développement attendu de l'électromobilité sur les réseaux belges.

Concrètement, Baringa tient compte en 2023 de nouveaux scénarios de croissance des véhicules passagers électriques et plug-in hybrides, et des vans électriques. Les paramètres des véhicules (tailles de batterie et efficacité énergétique), des stations de recharge (puissances de recharge) et les habitudes de recharge (lieux, durées et heures de recharge) ont également été mis à jour par rapport aux nouvelles tendances. (Pour plus de détails, la méthodologie utilisée ainsi que les hypothèses sont détaillées dans l'annexe 11.2). Sans modifier les habitudes des utilisateurs, une majorité de ceux-ci chargerait leur véhicule électrique en soirée.

Cette surveillance est assurée au moyen des enregistreurs de pression répartis sur les réseaux moyenne et basse pression tels que décrits ci-dessus. Certains enregistreurs disposent de technologies de télécommunication permettant de suivre la pression en « real time ». Les éventuels ajustements sont réalisés préventivement, soit à l'occasion des entretiens périodiques réalisés sur nos installations (voir annexe 3, Politique de maintenance des réseaux gaz), soit à la suite de l'analyse des mesures enregistrées.

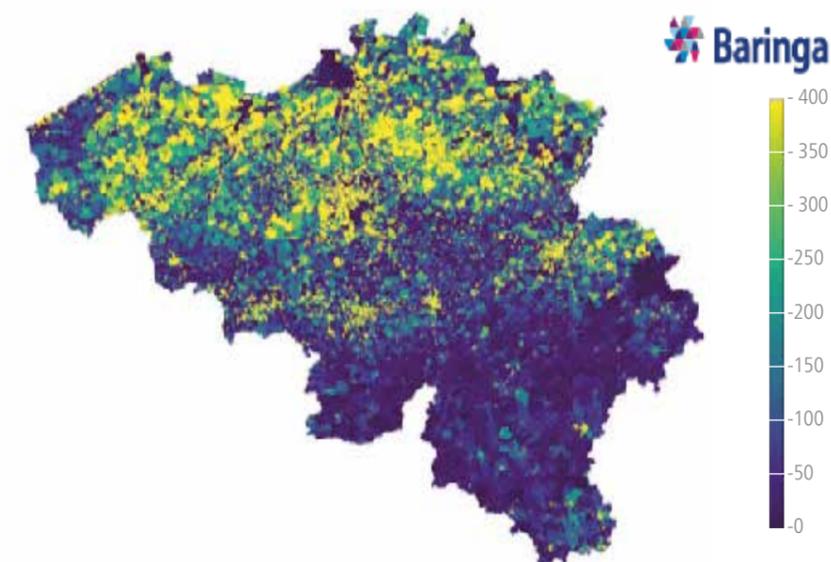


Figure 13: Étude Baringa 2019 sur le développement de la mobilité électrique en Belgique

L'étude de Baringa fournit, par secteur statistique pour toute la Belgique, une estimation du nombre de véhicules électriques qui seront déployés à différents horizons de temps. L'horizon 2050 de Baringa correspond à l'horizon 2035 pour Bruxelles lorsque l'on tient compte également de la politique actuelle de Low Emission Zone de la région. Ainsi, près de 500 000 véhicules électriques devraient être déployés d'ici 2035 à Bruxelles.

Croissance véhicules électriques et plug-in hybrides (particuliers) - Bruxelles



Figure 14: Étude Baringa 2019 sur le développement de la mobilité électrique à Bruxelles

3.4.1.2 MOBILITÉ CNG

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

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

Outre les aspects économiques, les véhicules électriques ont la préférence sur le plan environnemental. Le calendrier LEZ (Low Emission Zone – Zone de Basses Émissions) de la Région de Bruxelles-Capitale prévoit la fin de la circulation des véhicules CNG pour 2035-2036.

À ce jour, la Région de Bruxelles-Capitale ne compte plus que 3 stations CNG type "quick fil" : 2 stations à Anderlecht (Dats 24 et PitPoint) et 1 station à Bruxelles (Total). La station CNG d'Auderghem (Pitpoint) a été supprimée fin 2022.

La Région de Bruxelles-Capitale ambitionnait d'équiper initialement la région de 30 stations d'ici 2030. Par la force des choses, Sibelga ne reçoit plus de demandes de raccordement.

3.4.1.3 MOBILITÉ HYDROGÈNE

Aujourd'hui, peu de modèles de véhicules légers sont dotés de piles à combustible (véhicules à hydrogène). Ces modèles sont ainsi peu vendus. Ils concernent essentiellement des véhicules haut de gamme qui ne sont dès lors pas accessibles au grand public.

Pour les flottes de véhicules lourds (bus et camions), l'hydrogène apparaît comme une alternative décarbonée à l'électrification lorsque l'autonomie de leur équivalent électrique pose problème.

Il convient de noter que pour être décarbonée, l'énergie utilisée dans ces piles à combustible doit être obtenue sans ou à bas taux d'émission de carbone. Or, la disponibilité d'hydrogène « ver » est actuellement limitée en Belgique : l'essentiel de la production d'hydrogène concerne de l'hydrogène « gris ».

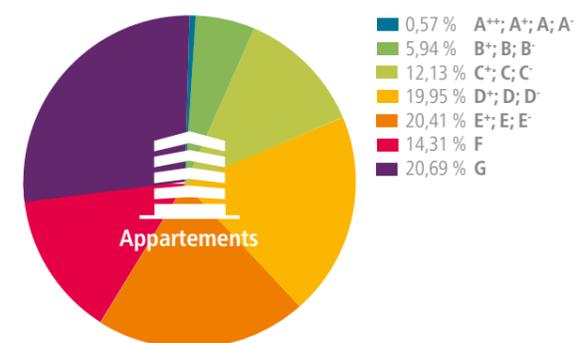


3.4.2 Rénovation du bâti : tendances et évolutions

Le Plan Air-Climat-Energie (PACE) est l'instrument officialisant la feuille de route du gouvernement pour la rénovation, sur la base de la « stratégie de réduction de l'impact environnemental du bâti existant en RBC aux horizons 2030-2050 » généralement appelée stratégie RENOLUTION.

Le PACE présente en 2023 l'état du parc immobilier bruxellois en termes de Performances Energétiques des Bâtiments (PEB).

Classe énergétique des appartements (existants et neufs)



Classe énergétique des maisons (existantes et neuves)

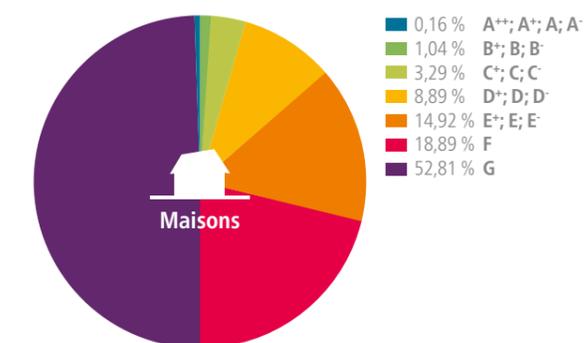


Figure 15: État du parc immobilier bruxellois en termes de PEB

L'échelle de valeurs des PEB pour la Région de Bruxelles-Capitale est donnée ci-dessous, en kWh/m²/an. Cette échelle est spécifique d'une région à l'autre de Belgique. La valeur moyenne du parc est de 250 kWh/m²/an (PEB E) en 2023.

