

# PLAN RÉGIONAL AIR- CLIMAT- ENERGIE

PROJET



bruxelles  
environnement  
.brussels

ENVIRONNEMENT.BRUSSELS





# **PLAN RÉGIONAL AIR- CLIMAT-ENERGIE**

PROJET  
2<sup>ÈME</sup> LECTURE DECEMBRE 2022

# TABLE DES MATIÈRES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CHAPITRE 1 : LE CONTEXTE</b> .....  | <b>11</b> |
| 1.1 Les défis .....  | 11        |
| 1.2 Contexte politique – de l’Accord de Paris au PACE (2.0) bruxellois .....   | 16        |
| 1.3 La nouvelle gouvernance climatique régionale .....   | 19        |
| 1.4 Air : des exigences de planification spécifiques .....   | 22        |
| 1.5 Le PACE 2.0 .....  | 23        |
| 1.6 Contenu et articulation du plan .....  | 25        |
| <b>CHAPITRE 2 : OBJECTIFS</b> .....  | <b>27</b> |
| 2.1 Objectifs en matière d’air .....   | 27        |
| 2.2 Objectifs en matière de climat .....   | 30        |
| 2.3 Objectifs en matière d’efficacité énergétique.....   | 32        |
| 2.4 Objectifs en matière de production d’énergie renouvelable.....   | 34        |
| 2.5 Objectifs en matière de développement durable .....  | 35        |
| <b>CHAPITRE 3 : ETAT DES LIEUX</b> .....   | <b>37</b> |
| 3.1 Air.....   | 38        |
| 3.2 Climat.....  | 48        |
| 3.3 Energie.....   | 54        |
| <b>CHAPITRE 4 : ACTIONS SECTORIELLES</b> .....   | <b>59</b> |
| 4.1 Bâtiments.....   | 60        |
| réduire les besoins d’énergie dans notre parc immobilier .....   | 61        |
| réduire les impacts des installations HVAC (chauffage, ventilation et climatisation) .....   | 69        |
| renforcer la durabilité de la construction et de la rénovation .....   | 77        |
| adapter les bâtiments aux effets du changement climatique.....   | 82        |
| 4.2 Environnement urbain et adaptation aux effets du changement climatique .....   | 83        |
| renforcer la résilience de l’environnement urbain et de ses ressources naturelles face à un climat qui change .....  | 84        |
| améliorer la résilience des infrastructures critiques face aux risques générés par le changement climatique. .   | 93        |
| protéger la population face aux événements climatiques extrêmes et leurs conséquences systémiques, ainsi que face à l’émergence de nouvelles maladies ou allergies liée au changement climatique. .... | 95        |
| suivre l’évolution de l’environnement urbain .....   | 98        |
| 4.3 Production d’énergie à partir de sources renouvelables et bas-carbone .....  | 99        |
| augmenter la production régionale d’énergie renouvelable (intra-muros) .....   | 103       |
| soutenir la production de renouvelable en dehors de la Région (extra-muros) .....  | 107       |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>4.4</b>  | <b>Transport et mobilité</b> .....   | <b>108</b> |
|   | une mobilité active et multimodale via le plan Good Move .....   | 110        |
|   | accélérer la transition vers les véhicules sans émissions directes .....   | 117        |
| <b>4.5</b>  | <b>Production et consommation de biens</b> .....   | <b>124</b> |
|   | réduire les émissions liées à l'alimentation .....   | 125        |
|   | orienter les politiques économiques pour atteindre les objectifs climatiques, environnementaux et sociaux de la Région .....       | 127        |
|   | réduire les émissions atmosphériques liées à la gestion des déchets .....  | 129        |
| <b>CHAPITRE 5 : ACTIONS TRANSVERSALES</b> .....   |  | <b>133</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Protéger les Bruxellois-es de la hausse des prix de l'énergie et renforcer la sobriété énergétique à tous les niveaux</b> ..... | <b>134</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>Améliorer la qualité de l'air</b> .....   | <b>137</b> |
|   | atteindre les valeurs-guides de l'OMS .....  | 137        |
| <b>5.3</b>  | <b>Consolider le système de suivi air-climat-énergie</b> .....   | <b>141</b> |
|   | améliorer l'évaluation, le suivi et la modélisation air-climat-énergie .....   | 141        |
|   | Définir une méthodologie pour la comptabilisation des émissions indirectes .....   | 142        |
| <b>5.4</b>  | <b>Changer d'échelle : vers une approche par quartier</b> .....  | <b>143</b> |
| <b>5.5</b>  | <b>Développer l'approche subrégionale : un accompagnement des communes</b> .....   | <b>145</b> |
| <b>5.6</b>  | <b>Maitriser l'impact du numérique dans la transition</b> .....  | <b>147</b> |
|   | assurer la contribution du secteur numérique aux objectifs énergétiques, climatiques et environnementaux...<br>148                 |            |
| <b>5.7</b>  | <b>Soutenir l'innovation responsable</b> .....   | <b>152</b> |
|   | encourager les mesures d'innovation en matière d'air, de climat et d'énergie à la lumière des objectifs du PACE<br>152             |            |
| <b>5.8</b>  | <b>Assurer le financement climatique international</b> .....   | <b>155</b> |
| <b>CHAPITRE 6 : UN PLAN POUR ET PAR LES BRUXELLOIS : LES CONDITIONS DE SA RÉUSSITE.</b> |  | <b>159</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Besoin d'investissements</b> .....  | <b>161</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Dimension sociale et économique</b> .....   | <b>164</b> |
| <b>6.3</b>  | <b>La nécessaire adhésion de l'ensemble des Bruxellois</b> .....   | <b>170</b> |
| <b>6.4</b>  | <b>Conclusion : les politiques climatiques comme vecteur du changement de paradigme de la Région</b> .                             | <b>172</b> |
| <b>CHAPITRE 7 : IMPACTS ATTENDUS</b> .....  |  | <b>175</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Impact sur les émissions de gaz à effet de serre</b> .....  | <b>177</b> |
| <b>7.2</b>  | <b>Impact sur les principaux polluants atmosphériques</b> .....  | <b>178</b> |
| <b>7.3</b>  | <b>Impact sur l'efficacité énergétique</b> .....   | <b>179</b> |

# LISTE DES ACRONYMES

|                 |  |                   |  |
|-----------------|--|-------------------|--|
| ACE             | Air-climat-énergie   | HF                | Fluorure d'hydrogène   |
| ACV             | Analyse en cycle de vie  | HFC               | Hydrofluorocarbures  |
| AIS             | Agence immobilière sociale   | HVAC              | Heating Ventilation and Air Conditioning - Chauffage, ventilation et refroidissement |
| CACI            | Contrat d'axe et Contrat d'ilot  | IBSA              | Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse                                      |
| CEL             | Communauté d'énergie locale  | ICCT              | International Council for Clean Transportation                                       |
| CER             | Communauté d'énergie renouvelable  | ICU               | Ilot de Chaleur Urbain   |
| CFC             | Chlorofluorocarbures   | IQSB              | Indice de la Qualité des Sols Bruxellois   |
| C-F SER         | Chaleur et froids produit à partir de SER  | IRM               | Institut royal météorologique  |
| CH4             | Méthane  | LEZ               | Low émission zone  |
| CIRB            | Centre Informatique pour la Région Bruxelloise                                     | NBS               | Nature based solutions   |
| CO              | Monoxyde de carbone  | NEHAP             | Plan d'action national Environnement-Santé   |
| CO <sub>2</sub> | Dioxyde de carbone   | NH <sub>3</sub>   | Ammoniac   |
| COBRACE         | Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie                 | MPV               | Multi purpose vehicles   |
| COV             | Composés organiques volatils   | NOX               | Oxydes d'azote   |
| COVNM           | Composés organiques volatils non méthaniques                                       | NO <sub>2</sub>   | Dioxyde d'azote  |
| CV              | Certificat vert  | N2O               | Protoxyde d'azote  |
| DIV             | Direction pour l'immatriculation des véhicules                                     | O <sub>3</sub>    | Ozone  |
| DPG             | Déclaration de politique générale 2019-2024  | OMS               | Organisation Mondiale de la Santé  |
| ESR             | Effort sharing decision - décision du partage de l'effort                          | PAC               | Plan action climat   |
| E-SER           | Electricité produite à partir de SER   | PACE              | Plan Air-Climat-Energie  |
| ETP             | Equivalent temps plein   | Pb                | Plomb  |
| ETS             | Émission Trading System  | PEB               | Performance énergétique des bâtiments  |
| GES             | Gaz à effet de serre   | PEF               | Primary energy factor - facteur de conversion en énergie primaire                    |
| GIEC            | Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat                     | PGE               | Plan de Gestion de l'eau   |
| GIEP            | Gestion Intégrée des Eaux Pluviales  | PM <sub>2.5</sub> | Particules fines en-dessous de 2,5 µm  |
| GOCA            | Groupement des entreprises agréées de contrôle automobile et du permis de conduire | PM <sub>10</sub>  | Particules fines en-dessous de 10 µm   |
| GWP             | Global Warming Potential   | PME               | Petite et moyenne entreprise   |
| HAP             | Hydrocarbures aromatiques polycycliques  | PN                | Particulate number - nombre de particules  |
| HCl             | Acide chlorhydrique  | PNEC              | Plan national énergie climat   |
|                 |  | PGRD              | Plan de gestion des ressources et des déchets  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| PRAS            | Plan régional d'affectation des sols  |
| PREC            | Plan régional d'économie circulaire   |
| PRDD            | Plan Régional de Développement Durable  |
| PRI             | Plan régional d'innovation  |
| PRR             | Plan de relance et de résilience  |
| PUL             | Plan d'urgence Logement   |
| RBC             | Région de Bruxelles-Capitale  |
| RIE             | Rapport d'incidences sur l'environnement  |
| RRU             | Règlement régional d'urbanisme  |
| RRUZ            | Règlement régional d'urbanisme zoné   |
| SER             | Source d'énergie renouvelable   |
| SF6             | Hexafluorure de soufre  |
| SISP            | Sociétés Immobilières de Service Public   |
| SLRB            | Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale                            |
| SO <sub>x</sub> | Oxydes de soufre  |
| SO2             | Dioxyde de soufre   |
| SRTE            | Stratégie régionale de transition de l'économie ou stratégie the shifting economy |
| SUV             | Sport utility vehicle   |
| TOTEM           | Tool for the Total Environmental impact of Materials                              |
| TPE             | Très petites entreprises  |
| UAN             | Unité assimilée à du neuf   |
| UE              | Union européenne  |
| VMM             | Vlaamse Milieu Maatschappij   |
| WAM             | With additional measures  |
| WEM             | With existing measures  |

# COMMENT LIRE LE PACE ?

Les nouvelles actions que le Gouvernement entend mener en vertu du PACE se trouvent dans les chapitres 4 et 5.

Le quatrième chapitre a pour objet de présenter les actions et les objectifs de la Région dans chaque grand secteur, à savoir :

- les bâtiments ;
- l'environnement urbain ;
- la production d'énergie renouvelable ;
- le transport et la mobilité ;
- la production et la consommation de biens.

Nombre d'actions, qu'elles touchent l'air, le climat ou l'énergie, s'appliquent parfois à plusieurs secteurs en même temps. Ce sont des actions dites transversales et elles font l'objet du cinquième chapitre du PACE.

Le PACE adopte un découpage particulier pour structurer l'information d'une manière optimale. Au sein de chaque secteur, nous retrouverons la classification en piliers, qui sont décomposés en leviers sous lesquels figurent un ensemble d'actions. Les piliers sont les grands changements que l'on veut atteindre pour réaliser des objectifs du PACE, comme, par exemple, la réduction de la consommation d'énergie dans les bâtiments. Ensuite, sous chaque pilier figurent les principaux leviers à utiliser comme l'accélération de la rénovation profonde des bâtiments. Pour terminer, chaque levier comprend un certain nombre d'actions concrètes à mener par la Région.