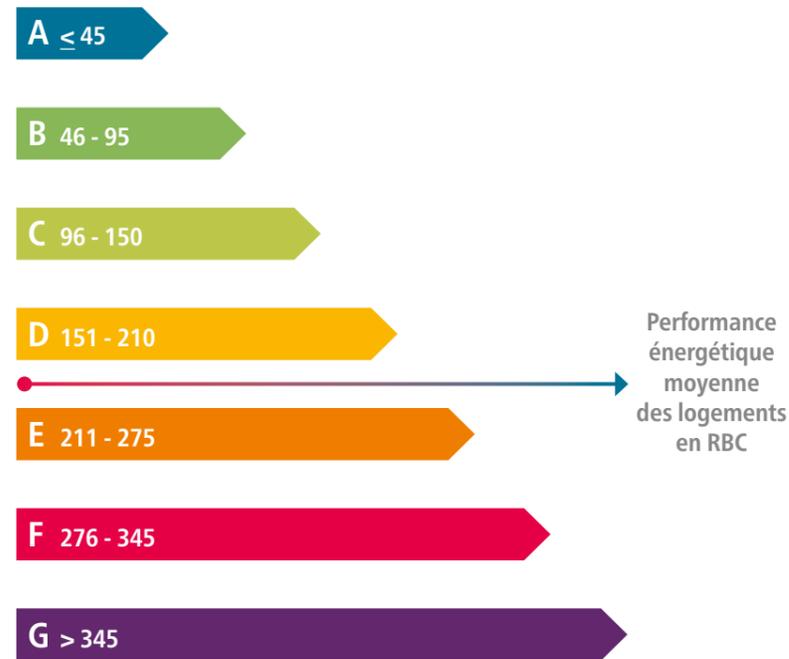


Figure 16: Échelle des valeurs des PEB pour la Région de Bruxelles-Capitale

La rénovation profonde des bâtiments est considérée comme un des principaux leviers pour atteindre les objectifs fixés du PACE, avec pour but l'atteinte d'un taux de rénovation de 3 % par an globalement. Plus concrètement, les objectifs affichés sont les suivants:

1. Résidentiel: consommation de 100 kWh/m²/an en moyenne (PEB C+/B- ou supérieur) d'ici 2050
2. Tertiaire:
 - les bâtiments publics (bureaux, centres sportifs, écoles, etc.) doivent tendre vers la neutralité carbone d'ici 2040 (rénovation de 3 % de la surface totale par an, suite à une directive européenne)
 - logement sociaux: consommation de 100 kWh/m²/an d'ici 2040
 - le reste du secteur (tertiaire privé) devra quant à lui viser la neutralité carbone à l'horizon 2050

Quelques milestones supplémentaires du PACE concernant la rénovation du bâti:

1. 2023: Fixation de l'objectif énergétique de 150kWh/m²/an pour les projets de rénovation lourde
2. 2024: Soutien à la rénovation groupée et développement d'une dynamique de rénovation groupée des bâtiments par quartier
3. 2025: Fin du chauffage aux combustibles fossiles pour le neuf et la rénovation lourde
4. 2027: établissement d'un plan de rénovation pour l'ensemble des copropriétés bruxelloises
5. 2040: 100kWh/m²/an par Société Immobilière de Service Public (SISP) et neutralité énergétique pour les bâtiments publics non résidentiels
6. 2045: Tous les bâtiments de classe PEB D et E ont fait l'objet d'une rénovation énergétique.

3.4.3 Systèmes de chauffage

La transition énergétique et climatique implique nécessairement l'innovation et l'expérimentation. En conséquence, Sibelga investit dans la recherche, le développement et l'innovation. Nous travaillons sur des 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.

En vue des objectifs "Fit For 55" mentionnés au chapitre 2.2, des alternatives décarbonées au gaz naturel doivent être trouvées et implémentées pour subvenir aux besoins en chauffage. Ceci impliquera une baisse drastique de l'utilisation du gaz naturel comme moyen de chauffage à Bruxelles.

Les alternatives étudiées regroupent:

1. L'utilisation de molécules vertes – biogaz, biométhane, hydrogène – pour remplacer le gaz naturel, soit dans les conduites de gaz naturel existantes (mélange ou changement du gaz à l'entrée des conduites), soit à travers de nouvelles conduites.
2. L'utilisation d'appareils électriques en remplacement des appareils gaz actuels : chauffages électriques d'appoint ou à accumulation, pompes à chaleur. La demande en gaz est alors convertie en demande électrique.
3. L'utilisation de moyens de chauffage centralisés à base de source d'énergie renouvelable ou de chaleur fatale récupérée et avec implémentation de réseaux de chaleur.

3.4.3.1 UTILISATION DE MOLÉCULES VERTES

Il est à noter qu'outre les incertitudes techniques, le rôle des molécules vertes dans le paysage énergétique de demain n'est pas encore établi (études en cours). Pour ce plan de développement, concernant le réseau de gaz, Sibelga ne prévoit que des investissements destinés à la distribution de gaz naturel ou autre gaz qu'il est techniquement possible d'injecter et de distribuer en toute sécurité dans le réseau de distribution.

À Bruxelles, l'utilisation de molécules vertes en complément d'électrons verts pour le chauffage pourrait avoir un avenir à long terme. L'utilisation partielle du réseau gaz actuel pour ces molécules vertes pourrait permettre ainsi une optimisation des coûts de renforcement/adaptation des réseaux d'électricité. La disponibilité de ces molécules, ainsi que la garantie de leur origine et de leur caractère vert, amènent cependant quelques questions en suspens.

Voici quelques-unes des initiatives que nous menons, en collaboration avec des partenaires.

Hydrogène

Certains gros consommateurs évaluent le recours à l'hydrogène vert pour leurs besoins propres. Compte tenu de la disponibilité limitée de l'hydrogène et du besoin de prioriser les usages vers les secteurs les plus difficiles à décarboner, et sans exclure donc l'intérêt d'une infrastructure permettant de servir ces secteurs prioritaires, l'hydrogène n'apparaît pas aujourd'hui comme une solution à court ou à moyen terme pour décarboner la chaleur.

Protocole d'accord Fluxys/Sibelga

Ce protocole vise à étudier ensemble les éléments d'infrastructure nécessaires pour permettre un accès à l'hydrogène pour tous les producteurs et consommateurs. Avec Fluxys, Sibelga analyse les contours de ce que pourrait être un réseau bruxellois alimenté en H2/molécules vertes, en parallèle de l'identification des besoins, en sachant que la législation sur les rôles et responsabilités des différents acteurs (production, transport, distribution, commercialisation) n'est pas encore établie. Notons aussi qu'au sein de Synergrid, fédération des transporteurs et distributeurs d'énergie belges, des travaux sur l'H2 sont également en cours pour garantir une approche belge cohérente.

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

3.4.3.2 CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Un moyen simple de décarboner le chauffage ambiant obtenu avec une chaudière à gaz est de remplacer la chaudière à gaz et ses convecteurs par des chauffages électriques associés à un contrat de fourniture d'électricité verte.

Différentes technologies de chauffage électriques existent, avec des coûts et des rendements énergétiques très variés. Le ratio entre le prix du gaz et le prix de l'électricité est un facteur très important à considérer pour étudier la rentabilité de solutions de chauffage électrique par rapport à des chaudières à gaz.

- La technologie la moins chère à l'investissement revient à utiliser un chauffage électrique d'appoint, produisant de la chaleur très localement (quelques m²).
- Des chauffages à accumulation permettent de consommer de l'électricité la nuit pour la restituer sous forme de chaleur le jour en bénéficiant d'un tarif jour/nuit. Cette plage horaire jour/nuit pourrait être modifiée dans les années à venir avec l'arrivée de charges massives de véhicules électriques durant la période nocturne.
- Pour le bâti à forte performance énergétique (les bâtiments neufs ou rénovés énergétiquement), les solutions communément mises en avant actuellement pour le chauffage seraient la basse température et les pompes à chaleur.
- Pour le bâti à plus faible performance énergétique, l'installation d'une pompe à chaleur dite hybride, composée d'une pompe à chaleur électrique et d'une chaudière au gaz pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire pourrait être une première étape vers la transition énergétique. Une pompe à chaleur hybride peut être connectée sur une installation de chauffage existante, elle ne nécessite donc pas de travaux importants. Pour un coût abordable, elle offre de nombreux avantages :
 1. Assurer les besoins en chauffage en fonction de la température extérieure, en conservant la possibilité d'utiliser un combustible en cas de conditions climatiques extrêmes
 2. Réduction immédiate de la consommation d'énergie, des coûts énergétiques et des émissions de CO₂ (diminution de +/- 35 %)
 3. Réaliser les travaux de rénovation en fonction de sa capacité financière
 4. À plus long terme, utilisation de gaz verts
 5. Limiter la pointe énergétique sur le réseau électrique

Sibelga étudie ces différentes solutions en collaboration avec les autres GRD et Gas.be dans le cadre d'un groupe de travail chez Synergrid.

3.4.3.3 CHAUFFAGE PAR RÉSEAU DE CHALEUR À BASE D'ÉNERGIE RENOUELEBLE OU DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE

Sibelga, en partenariat avec le monde académique et les autres GRD, étudie la faisabilité opérationnelle et les applications des réseaux de chaleur. Depuis septembre 2022, en collaboration avec la VUB, l'ULB et Innoviris,

Sibelga a initié un projet de recherche sur le potentiel des réseaux de chaleur en RBC, et ce quartier par quartier. Cette étude analysera aussi l'option d'utiliser l'hydrogène comme source pour produire la chaleur. À Bruxelles, l'utilisation d'un réseau de chaleur peut être une solution pour les quartiers à forte densité de bâtiments encore peu efficaces énergétiquement ou pour des nouveaux lotissements.

Pour les quartiers existants, le développement des réseaux de chaleur pourrait être rendu plus difficile par l'encombrement du sous-sol bruxellois, en raison de la présence de nombreuses infrastructures (31 impétrants institutionnels).

Pour intégrer de tels réseaux, il faudrait éviter de nombreux obstacles, ce qui aurait pour effet d'augmenter considérablement les coûts des travaux. Un réseau de chaleur urbain bien dimensionné, alimenté par une source durable, locale et renouvelable, permet la production de chaleur peu chère par rapport à des systèmes traditionnels décentralisés fonctionnant aux énergies fossiles. Sibelga réalise actuellement des études afin d'établir son positionnement stratégique vis-à-vis des réseaux de chaleur.

3.4.3.4 VISION PARTAGÉE SUR LA DÉCARBONATION DE LA CHALEUR ET DU FROID D'ICI 2050

Une perspective commune pour la décarbonation de la chaleur et du froid d'ici 2050 est en cours de définition entre Bruxelles Environnement, Brugel et Sibelga. Le dernier exercice réalisé a débouché en 2024 sur les enseignements clés suivants :

- « Les potentiels de déploiement de plusieurs solutions et vecteurs d'ici 2050 ont été étudiés : géothermie, aquathermie, rithermie, aérothermie, récupération de chaleur fatale haute température et basse température, biogaz, biomasse, hydrogène et solaire thermique. Ces potentiels peuvent se combiner (p.ex. aquathermie et aérothermie) et permettraient, à des degrés très divers, de couvrir en volume la majeure partie de la demande en chaleur attendue à cet horizon qui serait de 6,3 TWh. Il manquerait toutefois approximativement encore 30 % ou 2 TWh d'énergie utile, qui seraient couverts par du chauffage électrique direct ou des combustibles fossiles.
- Les vecteurs énergétiques utilisés en 2050 impliqueraient une diminution drastique du recours au gaz naturel (entre 2,4 et 10 fois moins qu'en 2021) et une augmentation importante du recours à l'électricité (entre 1,8 et 2,8 fois plus qu'en 2021).
- Le vecteur énergétique principalement utilisé pour se chauffer en 2050 serait électrique, surtout via l'utilisation des pompes à chaleur aérothermiques.
- Les réseaux de chaleur et de froid efficaces font état d'un potentiel technique mais aussi économique important.
- Le biogaz jouerait un rôle limité étant donné le faible potentiel de production en Belgique par rapport à la demande attendue et à la concurrence entre les usages et les différentes régions.
- L'hydrogène et l'e-méthane ne sont pas des solutions à ce stade pour l'horizon 2050 pour le chauffage des bâtiments, principalement à cause de leur faible disponibilité, notamment liée au rendement de production et de conversion, au regard de la demande très importante dans d'autres secteurs disposant de peu ou pas d'alternatives.
- Vu les objectifs du PACE et l'impact important de la biomasse sur la santé lié à l'émission des particules fines, son utilisation resterait marginale.
- Que ce soit pour des questions d'accès à la ressource (accès au sol pour la géothermie, à un point d'eau pour l'aquathermie, proximité de l'incinérateur...), de contraintes telles que le bruit ou les émissions de particules, d'aménagement du territoire ou d'ordre technico-économique, les solutions ne seront pas forcément les mêmes, mais pourraient dépendre des spécificités de chaque zone de la Région. »

3.4.4 Autoproduction

Le Plan Air-Climat-Energie (PACE) présente les quantités d'énergie produites annuellement par des sources d'énergie renouvelable ou à issue de récupération de chaleur fatale à Bruxelles de 2015 à 2020. La part d'énergie solaire y apparaît croissante d'année en année, tandis que les autres sources d'énergie restent stables d'une année à l'autre en termes d'énergie produite.

| Gwh | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Electricité SER | 181 | 178 | 209 | 224 | 256 | 268 |
| Déchets urbains | 127 | 123 | 150 | 152 | 153 | 124 |
| Solaire photovoltaïque | 45 | 45 | 50 | 64 | 90 | 129 |
| Cogénération | 9 | 9 | 9 | 7 | 13 | 15 |
| Chaud & Froid SER | 105 | 116 | 117 | 105 | 100 | 108 |
| Total SER | 286 | 294 | 326 | 329 | 356 | 376 |

Figure 17: Production d'énergie renouvelable bruxelloise 2015-2020 (hors biocarburants, hors charbon de bois) (source RENAQ)

Énergie Commune présente l'évolution du parc de production photovoltaïque à Bruxelles. Au total, 200 GWh ont été produits par l'intermédiaire de 266 MWc installés en 2023.



Capacité et production photovoltaïque à Bruxelles

(Source: Énergie Commune)



Figure 18: Capacité et production photovoltaïque à Bruxelles

Des projections de production photovoltaïque sont fournies dans le PACE jusque 2030 (voir ci-dessous). Selon ces prévisions, le volume d'énergie produite annuellement devrait plus que doubler sur la période 2020-2030 (+159 %). La production actuelle en 2024 devrait avoisiner les 219 GWh pour confirmer cette tendance.