A côté de cette structuration du PACE par secteur, nous avons aussi voulu offrir une lecture plus transversale du plan grâce à laquelle il est possible de retrouver les actions qui portent sur :

-  la réduction des émissions directes de gaz à effet de serre, c'est-à-dire celles générées directement sur le territoire régional (DIR) ;
-  la réduction des émissions indirectes de gaz à effet de serre, c'est-à-dire celles qui sont générées à l'extérieur du territoire régionale (IND) ;
-  la qualité de l'air (AIR)
-  l'adaptation aux changements climatiques (ADAPT)
-  Les énergies renouvelables (SER)

Le lecteur peut ainsi retrouver ces TAGS (DIR, IND, AIR, ADAPT, SER) sous chaque pilier du PACE. Un index de ces TAGS est également disponible à la fin du plan (voir p. 178).

Le présent PACE contient un ensemble d'actions qui ont déjà été adoptées par le Gouvernement, principalement dans le cadre de la contribution régionale au Plan National Energie-Climat (PNEC) de 2019. Nous reprenons ces actions dans le PACE afin de donner une vue exhaustive de la politique régionale pour l'air, le climat et l'énergie. Le lecteur pourra clairement identifier ces actions dans les encadrés bleus.

Pour autant, le document fait clairement apparaître les nouvelles actions prises en vertu du PACE. Le lecteur pourra les retrouver au sein des encadrés verts.





# CHAPITRE 1 : LE CONTEXTE

## 1.1 LES DÉFIS

L'humanité dans son ensemble est confrontée au défi du siècle : le dérèglement climatique. Les désordres qu'il induit et que nous observons déjà, même en Belgique, sont considérables tant pour l'épanouissement des sociétés humaines que pour les écosystèmes de la planète.

Depuis plusieurs décennies, les scientifiques, notamment ceux rassemblés au sein du [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat](#) (GIEC), alertent sur l'urgence d'agir pour limiter la modification irréversible des écosystèmes. Les rapports successifs appellent à des actions rapides, ambitieuses impliquant l'ensemble des parties prenantes tout en mobilisant l'action citoyenne et locale.

La façon d'habiter le monde dans un contexte toujours plus urbain offre des opportunités pour une meilleure gestion des ressources. Le contexte urbain apporte les solutions mais aussi les défis nécessaires pour répondre aux changements climatiques. Véritable concentré de consommation énergétique, la ville offre pourtant un terrain de réflexion passionnant. C'est en outre, déjà aujourd'hui, dans ce contexte que vit une personne sur deux. D'ici 2050, près de 3 personnes sur 4 vivront en ville.

Comme le reste du monde, la RBC est elle-même confrontée à une série de grands défis (pollution, préservation de la biodiversité, cohésion sociale,...) abordés dans les pages qui suivent.

### LES DÉFIS DE L'ATTÉNUATION, DE L'ADAPTATION ET DU RENFORCEMENT DE LA RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le GIEC a publié le 9 août 2021 le premier volet de son sixième rapport d'évaluation «[Changements climatiques : les éléments scientifiques](#)»<sup>1</sup> qui rassemble les connaissances scientifiques les plus récentes et les plus complètes du système climatique et des changements climatiques à ce jour. Les scientifiques y font état de changements sans précédents dans le climat mondial dont les conséquences sont parfois irréversibles à des échelles de temps séculaires, voir millénaires.

Le 28 février 2022, le GIEC a publié le deuxième volet de son sixième rapport, intitulé «[Impacts, adaptation et vulnérabilité](#)». Il met en garde sur le fait que «[les changements climatiques d'origine humaine ont des effets négatifs généralisés et engendrent des pertes et dommages pour la nature et les populations. L'augmentation des événements météorologiques extrêmes entraîne des effets irréversibles sur les systèmes naturels et humains, poussés au-delà de leur capacité d'adaptation.](#)»

Le 4 avril 2022, le GIEC a publié le troisième et dernier volet de son sixième rapport d'évaluation, détaillant l'état des connaissances scientifiques sur le changement climatique. Ce dernier rapport présente l'éventail des solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les experts y soulignent le rôle des villes dans le déploiement de solutions pour accélérer la fin des énergies fossiles.

1 IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press. In Press, 2021.

« Les zones urbaines peuvent créer des opportunités pour accroître l'utilisation efficace des ressources et réduire les émissions de GES grâce à la transition systémique des infrastructures et à l'engagement vers un développement zero-émission. Des efforts d'atténuation ambitieux pour les villes développées [...] comprendront 1) la réduction ou la modification de la consommation d'énergie et de la consommation de matériaux, 2) l'électrification et 3) l'amélioration de l'absorption et du stockage du carbone dans le environnement urbain. Les villes peuvent atteindre des émissions nettes nulles, mais seulement si les émissions sont réduites à l'intérieur et à l'extérieur de leurs frontières administratives par le biais de chaînes d'approvisionnement, qui auront des effets bénéfiques en cascade dans d'autres secteurs.<sup>2</sup> »

En Belgique, les changements climatiques devraient provoquer des étés plus chauds et plus secs et des hivers plus doux et plus humides. Les vagues de chaleur, les inondations et la sécheresse semblent constituer la principale part des risques climatiques. L'exposition à ces risques en Belgique est renforcée en zones urbaines, où s'aggravent les effets néfastes du réchauffement, comme l'effet d'îlot de chaleur urbain

et les inondations (en raison des surfaces imperméables dominantes). On s'attend à ce que les groupes au sein de la société qui présentent déjà aujourd'hui une vulnérabilité (les personnes avec des problèmes de santé, à faible revenu ou au logement inadéquat) soient aussi les plus exposées aux effets du changement climatique.<sup>3</sup>

Un rapport récent de la Banque Centrale Européenne dans lequel elle étudie l'impact du changement climatique conclut d'ailleurs que le coût de l'inaction se révèle largement supérieur à celui d'une réaction rapide. D'après les résultats obtenus, l'absence de politiques mènerait à une perte de 10% du PIB annuel de la zone euro à l'horizon 2100 – contre 2% dans le cas d'un scénario de transition.<sup>4</sup>

Les changements climatiques devraient également affecter un grand nombre de secteurs économiques de notre pays. En 2050, les coûts totaux, principalement causés par la chaleur extrême, la sécheresse et les inondations, pourraient s'élever à près de 9,5 Milliards €/an, soit environ 2% du PIB belge dans le scénario le plus pessimiste.<sup>5</sup>

2 IPCC, Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change WGIII, Avril 2022.

3 CNC, évaluation des impacts socioéconomiques du changement climatique en Belgique, Juillet 2020, (online) : [https://www.adapt2climate.be/wp-content/uploads/2020/09/SECLIM-BE-2020\\_FinalReport.pdf](https://www.adapt2climate.be/wp-content/uploads/2020/09/SECLIM-BE-2020_FinalReport.pdf)

4 European Central Bank, ECB's economy-wide climate stress test, ECB Occasional Paper Series No 281, September 2021.

5 CNC, évaluation des impacts socioéconomiques du changement climatique en Belgique, Op. cit.



## Face à cette situation d'urgence climatique, il faut agir à trois niveaux :

- **le premier consiste à atténuer le réchauffement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES).** Limiter le réchauffement global à 1,5 °C implique de réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre d'environ 45 % en 2030 par rapport à 2010 et d'atteindre des émissions nettes<sup>6</sup> nulles vers 2050.<sup>7</sup> Un tel objectif nécessite des transitions systémiques rapides et de grande envergure dans les systèmes énergétiques, urbains, industriels et liés à l'usage des sols, ainsi qu'une augmentation importante des investissements ;
- **le deuxième consiste à anticiper et à s'adapter aux effets des changements climatiques** inévitables attendus dans les décennies à venir en mettant en œuvre des mesures d'adaptation dans chaque secteur de notre société susceptible d'être impacté, positivement ou négativement;
- **Le troisième consiste à renforcer la résilience de notre ville face aux effets systémiques à venir et pour certains encore inconnus.** En matière d'air, de climat et d'énergie, Pour cela, il faut notamment renforcer l'armature environnementale de la ville, gérer parcimonieusement les ressources, et consolider la cohésion sociale afin de mobiliser toutes les énergies et traverser les crises collectivement.

## LE DÉFI DE LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

L'influence de l'environnement sur la santé est aujourd'hui incontestable et la Commission européenne estime que 23 % de la mortalité totale peut être attribuée à des facteurs environnementaux<sup>8</sup>.



La pollution de l'air, aussi bien intérieur qu'extérieur, est le premier facteur de risque environnemental pour la santé et des études récentes montrent qu'environ 11% de la mortalité en Région bruxelloise serait attribuable à celle-ci<sup>9</sup>.

- 6 « Le terme zéro émission nette signifie que toutes les émissions de gaz à effet de serre produites par l'activité humaine doivent être retirées de l'atmosphère à l'aide de mesures de réduction pour que le bilan climatique net de la Terre, c'est-à-dire après déduction des diminutions naturelles et artificielles de CO<sub>2</sub> équivalente à zéro. » IPCC, *Special Report 15*, 2018.
- 7 IPCC, *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*, 2018.
- 8 OMS/Europe | *Environnement et santé - Journée mondiale de l'environnement : la santé est intrinsèquement liée à l'environnement* (who.int).
- 9 Andrieux J., Bouland C. et Eggen M. (2021), *Etat des connaissances sur les liens entre environnement et santé en Région de Bruxelles-Capitale*.
- 10 G.F. Nemet, T. Holloway, P. Meier, *Implications of incorporating air-quality co-benefits into climate change policymaking*, Environmental Research Letters, 2010.
- 11 Notamment le nouveau plan Repower EU publié le 18/5/2022, et le Règlement (UE) 2022/1369 du Conseil du 5 août 2022 relatif à des mesures coordonnées de réduction de la demande de gaz.
- 12 IBSA, *Panorama socioéconomique 2021*, décembre 2021.

Les mesures prises pour atténuer le changement climatique permettent aussi bien souvent de contribuer à améliorer la qualité de l'air et doivent aussi être pensées en ce sens. Elles permettent également, par voie de conséquence, de diminuer la facture des soins de santé. Une étude évalue ainsi à 30 €/tCO<sub>2</sub> les co-bénéfices en matière de santé d'une réduction des émissions de GES suite à la baisse des émissions de polluants atmosphériques qui y sont liés.<sup>10</sup>

**À Bruxelles, tous polluants confondus, le transport et la combustion dans les bâtiments résidentiels et tertiaires (principalement pour le chauffage mais aussi pour l'eau chaude sanitaire et la cuisson) sont les plus importantes sources d'émissions de polluants atmosphériques et de GES. Les politiques déployées à l'échelle de la Région doivent donc en priorité cibler ces secteurs émetteurs. C'est l'option suivie dans ce plan air-climat-énergie (PACE).**

## LE DÉFI DE LA HAUSSE STRUCTURELLE DES PRIX DE L'ÉNERGIE

La crise de l'énergie inédite induite par le conflit en Ukraine, et la réaction européenne qui en a découlé<sup>11</sup>, renforcent la nécessité d'accélérer la transition énergétique afin de limiter au maximum les besoins énergétiques de l'ensemble des acteurs bruxellois et dès lors les prémunir de l'impact des variations des prix de l'énergie.