Production photovoltaïque annuelle (GWh/an)

(Source: Énergie Commune)

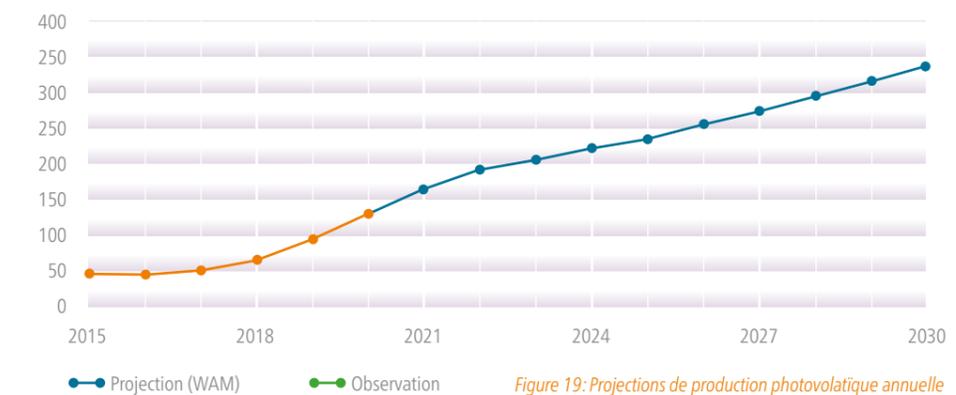


Figure 19: Projections de production photovoltaïque annuelle

Depuis fin 2018, le nombre de raccordements pour ce type d'installations a augmenté. Sibelga s'attendait à ce que cette tendance se stabilise voire diminue en 2020, suite à une diminution de la valeur des certificats verts. Contrairement aux prévisions, une forte augmentation a été constatée en 2020, 2021 et 2022 (une moyenne de 17 % d'installation de plus chaque année dans cette période).

En 2023, 3.170 installations PV ont été placées sur le réseau, ce qui représente une légère diminution par rapport à la moyenne de 2020 à 2022 (3.496 installations).

3.4.5 Systèmes de stockage

Les systèmes de stockage locaux, aujourd'hui principalement des batteries, peuvent contribuer à la gestion de l'équilibre du réseau ou à la gestion des congestions locales. Pour plus d'informations, il convient de se référer au §3.4.7.

Actuellement, Sibelga n'a qu'une vue partielle du nombre de systèmes de stockage présents sur son réseau.

3.4.6 Communautés d'énergie

Les communautés d'énergie ont pour but le 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). En effet, dans ce cas, l'énergie produite de cette manière ne devrait pas être transportée sur de longues distances vers le consommateur final (dans le cas contraire, le redimensionnement du réseau serait nécessaire). Si l'énergie est consommée localement, on pourrait envisager à long terme d'éviter ou de retarder des investissements dans le réseau dus aux intégrations de nouvelles charges et productions.

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

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

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

Soutenir les porteurs de projets de partage d'énergie et les différents acteurs impliqués fait partie de la stratégie de Sibelga.

Actuellement, sur le réseau de Sibelga, il y a 656 clients qui participent à 77 communautés.

Il est à noter que Sibelga ne prévoit pas d'investissements spécifiques dans son plan de développement actuel, à l'exception des compteurs smart demandés par les participants, ces compteurs sont comptabilisés dans les quantités de compteurs prévus pour des demandes de clients.

3.4.7 Produits du marché de flexibilité et produits de réserve

3.4.7.1 LES DIFFÉRENTES UTILISATIONS DE LA FLEXIBILITÉ ET SON IMPACT SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Au niveau global, la flexibilité est utilisée afin de préserver la stabilité du réseau électrique belge. Lorsque la production et la demande d'énergie ne sont pas équilibrées, la fréquence s'écarte de sa référence de 50 Hz, ce qui peut engendrer une coupure sur tout ou partie du réseau. Des responsables d'équilibre (BRP) sont désignés pour maintenir cet équilibre lors de chaque quart d'heure de la journée, à chaque point d'injection et de prélèvement d'électricité sur le réseau haute tension. En cas de déséquilibre résiduel, Elia peut prendre des

mesures telles que faire appel à des utilisateurs des réseaux d'électricité pour qu'ils modulent leur production ou leur consommation d'électricité. Les utilisateurs des réseaux de transport et de distribution peuvent en effet, par l'intermédiaire de fournisseurs de flexibilité (FSP), offrir leur flexibilité à des BRP (marché day-ahead ou intrajournalier) ou à Elia sur le marché des déséquilibres ou en tant que capacité de réserve (FCR, aFRR, mFRR). Pour éviter que des activations de flexibilité ayant un effet bénéfique au niveau global génèrent des congestions locales, le GRD envoie des signaux (traffic lights) vers les acteurs de marché indiquant si l'activation peut se faire. Aujourd'hui, ces signaux sont utilisés sous une forme statique (Network Flexibility Study), qui prend en compte la configuration la plus défavorable et évolueront vers une forme dynamique (restriction limitée aux quarts d'heure problématiques).

Au niveau local, pour diminuer le risque de congestion, Sibelga peut recourir à trois types de flexibilité :

- **flexibilité implicite** : influencer le comportement du client grâce à des signaux de prix au travers des tarifs gridfee pour qu'il lisse ses charges et ainsi évite ainsi d'accentuer sa pointe lorsque cela peut être évité. En plus des signaux tarifaires, le GRD pourrait prévenir la clientèle quand un risque de congestion concret se présente pour favoriser à certains moments un changement de comportement. En marge des signaux vers les clients, il sera aussi possible d'émettre des signaux vers les acteurs de marché au travers de traffic lights évoqués ci-dessus ;
- **flexibilité explicite locale** : envoi par le GRD d'une consigne à des URD pour qu'ils adaptent leur prélèvement ou leur injection durant un laps de temps. La flexibilité commerciale (création d'un marché de flexibilité locale) est une forme de flexibilité explicite locale à travers laquelle des URD signeraient un contrat avec un fournisseur de flexibilité (FSP) par lequel ils s'engageraient à modifier leur comportement au besoin contre rémunération. D'autres formes de flexibilité explicite telles que les raccordements flexibles existent. Sibelga fera une analyse comparative des différentes formules de flexibilité explicite en vue d'une éventuelle implémentation ;
- **flexibilité contrainte** : en dernier recours, le GRD doit avoir la possibilité d'intervenir directement chez les clients pour écarter un risque de congestion imminent et préserver ainsi la sécurité et la fiabilité de son réseau. Ces actions peuvent aller dans les deux sens (diminution de la consommation ou diminution de la production).

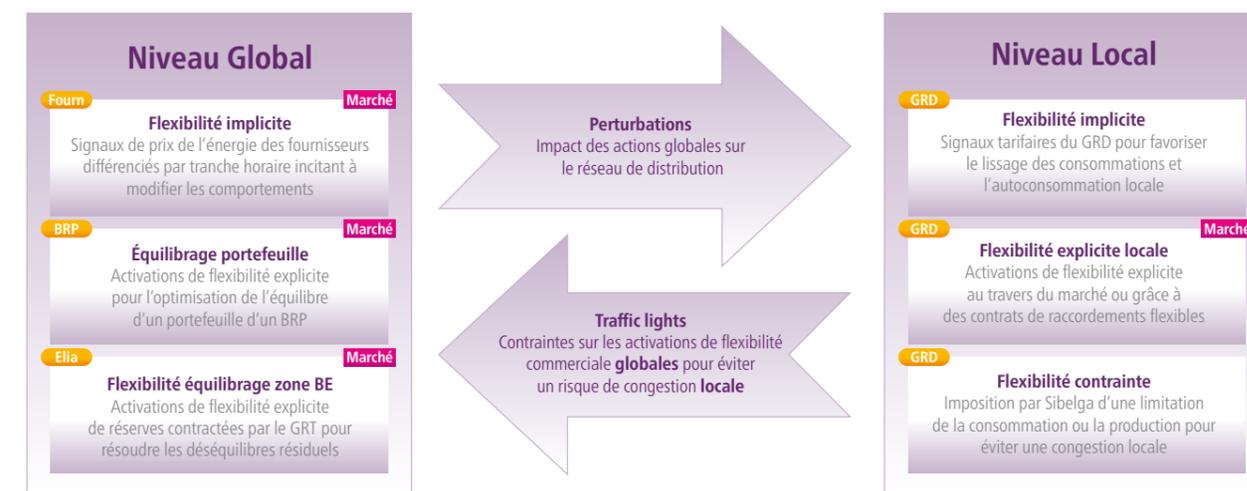


Figure 20: Interactions entre actions au niveau global et au niveau local

3.4.7.2 LES PRODUITS DES RÉSERVE

L'électricité ne pouvant être stockée en grande quantité, la production doit être ajustée à chaque instant à la consommation. Les gestionnaires de réseau de transport d'électricité (Elia en Belgique) 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.

Cette activité est principalement du ressort des acteurs de marché, les BRP (Balance Responsible Parties) qui doivent assurer l'équilibre entre la fourniture d'énergie et le portefeuille des clients dont ils ont la responsabilité. Elia intervient pour résoudre le déséquilibre résiduel. Il doit pour ceci disposer de réserves de puissance. Celles-ci peuvent être mises à sa disposition par certains utilisateurs du réseau, généralement au travers d'un agrégateur (Flexible Service Provider).

De ce fait, de plus en plus de produits apparaissent et sont basés sur la gestion de la demande, c'est-à-dire la capacité des clients d'adapter leur consommation, ou leur production, en fonction des signaux extérieurs. Ces signaux peuvent être basés sur la disponibilité de l'énergie qui résulte des productions solaires ou éoliennes par exemple, que les fournisseurs intégreraient dans leurs offres, ou encore basés sur le niveau d'équilibrage global, ou encore en fonction des contraintes du réseau comme des surcharges ou des situations critiques suite à des défauts par exemple. Il faut s'attendre à ce que ce type de produits se développe pour tous les types de clients à Bruxelles.

Afin de pouvoir accéder à ces nouveaux produits, les installations techniques des utilisateurs du réseau sont soumises à un processus de qualification avec le contrôle de conformité et de mise à jour, le cas échéant, en tenant compte des prescriptions techniques relatives.

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 quart-horaire des circuits flexibles qui pourraient être introduites à cette occasion.

3.4.7.3 LA FLEXIBILITÉ COMME OUTIL DE GESTION DES CONGESTIONS LOCALES

Sibelga étudie la possibilité d'optimiser l'utilisation du réseau grâce à des tarifs de réseau incitatifs adaptés aux contraintes nouvelles. L'objectif sera de lisser les courbes de charge et de diminuer ainsi les pointes de charges synchrones qui sont contraignantes pour le réseau, notamment en maximisant l'autoconsommation locale là où elle est possible et disponible.

Cette flexibilité implicite pourrait être insuffisante, donnerait alors des signaux, appelés "traffic lights", aux acteurs de marché pour les prévenir d'un risque réseau ou de recourir à des moyens de flexibilité explicite auprès des utilisateurs de réseau, en direct au travers de contrats de raccordement spécifiques ou via un marché de flexibilité locale.

En dernier recours, Sibelga pourrait également faire appel à un mécanisme de limitation réglementaire (curtailment) pour contraindre les utilisateurs à limiter leur consommation/injection.

Ces différentes solutions sont aujourd'hui à l'état d'étude et font partie de la roadmap Smartgrid de Sibelga qui est expliquée dans la partie du plan de développement électrique.

3.4.8 Synthèse des évolutions des usages

Sibelga a fait appel à un bureau de stratégie pour établir plusieurs scénarios combinant les évolutions des usages. Ces scénarios seront affinés (granularité temporelle et composants des réseaux) et sont utilisés à ce stade pour estimer les consommations de 2025 à 2029 dans le contexte de la proposition tarifaire.

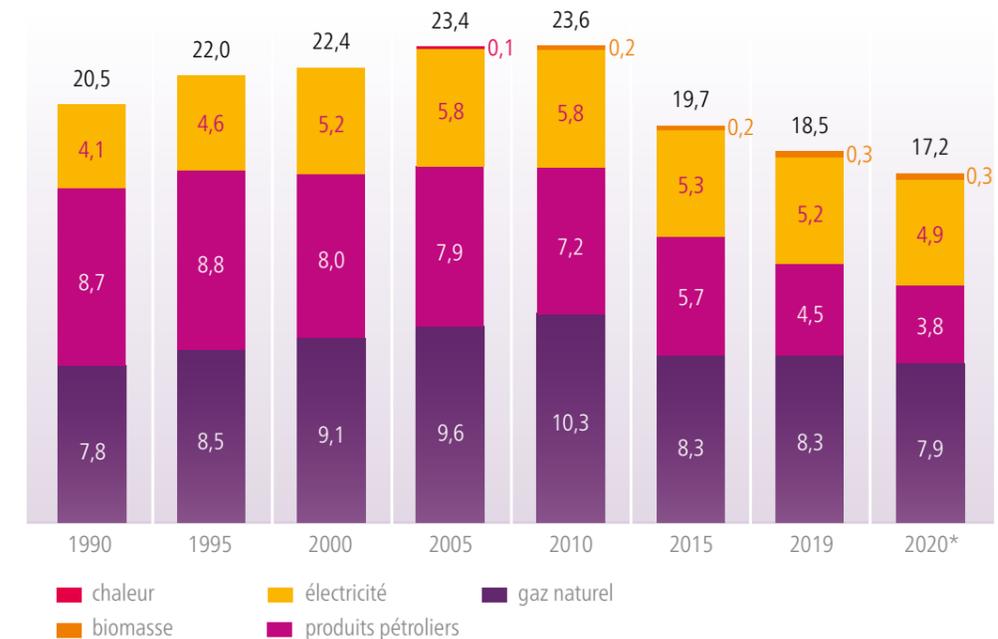


Figure 21 : Évolution de la consommation d'énergie par vecteur à Bruxelles (TWh, 1990-2019)
(Source : Bruxelles Environnement - Bilan énergétique 2020)

(*) En raison de la crise Covid, l'année 2020 n'est pas représentative des tendances de la consommation d'énergie

Compte tenu d'une diminution structurelle de la pointe électricité et des volumes distribués au périmètre de la région depuis plusieurs années (en neutralisant les périodes influencées par le Covid), les premières analyses montrent l'absence d'impact significatif sur la demande en électricité à prendre en compte avant 2030.