Selon l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA), en 2019, la part de la population bruxelloise qui vit dans un ménage avec des revenus sous le seuil de risque de pauvreté est de 31,4 %. C'est 3 fois plus qu'en Flandre et près de 2 fois plus qu'en Wallonie.<sup>12</sup> **Dans ce contexte socio-économique particulier, la question de l'accès à l'énergie représente un défi considérable à l'heure où les questions climatiques sont de plus en plus préoccupantes, et où notre système énergétique doit se réinventer.**

L'énergie n'est pas un bien comme un autre. Il s'agit d'un bien de première nécessité dont l'accès est un droit fondamental. Pourtant, l'accès à l'énergie pose encore problème tant de manière générale que pour une partie de la population bruxelloise. La précarité énergétique, qui désigne « l'incapacité pour un ménage d'accéder – dans son logement – à l'énergie qui lui est nécessaire, pour un coût abordable au regard de ses revenus » (Delvaux et al. 2017), touche ainsi 27,6 % des ménages bruxellois en 2019.<sup>13</sup>

A terme, en Région de Bruxelles-Capitale (RBC), les budgets des ménages, entreprises et pouvoirs publics risquent d'être lourdement affectés par l'augmentation des prix de l'énergie. L'étude sur les impacts d'une hausse des prix de l'énergie sur la Région bruxelloise<sup>14</sup> a mis en évidence que près de 90% de la population pourrait être confrontée à une situation de précarité énergétique en 2050 dans des conditions de prix élevés de l'énergie. Les hausses du prix de l'énergie auront des conséquences plus importantes pour les ménages à faibles revenus, et notamment pour l'accès aux biens et services de première nécessité tels que le logement, l'alimentation, et la santé. Ces hausses de prix augmenteront le risque de surendettement, et par conséquent le risque de décrochage économique et social.

L'anticipation de cette augmentation des prix et de son impact sur notre système énergétique, sans oublier les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la consommation énergétique, nécessite de prendre des mesures en matière de rénovation énergétique, de transport, d'urbanisation et d'aménagement du territoire, d'innovations technologiques, d'organisation des activités humaines et de développement de nouveaux métiers. **Cette transition, qui se doit d'être socialement juste, vers une économie climatiquement neutre prendra du temps et son coût sera d'autant moins élevé qu'elle sera bien préparée et démarrera tôt.**

Par ailleurs, la dimension sociale des politiques énergétiques et climatiques impose d'en mesurer constamment l'impact sur les personnes les plus précarisées, et de leur fournir une aide sociale ciblée, et d'appliquer sur le terrain une politique énergétique efficace et socialement équitable.

Les mesures du PACE doivent prendre en compte la justice sociale et garantir que les bénéfices obtenus grâce au présent plan profitent à l'ensemble de la population, sans générer ou amplifier d'inégalités sociales.

Pour terminer, au-delà de l'aspect socio-économique lié à l'évolution du prix de l'énergie, l'autre enjeu est celui de la dépendance énergétique de Bruxelles. De par sa nature urbaine, la RBC a un potentiel de production d'énergie limité et importe la presque totalité de l'énergie qu'elle consomme. Cette dépendance énergétique conduit à une dépendance financière de plus en plus marquée. Il convient donc d'activer tous les leviers pour amplifier la production énergétique régionale, même s'il restera toujours impossible d'atteindre l'autosuffisance.

## LE DÉFI D'ADHÉSION ET DE CONTRIBUTION DE TOUS LES BRUXELLOISES ET LES BRUXELLOIS

**Les enjeux climatiques, énergétiques et de qualité de l'air ne peuvent trouver de solutions que s'ils reposent sur une vision partagée de Bruxelles en 2030.**

La Région bruxelloise foisonne d'initiatives - portées par les citoyens notamment - qui questionnent les modèles actuels et comportent un haut potentiel d'innovation, de transition et de résilience, nécessaires à l'atteinte des objectifs climatiques de la Région. Les pouvoirs publics innoveront et oseront faire autrement pour poser un cadre de facilitation permettant de soutenir ces initiatives et d'encourager leur déploiement et leur amplification. Cette action des pouvoirs publics doit être soutenue et amplifiée. Il y a lieu de tracer ensemble une trajectoire climatique ambitieuse, d'insuffler des dynamiques de mise en réseau d'initiatives innovantes, de soutenir le changement et la transition partout où c'est possible et de simplifier la vie de celles et ceux qui innoveront et progressent vers cet horizon climatique.

L'ensemble des acteurs bruxellois, tant publics que privés et citoyens, sont évidemment concernés par les enjeux climatiques et doivent continuer à pouvoir contribuer à l'atteinte des objectifs de la Région.

Pour ce faire, il s'agit tout **d'abord de veiller à développer une information et une communication qui permettent à tous de comprendre les enjeux et les opportunités de la transition et d'identifier les leviers à leur disposition pour y contribuer**, tout en les inscrivant dans le récit positif et collectif de la transition. C'est cette vision partagée, ce récit commun, qui susciteront le changement et permettront à tous de se sentir parties prenantes et solidaires d'une responsabilité collective.

13 Coene et Al. *Baromètres de la précarité énergétique et hydrique* 2019, 2021.

14 Etude menée pour Bruxelles Environnement par l'Université de Mons, l'Université Libre de Bruxelles et le bureau d'étude Climact : « Evaluation des conséquences sociales, économiques et administratives d'un prix élevé du baril de pétrole en RBC », 2012.



© Bruxelles Environnement - Leefmilieu Brussel

Il s'agit, ensuite, pour les pouvoirs publics, **d'accroître l'activation et l'accompagnement de la transition de tous les acteurs bruxellois**, en étant conscients des difficultés et des besoins de chacun dans le cadre des mesures à mettre en œuvre. En effet, rendre accessibles les gestes de production et de consommation responsables suppose de comprendre les réalités vécues par les différents acteurs et de palier leurs difficultés via des mesures d'accompagnement et de soutien. Ceci, dans une logique de transition juste et inclusive.

Enfin, les solutions ne peuvent émaner uniquement des pouvoirs publics. Fixer la trajectoire climatique à moyen et long terme est un processus incertain et évolutif qui nécessite **de s'inscrire dans une démarche de démocratie participative et contributive**, afin de co-construire des politiques efficaces et de susciter le déploiement de solutions innovantes.

Concrètement, ce triple objectif (informer et communiquer – accompagner et soutenir – concerter et co-construire) se traduira par la mise en place d'une gouvernance climatique basée sur le dialogue avec les différentes parties prenantes<sup>15</sup>, et d'une transition socialement juste, véritable condition de réussite pour nourrir continuellement les politiques climatiques et faire en sorte qu'elles répondent aux réalités et aux besoins des Bruxellois ainsi qu'à ceux du tissu économique et associatif bruxellois.

.....

15 Dans le cadre de l'Alliance Révolution.

Cela passera par une intégration transversale des politiques climatiques dans l'ensemble des compétences régionales ainsi que par une implication étroite faisant des pouvoirs locaux, des collectifs citoyens, des acteurs économiques et sociaux des partenaires-clés de la transition juste.

Cela passera tout autant par l'intégration structurelle, dans cette gouvernance, des citoyens - qui agissent déjà au quotidien - afin qu'ils alimentent les politiques publiques de leur vécu.

# 1.2 CONTEXTE POLITIQUE – DE L’ACCORD DE PARIS AU PACE (2.0) BRUXELLOIS

## DE L’ACCORD DE PARIS À LA CONTRIBUTION BRUXELLOISE AU PNEC

L’Accord de Paris sur le climat de décembre 2015 est le premier accord universel sur le climat qui vise à contenir d’ici à 2100 le réchauffement climatique en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels, et si possible de poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C.

C’est dans le cadre de cet Accord que l’Union européenne (UE) s’était engagée, en 2015, à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d’au moins 40 % d’ici 2030 par rapport à 1990. Par conséquent, en 2018, l’Union européenne a publié son règlement 2018/1999 sur la gouvernance de l’Union de l’énergie et l’action pour le climat (Règlement Gouvernance dans la suite du document) qui obligeait tous les États membres à établir un plan national énergie- climat (PNEC) pour la période 2021-2030.

Le Règlement Gouvernance prévoit une mise à jour de ces PNEC d’ici le 30 juin 2024, à moins que les États membres n’aient justifié que le plan actuel reste valable.

La Belgique a introduit son PNEC<sup>16</sup> le 31/12/2019. Il est composé des contributions des trois Régions et de celle de l’Autorité fédérale. La contribution bruxelloise (ou PNEC bruxellois) a été adoptée par le Gouvernement bruxellois le 24 octobre 2019.<sup>17</sup>

Les principaux objectifs du PNEC bruxellois pour 2030 sont les suivants :

- une réduction d’au moins 40% des émissions régionales directes de gaz à effet de serre par rapport à 2005, de manière à approcher la neutralité carbone en 2050 ;
- une réduction de 21% la consommation d’énergie finale par rapport à 2005 ;
- une production de 1250 GWh d’énergie à partir de sources renouvelables (470 GWh produits sur le territoire de la région et 780 GWh via une stratégie d’investissement extra muros)

**Photo:** L’approbation par consensus de l’accord de Paris le 12 décembre 2015.



<sup>16</sup> Le PNEC belge est disponible ici : <https://www.plannationalenergieclimat.be/admin/storage/nekp/pnec-version-finale.pdf>

<sup>17</sup> La contribution bruxelloise au PNEC belge (ou PNEC bruxellois) est disponible ici : [https://document.environnement.brussels/doc\\_num.php?explnum\\_id=9807&\\_ga=2.131750095.1995237092.1641395269-1133877593.1641395269](https://document.environnement.brussels/doc_num.php?explnum_id=9807&_ga=2.131750095.1995237092.1641395269-1133877593.1641395269)

## UN OBJECTIF EUROPÉEN REHAUSSÉ À 55% ET UN PAQUET « FIT FOR 55 »

**En décembre 2019, les dirigeants de l'UE ont décidé de relever l'ambition européenne** pour se donner une chance d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et ont approuvé un objectif contraignant de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'UE d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990. Condition nécessaire pour atteindre les objectifs à long terme de l'Accord de Paris.

Dans ce contexte, **en juin 2021, le Conseil de l'UE a adopté la Loi européenne sur le climat visant à inscrire l'objectif de 55% réduction des émissions à l'horizon 2030, ainsi que la neutralité climatique à l'horizon 2050, dans la législation européenne.**<sup>18</sup>

En juillet 2021, pour atteindre ce nouvel objectif, la Commission européenne a adopté un ensemble de 12 propositions législatives appelé « Fit for 55 » (« Paré pour 55 ») qui touche l'ensemble des secteurs de l'économie.<sup>19</sup>

Cela concerne notamment :

- le partage du nouvel effort entre les Etats membres dans les secteurs en dehors du système européen d'échange de quotas d'émission (secteurs non- ETS) ;
- la révision du système européen d'échange de quotas d'émission (ETS) ;
- la révision des directives sur les sources d'énergie renouvelables, l'efficacité énergétique;
- le développement d'un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières.

En matière de transport, la Commission européenne propose dans le paquet « Fit for 55 » des objectifs plus ambitieux en matière de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des voitures et véhicules utilitaires légers neufs :

- une réduction de 55 % des émissions des voitures d'ici à 2030 ;
- une réduction de 50 % des émissions de véhicules utilitaires légers d'ici à 2030 ;
- des voitures neuves zéro émission d'ici à 2035.

.....

<sup>18</sup> Règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) 401/2009 et (UE) 2018/1999 («loi européenne sur le climat»), JOUE L243 du 9 juillet 2021.

<sup>19</sup> European Commission, [Communication on 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 climate target on the way to climate neutrality](#), COM(2021)550 final.

<sup>20</sup> L'objectif européen de réduction des émissions non ETS est réparti par Etat membre dans le [Règlement 2018/842 relatif aux réductions annuelles contraignantes des émissions de gaz à effet de serre par les États membres de 2021 à 2030](#), dont la révision, en cours, fait état d'un objectif de réduction pour la Belgique de 47% d'ici 2030 (par rapport à 2005), au lieu de 35% (dans la version de 2018).

La Commission encourage également le développement du marché des véhicules à émissions nulles et à faibles émissions. Elle s'efforce notamment de faire en sorte que les citoyens disposent des infrastructures nécessaires pour recharger ces véhicules, pour les trajets de courte et longue durées.

Le 15/12/2021, la Commission européenne a également proposé une refonte de la directive relative à la performance énergétique des bâtiments (PEB).

En fonction des évolutions des discussions européennes, les obligations qui découlent de ces nouvelles propositions et qui sont déjà identifiables sont intégrées dans les mesures prévues dans le présent PACE.

Le nouvel objectif européen rehaussé, et le paquet « Fit for 55 » ont forcément des conséquences concrètes pour les Etats membres qui doivent les mettre en œuvre. Ils sont donc appelés à renforcer le niveau d'ambition et les mesures contenues dans leurs PNEC, qui étaient calibrés sur l'ancien objectif européen de 40% de réduction de GES par rapport à 1990.<sup>15</sup>

## DE LA CONTRIBUTION BRUXELLOISE AU PNEC AU PACE 2.0

**Comme les autres Etats membres de l'UE, la Belgique, et par voie de conséquence la RBC, est elle aussi appelée à renforcer son action pour le climat et son objectif de réduction d'émissions de GES à l'horizon 2030.** Dès décembre 2020, à l'occasion de l'adoption en deuxième lecture de l'Ordonnance climat, le Gouvernement bruxellois a manifesté son intention de contribuer à la rehausse de l'ambition européenne et à l'effort complémentaire qui serait demandé à la Belgique.<sup>20</sup>

L'objet du présent PACE et des mesures qu'il contient est avant tout de donner suite à cet engagement en vue d'alimenter la mise à jour du PNEC.

Au moment de l'adoption de la contribution bruxelloise au PNEC fin 2019, il avait été évalué que les mesures permettaient une réduction de 40,1% des émissions régionales de GES directes d'ici 2030, par rapport au niveau de 2005.

**Les mesures du présent PACE viseront donc à dépasser ce cap, sans remettre en cause les actions contenues dans la contribution régionale au PNEC qui constituent le point de départ dans le cadre d'une politique climatique bruxelloise renforcée.**

Outre le renforcement de l'objectif climatique de la Région, le présent plan s'inscrit dans la continuité de l'instrument de planification régional air-climat-énergie de référence. Le 2 juin 2016, le Gouvernement bruxellois avait adopté le [premier Plan régional Air-Climat-Energie \(PACE\)](#).

Le PACE trouve son fondement légal dans le [Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie \(COBRACE\)](#), modifié en 2021 par le biais de l'Ordonnance climat.

**Dans la lignée du processus itératif prévu dans le COBRACE, ce plan constitue donc un nouvel opus du PACE, qui se veut plus ambitieux que la version précédente, mais aussi que la contribution bruxelloise au PNEC.**

## **UNE POLITIQUE INTÉGRÉE AIR-CLIMAT-ÉNERGIE**

Pour faire face aux défis qui se posent à la Région dans les domaines de l'air, du climat et de l'énergie (voir *supra*), et compte tenu des liens étroits qui existent entre ces thématiques, une approche intégrée a été consacrée dans le COBRACE. Les mesures relatives à ces problématiques sont en effet très souvent similaires et s'adressent aux mêmes acteurs. Elles mettent en jeu les mêmes besoins (en énergie et en mobilité), les mêmes installations (les bâtiments, les véhicules, les produits), les mêmes usages et activités.

Les liens étroits qui existent entre ces thématiques requièrent dès lors qu'un soin particulier soit attaché à la cohérence des mesures ; il convient, en effet, d'apprécier la mise en œuvre des actions au regard des effets que celles-ci peuvent avoir dans chacun de ces domaines.



# 1.3 LA NOUVELLE GOUVERNANCE CLIMATIQUE RÉGIONALE

Un PACE ambitieux doit obligatoirement être assorti d'une gouvernance climatique à la hauteur de ses ambitions et d'un cadre d'évaluation solide de ses politiques et mesures. **Cette gouvernance climatique a été mise en place en 2021 et est constituée de plusieurs instruments qui instaurent une véritable gouvernance climatique horizontale, mais aussi verticale.**

## LA GOUVERNANCE CLIMATIQUE HORIZONTALE ET TRANSVERSALE : L'ORDONNANCE CLIMAT ET LE COMITÉ D'EXPERTS CLIMAT

L'Ordonnance Climat du 17 juin 2021,<sup>21</sup> véritable « loi climat bruxelloise », construit la gouvernance climatique régionale en intégrant de nouvelles dispositions dans le COBRACE.

L'Ordonnance climat ancre dans la loi les objectifs adoptés en 2019 dans la contribution bruxelloise au PNEC, c'est-à-dire une réduction de minimum 40% des émissions directes de GES en 2030, dans une trajectoire compatible avec la neutralité climatique en 2050, soit une réduction de minimum 90% (par rapport à 2005).

Cette ordonnance prévoit la définition d'un cadre méthodologique pour la prise en compte des émissions de GES dites « indirectes », c'est-à-dire produites en-dehors du territoire régional par nos activités. Réduire les émissions sur un territoire n'a de sens que si les stratégies poursuivies n'ont pas pour effet de les reporter vers d'autres territoires, par exemple en délocalisant la production. Il s'agit d'appliquer un principe de solidarité interrégionale et internationale dans la lutte contre le changement climatique. Le cadre méthodologique de réduction des émissions indirectes de GES qui sera proposé par Bruxelles Environnement au plus tard le 1/1/2023 visera à atteindre une trajectoire comparable à celle des émissions directes à l'horizon 2050. Sur cette base, le Gouvernement fixera la politique régionale de réduction de ces émissions s'inscrivant dans cet objectif.

L'Ordonnance climat définit les principes<sup>22</sup> guidant la politique climatique régionale :

- **le principe de justice sociale et de transition juste**, qui impliquent que la prévention et la réduction des inégalités sociales et des situations de précarité fassent partie intégrante de l'élaboration et la mise en œuvre des politiques climatiques ;
- **le principe de contribution citoyenne**, selon lequel la Région reconnaît et facilite l'apport de l'action collective citoyenne pour développer et gérer certaines ressources communes et contribuer à la réponse aux enjeux environnementaux, en particulier climatiques ;
- **le principe de progression**, selon lequel la révision des objectifs et des politiques climatiques doit viser systématiquement un niveau supérieur d'ambition ;
- **Le principe de mutualité**, selon lequel tout pouvoir public régional et local agit de manière à renforcer l'efficacité des mesures prises par tout autre pouvoir public régional et local, au regard des objectifs globaux fixés, et vérifie systématiquement l'impact éventuel d'une mesure sur la politique climatique bruxelloise ;
- **le principe de la réduction intégrée de la pollution**, selon lequel la politique climatique ne doit pas se faire au détriment de la biodiversité, de la qualité de l'air, de l'eau ou d'autres composantes de l'environnement.

Ces principes doivent percoler dans toutes les mesures prévues dans le présent PACE.

21 Ordonnance modifiant l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Énergie ainsi que l'ordonnance organique du 23 février 2006 portant les dispositions applicables au budget, à la comptabilité et au contrôle (aussi appelée Ordonnance climat).

22 Article 1.2.5 du COBRACE.

Outre les principes de l'Ordonnance climat, le plan fait bien sûr application des principes fondamentaux du droit international et européen de l'environnement :

- **le principe du pollueur-payeur**, défini comme l'obligation pour celui qui pollue de prendre en charge les dépenses directes et indirectes occasionnées par les mesures de prévention, de réduction et de réparation des pollutions qu'il a causées ;
- **le principe de précaution**, défini comme l'obligation de prendre des mesures de protection lorsqu'il existe des motifs raisonnables de s'inquiéter de dommages graves ou irréversibles, même à défaut de certitude scientifique, cette absence de certitude ne pouvant servir de prétexte pour retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées ;
- **le principe de prévention**, défini comme l'obligation de prévenir la survenance de dommages environnementaux par des mesures destinées à en réduire les conséquences, et dont découle la nécessité de s'inscrire dans une perspective à long terme ;
- **le principe de standstill**, défini comme l'obligation pour les pouvoirs publics de ne pas réduire sensiblement le niveau de protection offert aux citoyens par les normes ou les décisions existantes, sans que soient présents à cette fin des motifs impérieux liés à l'intérêt général ;
- **le principe de réparation**, défini comme l'obligation, en cas de dommage ou de perturbation environnemental, de rétablir dans la mesure du possible l'environnement dans son état original.
- **Le principe d'innocuité**, trouve son origine dans la communication de la Commission européenne sur le Green Deal et dans ma Loi climat européenne. En droit bruxellois, le principe d'innocuité, « do no harm principle » en anglais, suppose qu'aucune action ne peut nuire aux objectifs climatiques. Ainsi les pouvoirs publics régionaux ne peuvent prendre des mesures qui porteraient atteinte aux objectifs climatiques régionaux.

Le Green Deal prévoit aussi un « serment vert » selon lequel toutes les actions et politiques de l'Union européenne devraient concourir à lui permettre de réussir une transition juste vers la neutralité climatique et un avenir durable.

**En matière de gouvernance horizontale, l'Ordonnance climat engage toutes les compétences régionales dans la contribution aux objectifs climatiques :** chaque Ministre et chaque organisme régional doit intégrer des objectifs climatiques dans leur objectif pluriannuel et leurs notes et lettres d'orientation. Bruxelles Environnement accompagne



déjà activement une série d'organismes régionaux pour les aider à traduire ces engagements stratégiques en actions concrètes et opérationnelles.

Par ailleurs, en application de cette disposition de l'Ordonnance climat, le Gouvernement a mis en place en avril 2021 un comité de pilotage climat, réunissant l'ensemble des membres du Gouvernement. Ce Comité a pour mission de piloter l'ensemble des actions régionales en matière climatique, qu'il s'agisse du suivi des mesures déjà adoptées ou de l'approbation de mesures additionnelles. Le comité de pilotage climat est présidé par le Ministre en charge de la Transition climatique.

Afin d'ancrer davantage l'action politique dans les réalités opérationnelles et dans le respect des dispositions du COBRACE en matière de co-construction, le comité de pilotage climat peut mettre en place des groupes de travail inter-administrations. Ils sont composés des administrations appropriées autour d'un projet ou d'une mission précise. Un GT PACE a par exemple été constitué pour contribuer à la co-construction du présent PACE (voir. *infra*).

**L'Ordonnance climat instaure également auprès du Conseil de l'Environnement un comité d'experts climat, composé d'experts scientifiques et indépendants.** Sa mission est d'évaluer l'adéquation entre les politiques et mesures régionales et les objectifs climatiques, via la rédaction annuelle d'un rapport évaluant l'apport des politiques publiques régionales aux objectifs climatiques à moyen et long terme, et contenant des recommandations au Gouvernement fondées sur cette évaluation. Ce rapport porte également sur le respect des principes qui régissent l'action climatique régionale, ainsi que du principe d'innocuité, selon lequel aucune mesure prise par les pouvoirs publics régionaux ne peut porter atteinte aux objectifs climatiques à moyen et long terme. Le Comité d'experts climat émet également un avis sur les textes, projets ou toute question qui lui sont soumis par le Gouvernement. Le Comité d'expert climat a été constitué le 5 mai 2022. Sa composition, ses missions, son financement et son fonctionnement sont définis dans un arrêté<sup>23</sup>.

**Enfin, l'Ordonnance climat institue, pour le Parlement de la RBC, un jour du climat consacré, au plus tard le 15 juin de chaque année, à l'examen du rapport annuel du Comité d'experts climat.** A cette occasion, le Gouvernement présente un rapport sur les suites à réserver aux recommandations du Comité des experts. Les conseils consultatifs et la société civile seront également encouragés à s'emparer de ce jour du climat.