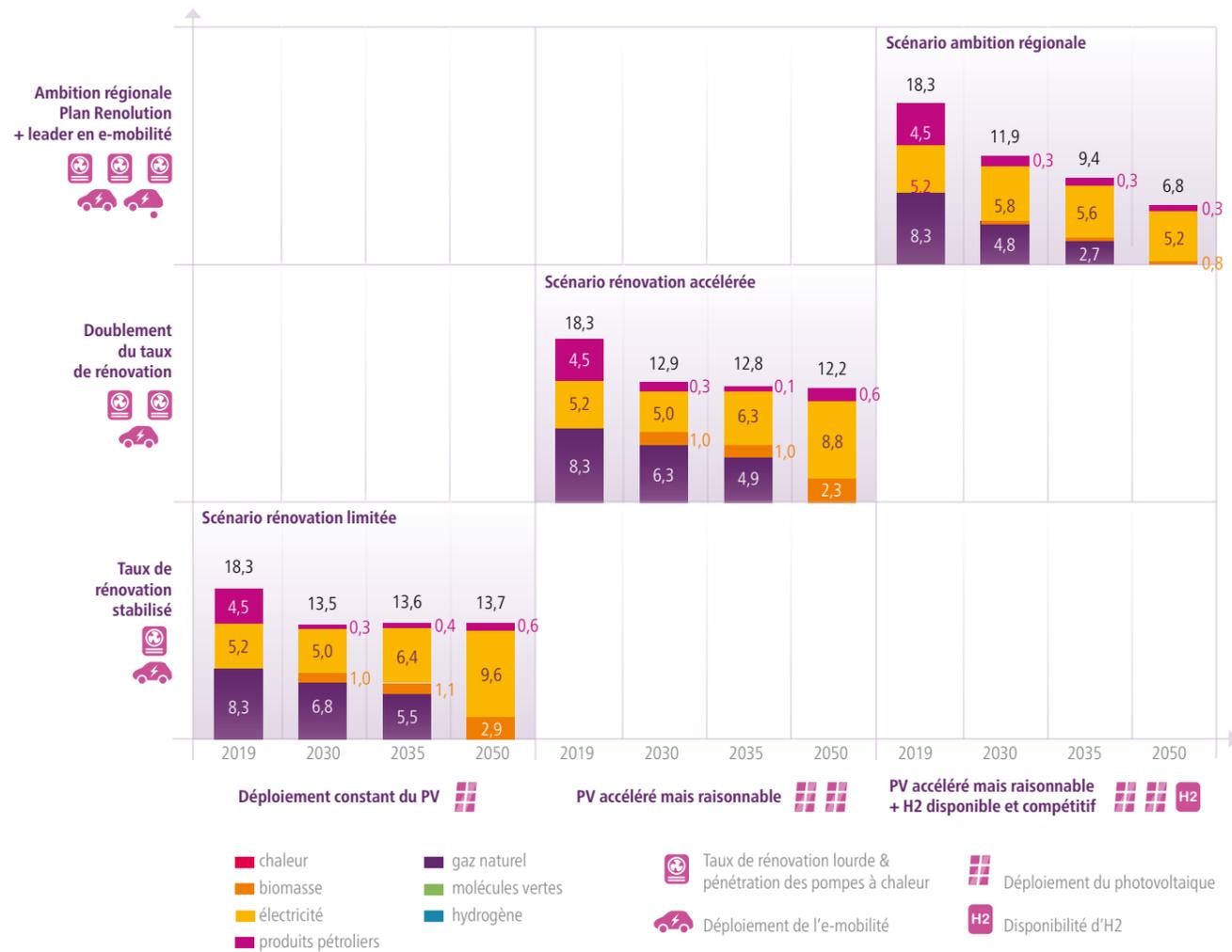
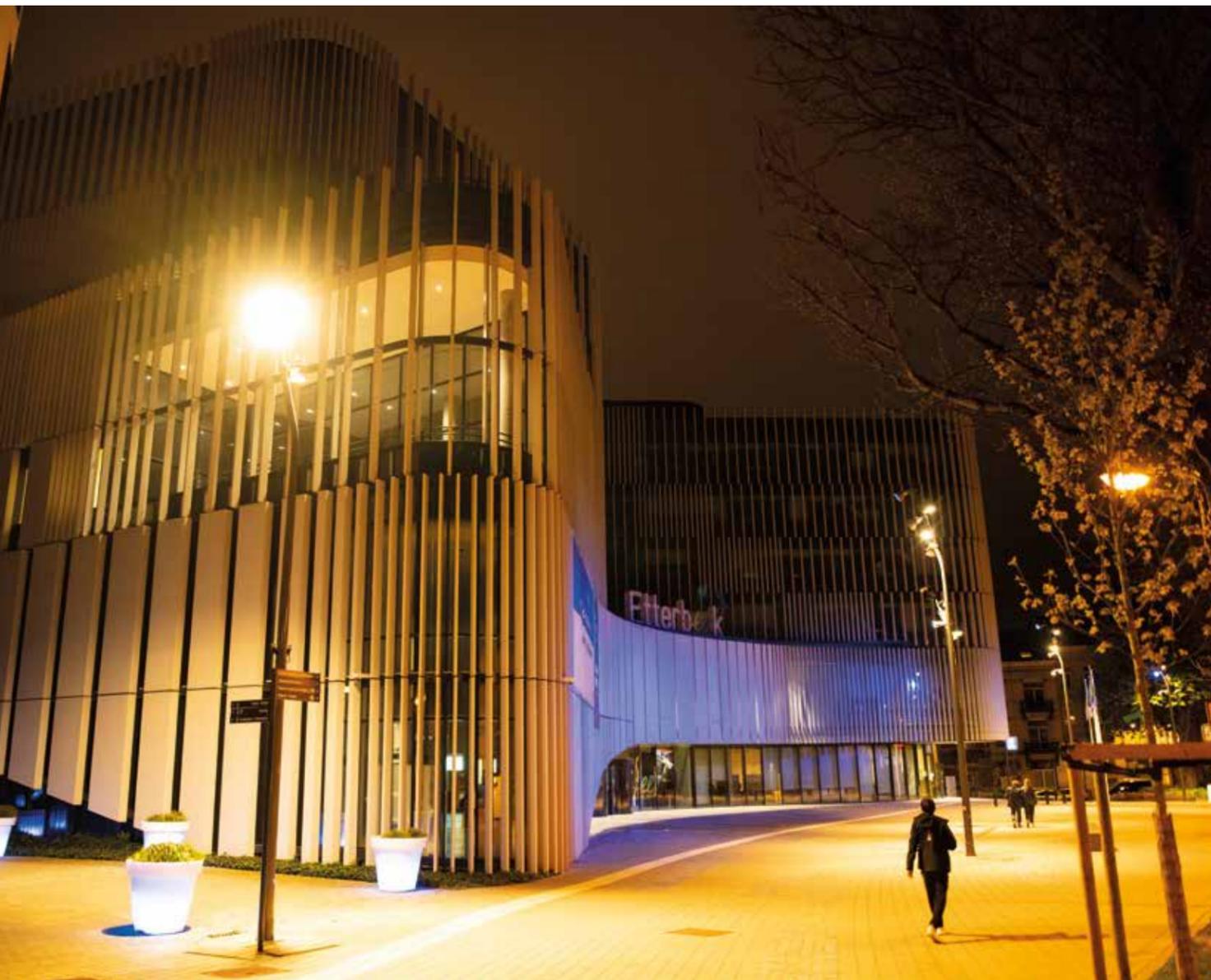


Figure 22: Représentation des différents scénarios d'évolution des usages





3.5 Impact sur les réseaux

Les prévisions d'évolution se font principalement en nombre d'usages répartis selon les années (véhicules électriques, pompes à chaleur, etc.) et on peut en déduire une consommation annuelle. Pour évaluer les impacts sur les réseaux, il convient de transformer ces consommations en profils de charge quart-horaire et de raccrocher ces nouveaux usages aux réseaux (par exemple via une répartition statistique ou selon des règles basées sur des données à la disposition de Sibelga).