Par ce comité d'experts et ses missions et par le jour du climat, l'Ordonnance climat instaure donc une évaluation annuelle, transparente et objective, mais aussi publique et démocratique, des avancées vers les objectifs régionaux bruxellois.

## UNE GOUVERNANCE CLIMATIQUE VERTICALE : DE LA RÉGION PAR LES COMMUNES ET QUARTIERS AUX BRUXELLOIS-ES

Dans la Déclaration de politique générale 2019-2024, le Gouvernement a affirmé sa conviction que la Région bruxelloise ne pourra relever les défis qui sont les siens qu'à la condition de poursuivre avec détermination une coopération active entre les institutions et communes bruxelloises, mais aussi l'Etat fédéral, les Communautés et les Régions. Cette coopération sera activement encouragée dans ce PACE.

En ce qui concerne la gouvernance climatique, outre les dispositions prises en vertu de l'Ordonnance climat qui permettent d'améliorer substantiellement la gouvernance horizontale de la politique climatique régionale, le **Gouvernement souhaite**

**donc également renforcer l'approche verticale de la gouvernance climat**, impliquant non seulement la Région, mais aussi les pouvoirs locaux, et les citoyens.

En outre, il est nécessaire de changer d'échelle pour rencontrer nos objectifs à moindre coût et pour capturer les synergies avec d'autres objectifs tels que le déploiement de la chaleur renouvelable, la résilience au changement climatique et la revitalisation sociale. Ce changement d'échelle se traduit par une planification de l'action à l'échelle des quartiers, au niveau plus local et citoyen.

A l'échelon local et d'un quartier, les pouvoirs locaux représentent un partenaire-clé de la Région pour l'atteinte des objectifs climatiques, énergétiques et de qualité de l'air. L'Ordonnance climat consacre d'ailleurs le principe de mutualité, selon lequel les pouvoirs publics régionaux et locaux agissent autant que possible de manière à renforcer l'efficacité des mesures prises par les autres pouvoirs publics régionaux et locaux, au regard des objectifs globaux fixés par le présent PACE, et vérifient systématiquement l'impact éventuel d'une mesure sur la politique climatique bruxelloise. Le Gouvernement a déjà concrétisé sa volonté en lançant l'appel à projet (« Action climat ») mis en œuvre par Bruxelles Environnement. Cette collaboration avec les communes sera renforcée dans le présent plan. Les actions qui visent à impliquer l'échelon local dans la politique climatique régionale sont décrites dans le chapitre relatif aux actions transversales (cf.5.4-développer l'approche subrégionale)

Enfin, la mobilisation de collectifs citoyens pour la transition offre un espace d'innovation et d'action essentiel à la réalisation des objectifs climatiques. Cet espace se déploie en priorité à l'échelle d'un quartier, d'une localité et cette articulation entre les actions des pouvoirs publics (à l'échelle régionale ou locale) avec les dynamiques collectives permet une meilleure implémentation des actions. Par exemple, le renforcement des liens multi acteurs avec l'Appel à projets « Inspirons le quartier » a permis d'accélérer les initiatives de transition, en cohérence avec ambitions locale et régionale.

23 Arrêté du Gouvernement de la RBC du 28/10/2021 modifiant l'arrêté de l'Exécutif de la RBC du 15 mars 1990 réglant l'institution, la composition et le fonctionnement du Conseil de l'Environnement pour la RBC

## 1.4 AIR : DES EXIGENCES DE PLANIFICATION SPÉCIFIQUES

Le PACE ne répond pas qu'à l'obligation européenne de planification énergie-climat constituée par le PNEC. Dans le thème de l'air, plusieurs obligations de planification doivent aussi être remplies, issues des deux directives européennes qui réglementent les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air :

- **la Directive 2016/2284** concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques (*NEC-national emission ceilings*) fixe des plafonds nationaux d'émissions pour certains polluants pour 2030 et prévoit l'élaboration d'un programme national de lutte contre la pollution atmosphérique tous les 4 ans. La prochaine édition de ce plan est attendue le 1er avril 2023 auprès de la Commission européenne.

- **la Directive 2008/50** concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe qui fixe les normes pour divers polluants (PM, NO<sub>2</sub>,...), définit les critères pour l'évaluation de qualité de l'air mais aussi définit l'obligation d'un plan relatif à la qualité de l'air en cas de dépassement de la norme.

Ces obligations seront remplies, le cas échéant, en relayant les mesures du PACE ayant une influence sur les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air. Le calendrier d'élaboration du PACE 2.0 a été conçu pour pouvoir intégrer ces obligations.



# 1.5 LE PACE 2.0

## PROCESSUS D'ÉLABORATION

Le COBRACE encadre précisément l'élaboration d'un PACE. Y sont notamment fixés :

- le calendrier d'élaboration et de mise à jour du plan ;
- des exigences en matière de co-construction avec les administrations régionales ;
- des exigences en matière d'enquête publique et de rapport d'incidence environnementale (RIE) ;
- un contenu minimal.

.....

**24** Selon l'Art.1.4.3 du COBRACE : Le plan est adopté par le Gouvernement au plus tard le 30 mars 2023, puis le 30 septembre 2027 et tous les cinq ans par la suite

Conformément aux dispositions du COBRACE, le Gouvernement bruxellois adoptera, en troisième lecture, le nouveau PACE fin mars 2023.<sup>24</sup> Ce timing implique une adoption en première lecture d'un projet de plan en mai 2022 au plus tard. La période entre la première et la troisième lecture sera quant à elle consacrée à la rédaction d'un RIE et à l'enquête publique et la consultation des organes d'avis.

Par ailleurs, le Règlement Gouvernance de l'Union de l'énergie prévoit, dans son article 14, que le PNEC belge sera actualisé d'ici le 30 juin 2023 (projet) et le 30 juin 2024 (final). Le contenu du présent PACE alimentera donc l'actualisation du projet de contribution de la Région bruxelloise au PNEC.





© visit.brussels - Jean-Paul Remy

Le COBRACE prévoit, en amont de la première lecture, un processus de co-construction externe de l'avant-projet de PACE impliquant, outre Bruxelles Environnement, au minimum, les administrations de l'économie, du logement, de la mobilité, de l'aménagement du territoire, du patrimoine et de l'urbanisme. Cette co-construction est une étape déterminante dans l'élaboration de cet avant-projet de PACE. Elle a été menée dans le cadre du GT PACE, mandaté par le comité de pilotage climat, et qui rassemble ces administrations.

## ETUDE 2030 ET CO-CONSTRUCTION

Comme déjà exposé, suite à la rehausse de l'objectif climatique européen, le Ministre de la Transition climatique a été chargé par le Gouvernement<sup>25</sup> d'identifier des mesures qui permettraient à la Région de rehausser son ambition en matière climatique pour 2030 et d'aller au-delà de la réduction de 40% de ses émissions territoriales par rapport à 2005.

En juin 2021, Bruxelles Environnement a donc lancé une étude, renommée dans la suite du document « Etude 2030 », et menée par le consortium Climact-Ecores<sup>26</sup>, consistant à définir et évaluer de nouvelles mesures permettant de rehausser l'objectif climatique de la Région pour 2030. Les mesures identifiées dans le rapport s'appuient sur et renforcent les mesures existantes ou déjà planifiées (RENOLUTION, Good Move, PNEC, etc.). Regroupées en huit piliers de la rehausse de l'ambition climat, elles couvrent les secteurs du bâtiment, du transport, de l'industrie et des déchets. Les mesures sont détaillées en actions, qui précisent d'une part leur contribution à l'objectif de réduction des GES et d'autre part les différents moyens nécessaires à leur réalisation (humains, réglementaires et économiques).

.....

**25** Décision du 10/12/2020  
**26** Bureaux de consultance : [www.climact.com](http://www.climact.com) / [www.ecores.eu](http://www.ecores.eu)  
**27** Conformément à la décision du Gouvernement du 22/4/2021.

Le rapport préliminaire de l'étude 2030 a servi de socle de discussion au processus de « co-construction » du GT PACE, mené par Bruxelles Environnement auprès des administrations suivantes<sup>27</sup> : Bruxelles Logement, Bruxelles Economie et Emploi, Urban, Perspective et Bruxelles Mobilité.

Les travaux de co-construction se sont déroulés en quatre étapes :

- présentation des actions et mesures de l'étude (13 octobre 2021) ;
- premier atelier (27 octobre) : discussions thématiques en groupes de toutes les 25 mesures ;
- rencontres bilatérales entre Bruxelles Environnement et les administrations concernées (de fin octobre à mi-novembre) ;
- deuxième atelier (23 Novembre) : discussion thématique mesure par mesure pour celles concernant au moins deux administrations.

En substance, le processus de co-construction a fait émerger nombre d'éclairages et de points d'attention qui ont permis d'affiner le paramétrage des mesures de l'étude 2030.

Le rapport de l'étude 2030, constitue un élément-clé du projet de PACE car un nombre important de nouvelles mesures qui sont présentées dans le PACE en sont issues. L'étude constitue un outil d'accompagnement à l'implémentation et permet de préciser les impacts et les mesures possibles pour le renforcement de l'ambition régionale.

# 1.6 CONTENU ET ARTICULATION DU PLAN

Le PACE ne remet pas en question les actions prises dans le cadre de la contribution régionale au PNEC dont certaines doivent d'ailleurs encore être mises en œuvre ; elles sont donc reprises dans ce document sous forme synthétique de façon à ce que le PACE offre une vue exhaustive de l'action gouvernementale bruxelloise pour l'air, le climat et l'énergie.

Par ailleurs, les politiques pour l'air, le climat et l'énergie trouvent souvent leurs leviers d'action dans un large champ de compétences, comme, par exemple, la rénovation urbaine, l'alimentation, la politique de gestion des déchets, la mobilité, la transition du numérique, etc. Il n'est donc guère surprenant que le PACE mobilise et s'appuie lui-même sur d'autres plans. On pense ici en particulier à la Stratégie de rénovation RENOLUTION, ou encore au Plan régional de mobilité Good Move, à la Stratégie Good Food, à la Shifting economy, au Plan de gestion des ressources et des déchets (PGRD), au Plan d'urgence logement, au Règlement régional d'urbanisme, au Plan Régional de Développement Durable (PRDD), etc. A l'occasion, certains objectifs, enjeux ou actions phares de ces plans sont présentés très brièvement, sans toutefois les développer *in extenso*, dans un souci de lisibilité. Le lecteur est renvoyé vers ces documents le cas échéant.

Outre les éléments qui précèdent, le PACE développe une série de nouvelles actions qui lui sont propres. Il s'agit d'une part de nouvelles actions inspirées des résultats de l'étude 2030 et, d'autre part, d'autres nouvelles actions issues d'autres réflexions. Les nouvelles actions inspirées de l'étude 2030 présentent toutefois une spécificité importante : elles ont été dans la mesure du possible, chiffrées, tant par le gain qu'elles procurent en termes de réduction d'émissions de GES que par les différents moyens nécessaires à leur réalisation (humains, réglementaires et économiques). Elles sont en outre assorties d'une évaluation d'impact socio-économique. Les autres nouvelles mesures ne sont pas nécessairement assorties d'un tel chiffrage mais l'élaboration du RIE a permis de combler le manque d'informations pour les mesures pour lesquelles cette évaluation quantitative est possible.

Le PACE aborde en premier lieu (dans le chapitre 2 qui suit le contexte) les grands objectifs poursuivis par le Gouvernement dans les matières de l'air, du climat et de l'énergie.

Le chapitre suivant (chapitre 3) sera quant à lui dédié à un état de lieux synthétisant les grandes tendances de ces dernières années en termes de climat, d'énergie et de qualité de l'air à Bruxelles.