Ces profils de charge peuvent alors être simulés en tenant compte des caractéristiques du réseau existant et identifier ainsi les impacts en courants, niveaux de tension, flux ou pressions des réseaux et déterminer les inflexions à donner dans les politiques de maintenance ou d'investissement.

3.5.1 Outil de simulation

Sibelga travaille actuellement sur la mise en place d'un outil de simulation (dénommé Digital Twin) de l'impact des nouveaux modes et donc profils de consommation, tels que le véhicule électrique ou l'électrification du chauffage et des modes de production renouvelable (essentiellement photovoltaïque en Région de Bruxelles-Capitale).

Cette simulation comporte 5 phases:

1. Préparation des données de topologie, des charges et des évolutions des usages
2. Modélisation du réseau dans l'outil de simulation
3. Calcul de la base de départ
4. Ajout des profils liés aux nouveaux usages
5. Analyse des résultats

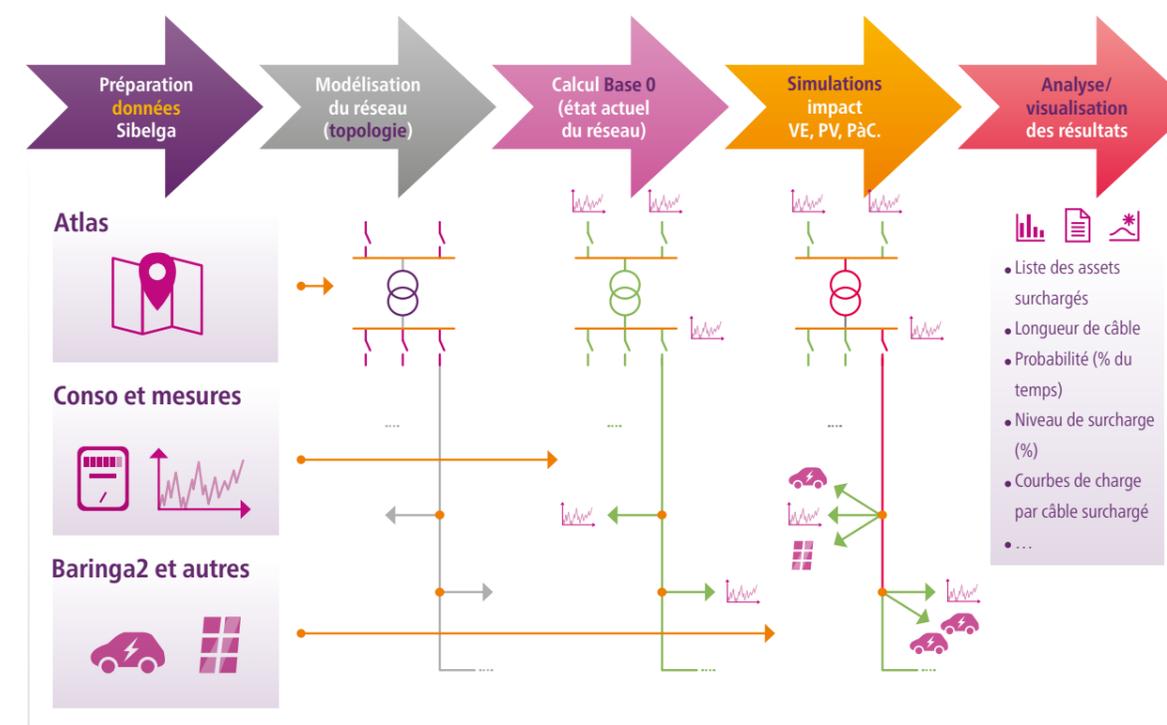


Figure 23: Phases de déploiement du digital Twin

3.5.2 Impacts sur le réseau électrique

En attendant la fin du projet de mise en place des outils de simulation, l'étude Baringa menée en 2023 via Synergrid a permis de faire une première évaluation de l'impact des véhicules électriques sur le réseau de Sibelga.

La charge additionnelle liée aux véhicules électriques s'ajouterait à la pointe existante dans la même tranche horaire. En considérant une adoption massive des véhicules électriques, l'étude montre qu'en 2030, des surcharges de l'ordre de 24 % sur les câbles BT, 5 % pour les transformateurs HT/BT et 9 % pour les câbles HT pourraient être constatées. Dès 2040, 38 % des câbles BT, 18 % des transformateurs HT/BT et 17 % des câbles HT pourraient être surchargés.

Il faut cependant observer une certaine prudence à la lecture de ces conclusions, car l'étude ne tient pas compte des résultats suivants:

1. La nouvelle politique 400V de Sibelga qui est décrite dans la partie électrique et qui privilégie le passage à 400 V dès que des travaux sur le réseau BT sont initiés pour vétusté ou demande client.
2. Les nouvelles prescriptions de raccordement des bornes de recharge qui anticipent des congestions par un dimensionnement adapté des raccordements, ainsi que la promotion de systèmes de gestion de la recharge collective. Notons que les nouveaux projets de construction de bâtiments pour des logements ou pour des bureaux prévoient l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques. (Sibelga a publié en 2023 ces prescriptions techniques suite à une consultation publique).
3. Plusieurs facteurs se combinent pour alléger les effets:
 1. L'arrivée de nouveaux acteurs installant des stations de « fast charging » publiques que Sibelga raccorde à son réseau HT plus résilient pour absorber ces charges.
 2. La faible proportion de véhicules full électriques dans le parc belge en 2023, malgré l'augmentation des immatriculations, qui représente 2.3 %, soit 138.000 véhicules électriques sur 6.000.000 de véhicules.
 3. La politique bruxelloise de mobilité douce qui porte ses fruits.
4. L'encouragement d'un comportement vertueux de la part des utilisateurs afin de reporter les charges de leurs véhicules à des moments moins contraignants pour le réseau. (Cf. §3.4.7 – Les produits du marché de flexibilité et produits de réserve)
5. La Région de Bruxelles-Capitale a confié à Sibelga l'organisation et l'attribution du marché des concessions nécessaires pour l'ensemble du territoire. Outre la coordination avec les partenaires communaux, Sibelga peut optimiser géographiquement le placement de ces bornes par rapport à la capacité de son réseau (bornes isolées ou en grappe) et favoriser des emplacements alternatifs plutôt que la pose de nouveaux câbles BT. L'objectif à l'horizon 2035 est de déployer 11.000 bornes (ou 22.000 points) accessibles au public en voirie et sur terrain privé. Chaque borne est composée de deux points de recharge, pour une puissance par point qui varie entre 7,4 et 22 kW selon la spécificité du lieu. Ces bornes ne sont pas la propriété de Sibelga et ne rentrent donc pas dans les investissements repris dans ce plan de développement.



3.5.3 Impact sur le réseau gaz

Bien que la sécurité d'approvisionnement de nos réseaux soit assurée comme mentionné ci-avant, cela ne signifie pas pour autant la fin du développement des réseaux de Sibelga. Ils évolueront sans doute plus comme par le passé où la croissance de la demande était constante et la sécurité d'approvisionnement en gaz naturel était « garantie » par des contrats à long terme. Mais, il est entendu qu'ils devront continuer à évoluer en fonction de la demande et de l'approvisionnement en gaz des réseaux de distribution (gaz naturel, biométhane, hydrogène...).

La politique européenne en termes de transition énergétique incluant notamment l'abandon des énergies fossiles, couplée à un contexte énergétique difficile, redessinerà très certainement le paysage énergétique. Les volumes de gaz consommés s'en trouveront modifiés, et il est probable que l'infrastructure gazière qui alimente les utilisateurs finaux le soit également.

Si les plans de transition énergétique initiés par l'Europe s'inscrivaient dans un temps plus ou moins long, la crise énergétique que nous connaissons, conséquence à la fois de la période post-pandémique et de la crise ukrainienne, entraînera très certainement une accélération des projets liés à la transition énergétique.

De plus, les coûts de l'énergie très élevés que nous avons pu constater en 2021 et 2022 ont modifié de manière significative le comportement des utilisateurs.

Confirmant cette tendance baissière, la CREG a décidé d'adapter son profil standard de consommation de gaz naturel pour le secteur résidentiel. La réalité du marché du gaz naturel pour les ménages de 4 personnes nous a appris qu'une consommation annuelle de 17.000 kWh est plus représentative que les 23.260 kWh/an qui étaient la référence jusqu'il y a peu. Ce changement de 23.260 kWh/an à 17.000 kWh/an est effectif depuis le 1^{er} avril 2022 et appliqué dans les publications de la CREG.

C'est dans cette perspective que Sibelga s'attend à voir à moyen et long terme (2030, 2050...), une diminution progressive mais importante de la demande annuelle de gaz sur ses réseaux et, dans une moindre mesure, une diminution de la pointe horaire enregistrée annuellement.

3.5.3.1 AVENIR À COURT TERME

La mise en place de la transition énergétique ne devrait avoir que très peu d'effet sur la demande gaz à court terme. Les deux grands facteurs qui influencent actuellement et qui continueront à influencer les volumes de consommation dans les années à venir sont les conditions climatiques, ainsi que le comportement des utilisateurs dans le contexte énergétique que nous connaissons. Les effets liés aux décisions prises dans le cadre de la transition énergétique ne devraient apparaître que dans un second temps.

En 2023, nous notons que certains éléments ont contribué soit à la hausse soit à la baisse de la consommation. Dans quelle mesure ces éléments seront confirmés à court terme et selon quelle combinaison ? Il est difficile de le prévoir et il faudra du temps pour confirmer les tendances que nous pouvons constater à un moment donné.

Parmi les éléments qui contribuent à la hausse de la consommation de gaz, on trouve :

- Les demandes de raccordement pour de grosses puissances qui existent encore
- Les conversions mazout/gaz naturel, qui sont en augmentation
- L'alimentation en gaz pour des immeubles de bureaux transformés en immeubles rénovés soit mixtes (bureaux/logements) soit en logements uniquement.

Et a contrario, on observe :

- Une légère décroissance du nombre d'EANS actifs ; les lotisseurs privilégiant l'utilisation de l'électricité à la place du gaz pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire
- L'option gaz est également remise en cause pour les rénovations d'immeubles, même en cas de changement d'affectation (de bureaux à mixte ou purs logements)
- Le développement de l'utilisation de véhicules CNG est très limité, voire à l'arrêt.
- Un changement du comportement des utilisateurs à la suite de l'augmentation des coûts de l'énergie, changement qui pourrait s'ancre dans les habitudes malgré la baisse des prix actuelle.

Par ailleurs, il faut mentionner qu'en vertu du nouveau CoBrACE, les nouvelles constructions ne peuvent plus être raccordées au gaz naturel.

Il est probable donc que nous assistions à court terme à une stabilisation, voire une légère augmentation, de la demande annuelle de gaz et à une stabilisation de la pointe horaire annuelle enregistrée. Toutefois, il faudra du temps pour confirmer ces tendances, les années non représentatives du point de vue climatique venant « brouiller » les éléments structurels liés à des décisions relevant de la transition énergétique ou autres.

À court terme, nous ne prévoyons donc pas de modification significative du réseau de gaz.

3.5.3.2 AVENIR À LONG TERME

À partir de 2030, Sibelga s'attend à une diminution de la demande annuelle ainsi qu'à une diminution moins rapide de la pointe de consommation suite aux effets conjugués de l'évolution des coûts à la hausse de l'énergie et de la transition énergétique. Rappelons que c'est à partir de 2023 que le nouveau CoBrACE interdit le raccordement au gaz dans les immeubles fortement rénovés. Ces diminutions devraient commencer lentement et s'accélérer au fur et à mesure que l'on s'approche de 2050.

La décarbonisation de l'énergie aura pour conséquence un changement de l'offre et de la demande d'énergie. En effet, le gaz naturel fera place à de nouveaux systèmes énergétiques et surtout à l'électricité qui verra son rôle renforcé.

À noter que le potentiel de développement de la production de gaz compatibles en Région bruxelloise est extrêmement limité, ceci implique l'importation de gaz renouvelable pour le remplacement du gaz naturel. En Flandre et en Wallonie, il existe un potentiel de production pour ces gaz.

À plus long terme, l'hydrogène pourrait être une des solutions possibles en tant que vecteur énergétique gazeux décarboné et par conséquent avoir une place dans le mix énergétique du futur.

Cependant, de nombreux tests complémentaires seront nécessaires pour valider l'adaptabilité du réseau de distribution à l'hydrogène, ainsi que l'impact sur les installations et l'application des consommateurs de gaz.

Compte tenu des nombreuses incertitudes existantes, il est difficile aujourd'hui de déterminer à quel rythme ces diminutions vont se produire. La consommation annuelle des clients diminuera plus rapidement que la diminution du nombre de clients raccordés au réseau de distribution, ce qui implique le maintien de la sécurité d'alimentation des réseaux et des clients.

À l'avenir, il est probable que des installations de distribution de gaz deviennent obsolètes. Sibelga sera sans doute amenée à désaffecter certaines installations, ce qui pourrait générer des coûts échoués.

3.5.3.3 EN RÉSUMÉ

Fort de ces constats et compte tenu des nombreuses incertitudes concernant les conséquences de la transition énergétique sur la distribution de gaz en région bruxelloise, Sibelga a décidé de :

- Suivre attentivement tous les événements pouvant avoir un impact sur l'évolution de la demande de gaz
- Rechercher des gaz alternatifs au gaz naturel
- Limiter ses investissements

Compte tenu de la réserve de capacité d'injection disponible des stations de réception et de capacité de transport des réseaux de distribution, il n'est plus nécessaire de développer les réseaux de distribution de gaz, pour autant que le gaz distribué reste compatible avec le gaz naturel (biométhane, gaz de synthèse, mélange gaz naturel/hydrogène).

La décision de Sibelga de limiter ses investissements devra être revue au fur et à mesure que les incertitudes disparaissent. Sibelga prévoit d'élaborer un plan d'action d'ici 2030 sur l'évolution du réseau de distribution de gaz naturel à l'horizon 2050.





SGA-03-2409-Fr

Éditeur Responsable :
Raphaël Lefere
Département Communication
Quai des Usines 16
1000 Bruxelles