Le quatrième chapitre sera quant à lui consacré aux actions sectorielles que le Gouvernement entend mener dans :

- les bâtiments ;
- l'environnement urbain ;
- le transport et la mobilité ;
- la production d'énergie renouvelable ;
- la production et la consommation de biens.

Evidemment, on ne peut pas systématiquement ranger une mesure ou une action particulière dans tel ou tel secteur. Nombre d'actions, qu'elles touchent l'air, le climat ou l'énergie, s'appliquent parfois à plusieurs secteurs en même temps : ce sont des actions dites transversales. Elles font l'objet du cinquième chapitre du PACE.

Pour inscrire la Région Bruxelles-Capitale sur la voie de la transition, il ne s'agit pas uniquement de définir une série d'actions et de mesures de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Les objectifs ambitieux et les actions que le Gouvernement entend mener en vertu du PACE doivent être associés à des conditions de réussite qui en assureront leur succès, parmi lesquelles l'adhésion des citoyens. Le sixième chapitre exposera l'ensemble de ces conditions. Il a aussi semblé pertinent de placer dans cette section l'ensemble des actions que le Gouvernement entreprendra pour assurer une transition énergétique et climatique qui soit socialement juste et acceptée par l'ensemble de la population bruxelloise.

Avant de conclure, une étape importante se joue dans une partie relative au « chiffrage » d'un certain nombre d'éléments-clés ainsi qu'au niveau de la modélisation du scénario incluant ces nouvelles mesures aux horizons 2030 et 2040 en comparaison de la tendance actuelle. Le dernier chapitre sera donc dédié à l'analyse d'impacts des actions du PACE.



# CHAPITRE 2 :

## OBJECTIFS

Le présent chapitre reprend les objectifs que le Gouvernement s'engage à atteindre dans le cadre du présent PACE en matière de qualité de l'air, de climat et d'énergie, mais aussi de développement durable.

## 2.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE D'AIR

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES

La RBC se doit de respecter plusieurs types d'obligations en matière d'air :

- les **normes de qualité de l'air** édictées dans la directive 2008/50 relative à la qualité de l'air d'une part ;

- les **plafonds d'émissions** définis dans la directive 2016/2284 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques.

Les **normes de qualité de l'air** sont fixées par la directive 2008/50/CE (transposée dans le COBRACE et ses arrêtés d'exécution). Les principales valeurs imposées par la directive 2008/50/CE sont regroupées dans la table ci-dessous:

| Polluant         | Période de moyenne | Concentration légale  | Commentaires   |
|------------------|--------------------|---|--|
| PM <sub>10</sub> | 1 jour             | Valeur limite: 50 µg/m <sup>3</sup>                           | 35 jours de dépassement autorisés par an   |
|                  | Année calendrier   | Valeur limite: 40 µg/m <sup>3</sup>                           |  |
|                  | Année calendrier   | Valeur limite: 25µg/m <sup>3</sup>                            |  |
| PM <sub>25</sub> | Année calendrier   | IEM: 20 µg/m <sup>3</sup>                                     | Indicateur d'exposition moyenne en 2015 (moyenne sur 2013-2015)  |
|                  | Année calendrier   | Cible de réduction nationale: 0-20% de réduction d'exposition | Indicateur d'exposition moyenne en 2020, le pourcentage d' réduction dépend de la valeur initiale. Le pourcentage de réduction pour la Belgique est de 20% |
| NO <sub>2</sub>  | 1 heure            | Valeur limite: 200 µg/m <sup>3</sup>                          | 18 heures de dépassement autorisées par an   |
|                  | 1 heure            | Seuil d'alerte: 400 µg/m <sup>3</sup>                         | Mesure sur 3 heures consécutives et 100 km <sup>2</sup> ou une zone entière  |
|                  | Année calendrier   | Valeur limite: 40 µg/m <sup>3</sup>                           |  |

Table 1. Principales normes européennes de qualité de l'air ambiant



© Stéphanie Mignon

Dans le cadre du Green Deal européen, l'UE entend réviser ces normes pour les aligner, plus étroitement, sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. L'UE vise également à améliorer la législation globale en matière d'air pur, en s'appuyant sur les enseignements tirés de l'évaluation de 2019 de la directive sur la qualité de l'air ambiant.

La Commission européenne proposera une révision de la législation dans l'objectif d'améliorer encore la législation européenne sur la qualité de l'air afin d'éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de la pollution de l'air sur la santé humaine et l'environnement, conformément à l'ambition zéro pollution du pacte vert européen. Actuellement, la Commission a publié une analyse d'impact et lancé un processus de consultation publique. Le projet de révision est attendu pour l'année 2022.

Comme expliqué dans l'Etat des lieux, selon le rapport annuel 2020 sur la qualité de l'air de Bruxelles Environnement (dernier rapport disponible), l'année 2020 s'est soldée par une amélioration tout à fait exceptionnelle de la qualité de l'air en RBC : toutes les stations du réseau télémétrique bruxellois ont respecté toutes les valeurs limites européennes. Il conviendra donc d'assurer le maintien de cette situation.

Les **plafonds d'émissions** pour 2030 découlent de l'article 4.1 de la Directive 2016/2284 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. Au niveau belge, ces plafonds ont été répartis entre les Régions via un accord de coopération<sup>28</sup> dont l'article 4, §1er, fixe les plafonds d'émission absolus à respecter par chaque Région à partir de 2030, pour que l'objectif national soit atteint. Ces plafonds sont applicables de façon globale aux émissions régionales des polluants concernés, quelles que soient leurs sources - mobiles (transport) ou stationnaires (installations). Les plafonds d'émissions absolus pour la RBC sont les suivants :

|                   | RBC (kt) |
|-------------------|----------|
| NO <sub>x</sub>   | 3,4      |
| SO <sub>x</sub>   | 0,4      |
| PM <sub>2,5</sub> | 0,5      |
| COVNM             | 4,0      |
| NH <sub>3</sub>   | 0,1      |

**Table 2.** Plafonds d'émission bruxellois en 2030

.....

**28** Accord de coopération du 24 avril 2020 entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'exécution de plusieurs dispositions de la directive 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. Le Gouvernement bruxellois a apporté son assentiment à cet accord via l'[ordonnance du 16/2/2021](#).

## RECOMMANDATIONS DE L'OMS

L'OMS (Organisation mondiale de la santé) recommande certaines valeurs guides en termes de concentrations de polluants. Ces valeurs sont établies en prenant en compte

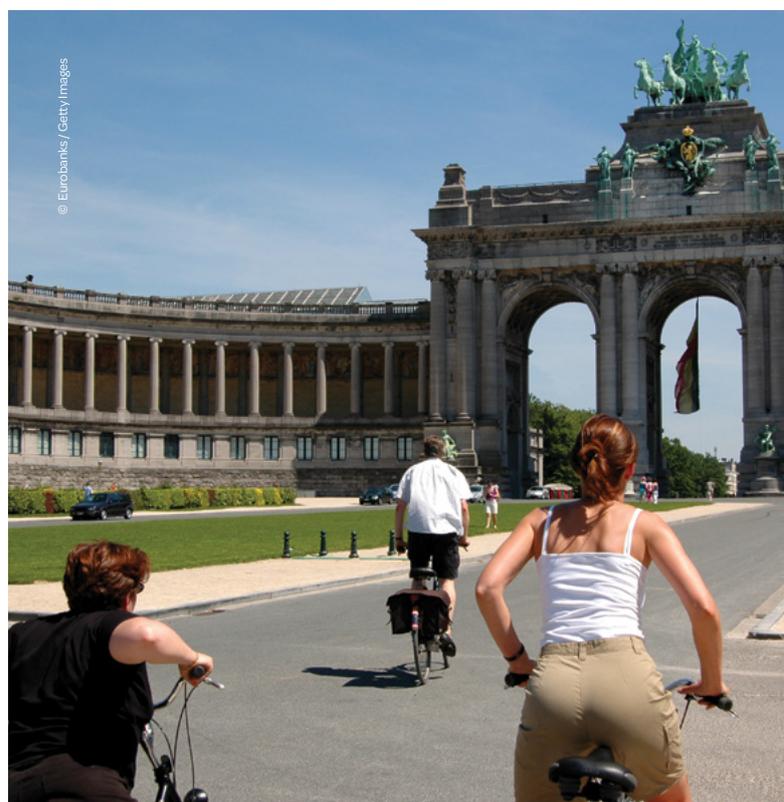
exclusivement l'impact santé de la pollution de l'air, et elles ne tiennent donc pas compte de la faisabilité socio-économique du respect des seuils - contrairement aux normes européennes définies dans la directive 2008/50/CE. Ces valeurs sont regroupées dans la table suivante.

| Polluant          | Période de moyenne | Valeur recommandée (2021) | Commentaires 2021)              |
|-------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | Année calendrier   | 15 µg/m <sup>3</sup>      |                                 |
|                   | 1 jour             | 45 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| PM <sub>2.5</sub> | Année calendrier   | 5 µg/m <sup>3</sup>       |                                 |
|                   | 1 jour             | 15 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| NO <sub>2</sub>   | Année calendrier   | 10 µg/m <sup>3</sup>      |                                 |
|                   | 1 jour             | 25 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| SO <sub>2</sub>   | 1 jour             | 40 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| CO                | 1 jour             | 4 µg/m <sup>3</sup>       | 3-4 jours de dépassement par an |

Table 3. Valeurs guides pour la qualité de l'air recommandés par l'OMS.

## ENGAGEMENT BRUXELLOIS COMPLÉMENTAIRES

Dans le cadre de sa déclaration de politique générale de juillet 2019, **le Gouvernement s'est engagé à aligner et faire converger les seuils actuellement fixés pour tous les polluants vers les valeurs recommandées par l'OMS, en concertation avec les acteurs concernés. Permettre à chaque bruxellois de respirer un air pur étant une priorité, respecter ces valeurs le plus rapidement possible est donc l'engagement pris par le Gouvernement dans le présent plan en matière de lutte contre la pollution de l'air.** Ceci nécessitera d'entreprendre des actions visant à réduire rapidement les émissions sur le territoire bruxellois, mais également de plaider proactivement auprès des autres gouvernements régionaux et de la Commission européenne pour entreprendre des actions à leur niveau, et adopter les valeurs limites recommandées par l'OMS dans leur législation et plans respectifs.



## 2.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE CLIMAT

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES EN VIGUEUR EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION

Dans la lignée de l'ancien objectif européen de réduire les émissions de GES de 40% d'ici 2030, la Belgique s'était vu attribuer un effort de réduction de ses émissions de GES de 35% d'ici 2030 par rapport à 2005.

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES FUTURES PROBABLES EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION

Entretemps, en juin 2021, la Loi européenne sur le climat a été adoptée par le Conseil de l'UE, et a inscrit dans la législation européenne l'objectif de 55% de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030 (hors secteur ETS), ainsi que la neutralité climatique à l'horizon 2050. Pour atteindre ce nouvel objectif, la Commission européenne a adopté le paquet « fit for 55 », qui prévoit notamment une rehausse de l'objectif climatique pour 2030 des Etats membres.

Au moment de rédiger ce PACE la Commission européenne propose de faire passer l'objectif belge de -35 à -47% d'ici 2030 (par rapport à 2005). Les décisions qui découleront de cette négociation seront inscrites dans un accord de coopération qui sera soumis aux Parlements.

### ENGAGEMENTS BRUXELLOIS ACTUELS EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION

L'Ordonnance Climat du 17 juin 2021 prend les engagements suivants en matière de climat pour la Région :

- **réduire les émissions directes de gaz à effet de serre de la Région d'au moins 90% par rapport à 2005 en 2050, afin d'atteindre la neutralité carbone, et d'au moins 40% en 2030, et d'au moins 67% en 2040 ;**
- **réduire les émissions indirectes de gaz à effet de serre selon une trajectoire comparable à celle des émissions directes à l'horizon 2050.**

Les mesures définies dans le PNEC bruxellois telles que calculées à l'époque, permettaient d'atteindre cette ambition pour 2030.

**Photo:** Frans Timmermans - Commissaire européen à l'Action pour le climat.



## ENGAGEMENTS BRUXELLOIS COMPLÉMENTAIRES EN MATIÈRE D'ATTÉNUATION

Cependant, dès la rédaction de la DPR de juillet 2019, le Gouvernement bruxellois a manifesté son intention de contribuer autant que possible à la rehausse de l'ambition européenne et de contribuer à l'effort complémentaire qui serait demandé à la Belgique. Il l'a encore confirmé en décembre 2020 quand le Conseil européen a chiffré cet effort à 55%.



Pour rester fidèle à ses engagements, le Gouvernement bruxellois poursuit l'objectif dans le présent PACE de réduire les émissions régionales directes d'au moins 47% d'ici 2030 par rapport à 2005.

## OBJECTIF EN MATIÈRE D'ADAPTATION

En matière d'adaptation au changement climatique, la Loi européenne sur le climat prévoit dans son article 4 que les États membres veillent à ce que des progrès constants soient réalisés en matière d'amélioration de la capacité d'adaptation, de renforcement de la résilience et de réduction de la vulnérabilité au changement climatique, conformément à l'article 7 de l'accord de Paris. Les États membres élaborent et mettent en œuvre des stratégies et des plans d'adaptation qui comprennent des cadres généraux de gestion des risques reposant sur de solides bases de référence en matière de climat et de vulnérabilité ainsi que sur des évaluations des progrès accomplis.

**Cette ambition est poursuivie dans le présent PACE (cf. 4.2. Environnement urbain et adaptation au changement climatique).**



## 2.3 OBJECTIFS EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES EN VIGUEUR

Dans sa directive relative à l'efficacité énergétique<sup>29</sup>, l'Union européenne se dote des objectifs suivants.

- **Economies d'énergie dans les bâtiments des Gouvernements centraux (article 5)** : la RBC doit rénover chaque année 3% de la surface au sol totale des bâtiments détenus et/ou occupés par les autorités régionales de manière à satisfaire au moins aux exigences minimales en matière de performance énergétique, ou atteindre des économies d'énergie équivalentes dans les mêmes bâtiments. Les économies générées sont estimées à 595 MWh d'énergie finale. Ces économies devraient être atteintes par la combinaison des programmes PLAGE et Renoclick.
- **Economies d'énergie au stade de l'utilisation finale (article 7)** : de 2021 à 2030, la RBC doit réaliser des économies annuelles représentant 0,8% de sa consommation énergétique finale par rapport à la moyenne 2016-2018. L'effort requis en Région bruxelloise pour remplir l'obligation article 7 a été estimé à une économie d'énergie annuelle additionnelle de 159 GWh et une économie d'énergie cumulée de 2021 à 2030 de 8.747 GWh. Cet objectif sera supposé atteint par une combinaison de mesures déjà planifiées.

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES FUTURES PROBABLES

Dans le cadre du paquet « Fit for 55 », comme déjà évoqué plus haut, une refonte de la directive relative à l'efficacité énergétique est proposée. Au moment de la rédaction du PACE, les éléments suivants sont actuellement sur la table du Conseil de l'UE (liste évolutive en fonction de l'état des discussions au niveau européen) :

- Une rehausse globale de l'ambition de l'UE en matière d'efficacité énergétique de 9 points de pourcentage d'ici à 2030 par rapport à 2020 ;
- Le renforcement du rôle du secteur public
  - Une obligation spécifique pour le secteur public de parvenir à une réduction annuelle de la consommation totale d'énergie de 1,7 % ;
  - Un maintien de l'obligation de rénovation annuelle d'au moins 3 % de la surface totale au sol des bâtiments détenus par les différents niveaux de pouvoir public ;
  - L'intégration d'exigences en matière d'efficacité énergétique dans les marchés publics de produits, de services, de bâtiments et de travaux des pouvoirs publics ;
- Le maintien et le renforcement de l'obligation de chaque Etat Membre de l'UE de réaliser des économies d'énergie de 1,5 % par an entre 2024 et 2030, contre 0,8 % actuellement.
- La définition d'une part spécifique d'économies d'énergie visant les consommateurs vulnérables, les personnes touchées par la précarité énergétique et les personnes vivant dans des logements sociaux. Cette part correspondra au pourcentage de la population appartenant à cette catégorie.

La proposition de refonte de la directive relative à la performance énergétique des bâtiments publiée par la Commission européenne le 14 décembre 2021 viendra renforcer cette dynamique de maîtrise et de réduction de la consommation d'énergie dans le secteur des bâtiments. La directive révisée

29 .....  
Directive 2012/27 modifiée par la directive 2018/2002.



définit la manière dont l'Europe peut parvenir à un parc immobilier totalement décarboné et à émissions nulles d'ici à 2050. Au moment de la rédaction du PACE, les principes suivants sont sur la table du Conseil de l'UE :

- augmenter le taux de rénovation, en particulier pour les bâtiments les moins performants ;
- moderniser le parc immobilier afin de le rendre plus résilient et accessible ;
- favoriser la numérisation des systèmes énergétiques des bâtiments et le déploiement d'infrastructures pour une mobilité durable ;
- faciliter un financement plus ciblé des investissements dans le secteur de la construction, en complément d'autres instruments de l'UE en faveur des consommateurs vulnérables et de la lutte contre la précarité énergétique.
- Obliger la rénovation des bâtiments les moins performants selon leur classe énergétique

## ENGAGEMENTS BRUXELLOIS COMPLÉMENTAIRES

En matière d'énergie, conformément à l'*Ordonnance climat*, la RBC s'engage d'ici 2050 à :

- **réduire la consommation moyenne en énergie primaire de l'ensemble du parc de bâtiments résidentiels situés sur le territoire de la Région à 100 kWh/m<sup>2</sup>/an ;**
- **tendre vers la neutralité énergétique pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement, l'éclairage, et l'électricité dans l'ensemble du parc de bâtiments tertiaires.**

Cet objectif est opérationnalisé dans la Stratégie bruxelloise de réduction de l'impact environnemental du bâti existant (ou Stratégie de rénovation RENOLUTION).

## 2.4 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES EN VIGUEUR

Les objectifs sont définis dans la directive (UE) 2018/2001 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (refonte). Cette directive prévoit :

- Un objectif contraignant européen de minimum 32% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Il n'y a plus d'objectif contraignant par Etat membre, mais il est prévu dans le règlement gouvernance un mécanisme permettant de définir une contribution nationale jugée livrable<sup>30</sup>, estimée à 25% pour la Belgique ;
- A compter du 1er janvier 2021, la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie ne peut cependant être inférieure à la part de référence de 2020, soit 13% pour la Belgique ;
- Une augmentation annuelle d'1,1 à 1,3 points de pourcentage de la part de l'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement, à titre indicatif, avec pour point de référence la part en 2020.

### OBLIGATIONS EUROPÉENNES FUTURES PROBABLES

Ces objectifs seront probablement revus à la hausse dans le cadre du paquet « Fit for 55 », qui prévoit notamment une révision de la directive 2018/2001. Au moment de la rédaction du PACE, sans préjuger de l'issue des discussions européennes, les éléments suivants sont estimés comme probables dans l'évolution de cette directive :

- Une rehausse de l'objectif européen de la proportion d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute en d'énergie en 2030 de minimum 32 à minimum 40 % ;
- Des sous-objectifs sectoriels, parfois contraignants et principalement pour ce qui concerne la RBC :
  - **dans le secteur du bâtiment** : la définition d'une part indicative de l'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie du secteur du bâtiment en 2030, qui soit cohérente avec l'objectif indicatif européen d'au moins 49% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du bâtiment dans la consommation finale d'énergie de l'Union en 2030 ;
  - **dans le secteur de la chaleur et du froid** : la future directive imposerait un objectif contraignant d'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans la production de chaud et de froid de minimum 0,8 point de pourcentage entre 2021 et 2025 ainsi que 1,1 point de pourcentage entre 2026 et 2030 par rapport à 2020. Cette obligation serait assortie d'un objectif indicatif supplémentaire de 0,3% par an, soit une croissance annuelle de 1,1 et 1,4 point de pourcentage respectivement ;
  - **dans les réseaux de chaleur et de froid** : les Etats membres devraient s'efforcer d'accroître la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatales dans les réseaux de chaleur et de froid d'au moins 2,1% en moyenne annuelle d'ici 2030 par rapport à 2020.

Dans le cadre du plan RepowerEU, l'Union Européenne envisagerait également d'imposer une obligation d'installations solaires sur les bâtiments publics et tertiaires bénéficiant d'une certaine superficie utile (actuellement 250m<sup>2</sup>) d'ici 2027 et sur tous les nouveaux bâtiments résidentiels à partir de 2029.

.....

**30** La formule pour fixer cette contribution est fixée dans l'annexe II du [règlement 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat](#), relative aux contributions nationales à la part de l'énergie issue de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Elle a été communiquée par la Commission européenne dans ses recommandations relatives au projet de PNEC 2030 de la Belgique.

## ENGAGEMENTS BRUXELLOIS COMPLÉMENTAIRES

Le 24 octobre 2019, dans le cadre de l'adoption de sa contribution au PNEC, le Gouvernement de la RBC s'est engagé à atteindre le seuil de **1250 GWh** de production d'énergie à partir de sources renouvelables à l'horizon 2030, dont 470 GWh de production locale d'énergie renouvelable (hors bio-carburants) et 780 GWh produits en dehors du territoire bruxellois.

Le potentiel limité de la Région de par ses contraintes spatiales ne lui permet pas de déployer, sur son territoire, autant de production d'énergie renouvelable que les autres régions.

Toutefois, pour répondre à l'urgence climatique et faire sa part dans l'effort belge, la RBC vise le déploiement extra muros d'un potentiel renouvelable dans le cadre des mécanismes prévus dans la Directive 2018/2001. Une étude sera également menée par Bruxelles Environnement pour analyser la faisabilité juridique de création d'un fournisseur d'énergie renouvelable public et citoyen en RBC – basée notamment sur les expériences existantes en Europe.

Cet objectif global de **1250 GWh** est confirmé dans le cadre du présent PACE. Il est précisé dans le chapitre 4.3 relatif à la production d'énergie à partir de vecteurs énergétiques renouvelables et bas-carbone

## 2.5 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

En complément des objectifs propres en matière d'air, de climat et d'énergie, le PACE répond aux obligations internationales en matière de développement durable. La Belgique, et par conséquent la Région bruxelloise, s'est en effet engagée à mettre en œuvre d'ici 2030 l'Agenda pour le développement durable, ainsi que les 17 Objectifs de Développement Durable (ci-après ODD)<sup>31</sup> et à rendre compte des progrès réalisés aux niveaux national, européen et international.

Ces objectifs sont associés à 169 cibles et intègrent dans une approche systémique les trois dimensions du développement durable : les aspects économiques, sociaux et environnementaux.

Les objectifs et les actions du présent PACE sont donc mis en lien avec les ODD, et en particulier les ODD suivants :

- l'ODD n°7 : garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable ;
- l'ODD n°11 : faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ;
- l'ODD n°12 : établir des modes de consommation et de production durables ;
- l'ODD n°13 : prendre d'urgence des mesures pour lutter contre le changement climatique et ses répercussions.

.....

31 Plus d'infos : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>



# CHAPITRE 3 :

## ETAT DES LIEUX

Ce chapitre dresse un état des lieux global en matière de qualité de l'air, de climat et d'énergie en RBC. Les nombreuses initiatives de la Région de ces dernières années se traduisent notamment par :

- une réduction des émissions de polluants atmosphériques depuis les années 90 ;
- une réduction des émissions totales de gaz à effet de serre de 18% en 2019 par rapport à leur niveau de 1990, et de 23% par rapport à 2005 ;
- une baisse de la consommation finale d'énergie de 19,44% par rapport à 2005.

Les sections suivantes exposent ces grandes tendances plus en détail.

# 3.1 AIR

## IMPACT SUR LA SANTÉ DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Selon l'Agence européenne de l'environnement, en Belgique, en 2019, 6500 décès prématurés étaient imputables à l'exposition aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>), 270 à l'ozone (O<sub>3</sub>) et 750 au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)<sup>32</sup>. Cela correspond également à 69.300 années de vie perdue, soit 605 années par 100.000 habitants pour les PM<sub>2,5</sub> ou 7900 années de vie perdue, soit 69 années par 100.000 habitants pour le NO<sub>2</sub> et 3000 années de vie perdue, soit 26 années par 100.000 habitants pour l'O<sub>3</sub>.

Ce problème touche particulièrement les villes denses comme Bruxelles, et en particulier les groupes les plus vulnérables de notre société (personnes âgées, précarisées, enfants, etc.). Ceux-ci sont par ailleurs souvent moins conscients des risques pour la santé de la pollution de l'air, ce qui les rend moins susceptibles de se mobiliser ou de mettre en place des mesures pour s'en protéger. Selon l'étude commanditée par l'Observatoire Social de la Santé : «La pollution de l'air aux PM<sub>2,5</sub> et au NO<sub>2</sub> est responsable en RBC de plus de 930 décès prématurés par an. A situation inchangée, la pollution de l'air aux PM<sub>2,5</sub> et au NO<sub>2</sub> entraînera sur une période de 10 ans la perte de plus de 40 000 YLL, ce qui représente un coût approximatif d'1,5 milliard d'euros.»<sup>33</sup>.

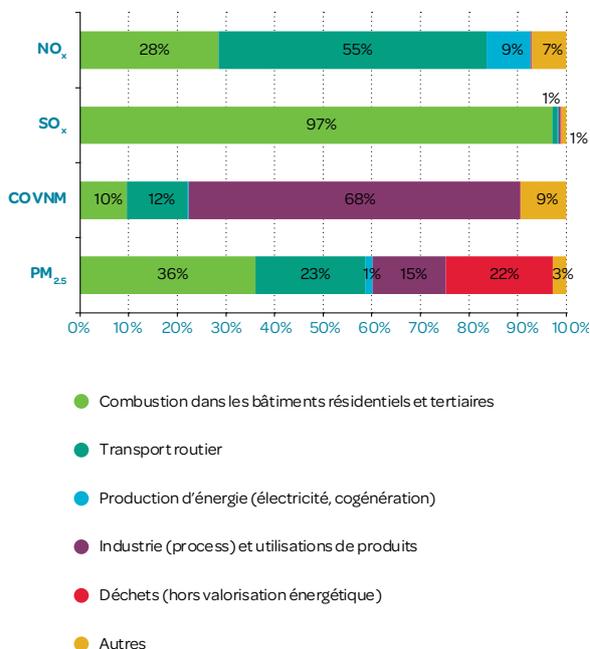


Figure 1. Distribution sectorielle des émissions de polluants atmosphériques en 2020 (Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).

## ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES EN RBC

Les principaux polluants affectant la qualité de l'air sont :

- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ;
- les oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>) ;
- les composées volatiles non méthaniques (COVNM) ;
- les particules fines d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM<sub>2,5</sub>).

La figure suivante illustre la distribution sectorielle de leurs émissions en 2019 (dernières données disponibles) :

.....

32 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/table-4/#table-3-premature-deaths-attributable-to-pm2-5-no2-and-o3-exposu>

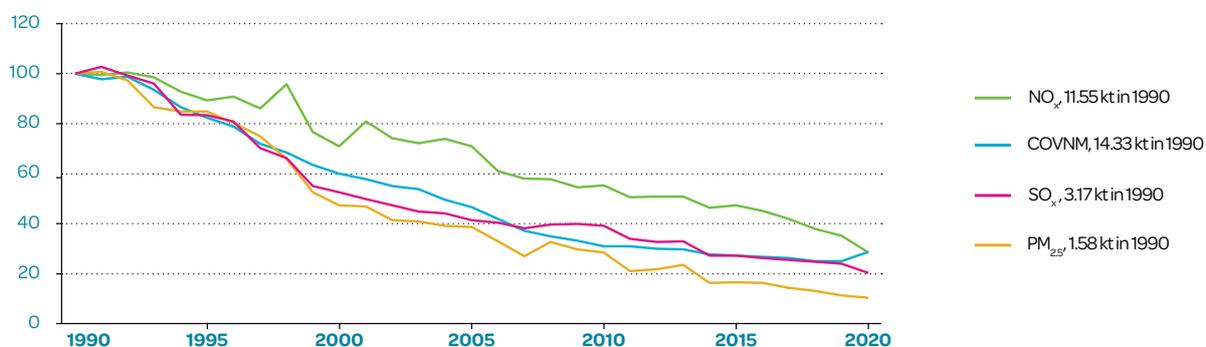
33 Andrieux J., Bouland C. et Eggen M. (2021), Etat des connaissances sur les liens entre environnement et santé en Région de Bruxelles-Capitale.

Tous polluants confondus, le transport et la combustion dans les bâtiments résidentiels et tertiaires (principalement pour le chauffage mais aussi pour l'eau chaude sanitaire et la cuisson) sont les plus importantes sources d'émissions de polluants atmosphériques en Région bruxelloise. Ces deux secteurs font l'objet d'une attention particulière dans le présent plan.

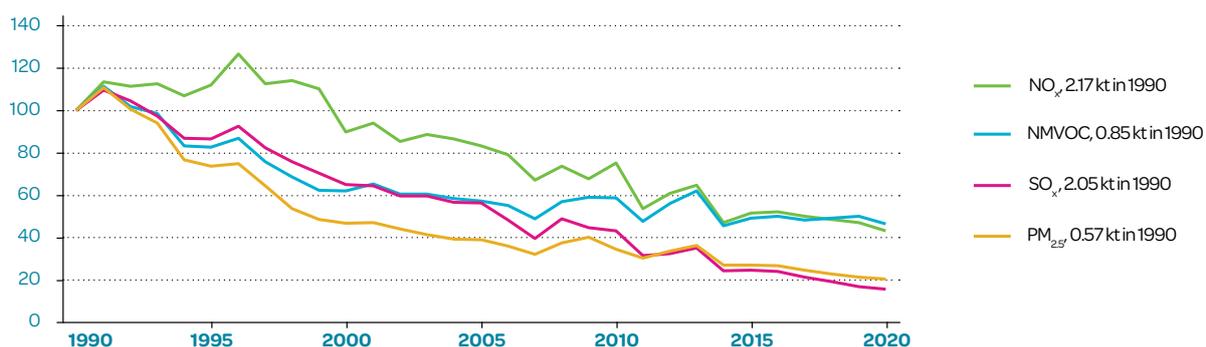
En ce qui concerne les COVNM, l'utilisation domestique de solvants est la cause principale des émissions liées à l'industrie et à l'utilisation de produits, qui représente 63% des émissions totales. Il s'agit donc de pollution intérieure, et c'est dans la section relative à cette problématique que sont proposées des solutions. En ce qui concerne l'évolution des émissions, les derniers inventaires des émissions des

principaux polluants atmosphériques font apparaître que les émissions bruxelloises de polluants (voir figure 2) sont globalement en baisse entre 1990 et 2019 : -65% pour les  $\text{NO}_x$ , -89% pour les  $\text{SO}_x$  et -75% pour les COVNM et les  $\text{PM}_{2.5}$ .

Les émissions issues de la combustion dans les bâtiments (voir figure 3) enregistrent des variations assez marquées d'une année à l'autre, liées aux besoins en chauffage qui dépendent de la rigueur des hivers, mais connaissent une évolution globale à la baisse. Cette tendance à la baisse s'explique par une combinaison de facteurs tels qu'une meilleure isolation des bâtiments, des systèmes de chauffage plus performants et l'utilisation de combustibles moins émetteurs de polluants, tels que le gaz naturel.

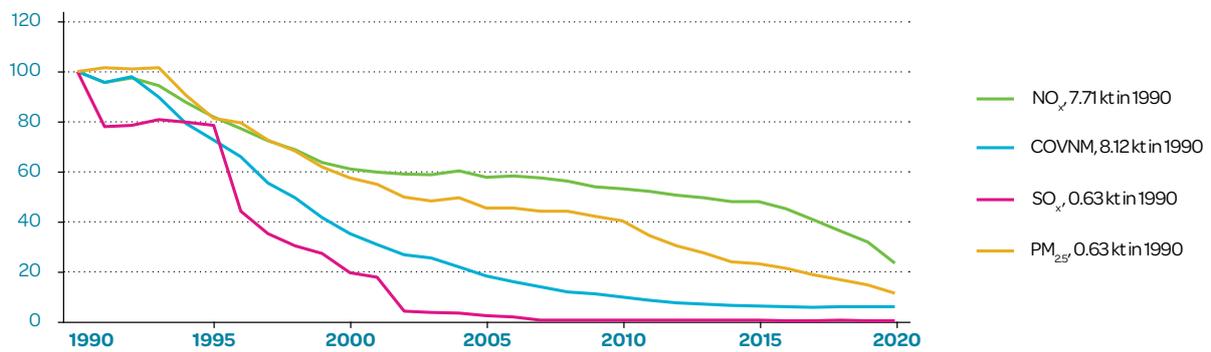


**Figure 2.** Évolution des émissions totales de  $\text{NO}_x$ , COVNM,  $\text{SO}_x$  et  $\text{PM}_{2.5}$ , base 1990 =100 (Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).



**Figure 3.** Évolution des émissions totales de  $\text{NO}_x$ , COVNM,  $\text{SO}_x$  et  $\text{PM}_{2.5}$  dans les bâtiments depuis 1990 (base 100=1990) (Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).

Les émissions issues du transport routier (voir figure 4) ont baissé depuis 1990, mais les émissions de  $\text{NO}_x$  et de  $\text{PM}_{2.5}$  restent problématiques en raison de leur impact sur la qualité de l'air (voir section suivante) et la santé.



**Figure 4.** Évolution des émissions totales de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{COVNM}$ ,  $\text{SO}_x$  et  $\text{PM}_{2.5}$  dans le transport routier depuis 1990 (base 100=1990)  
(Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).



## EVALUATION DU RESPECT DES OBJECTIFS EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Le chapitre relatif aux objectifs rappelle ceux imposés à la Région en matière de plafonds d'émissions de polluants atmosphériques d'ici 2030.

Selon les dernières projections effectuées par Bruxelles Environnement conformément aux règles européennes en vigueur, le respect de ces plafonds ne devrait pas poser de problème. Le tableau suivant reflète en effet les émissions attendues en 2030 en regard de ces objectifs.

|                   | Plafonds RBC 2030 (kt) | Émissions attendues en 2030 |
|-------------------|------------------------|-----------------------------|
| NO <sub>x</sub>   | 3,4                    | 1,90                        |
| SO <sub>x</sub>   | 0,4                    | 0,20                        |
| PM <sub>2,5</sub> | 0,5                    | 0,26                        |
| COVNM             | 4,0                    | 3,08                        |
| NH <sub>3</sub>   | 0,1                    | 0,06                        |

**Table 4.** Plafonds d'émissions imposés à la RBC d'ici 2030 (kt) et émissions attendues en 2030 selon les dernières projections disponibles (sources : Bruxelles Environnement et article 4 §1er de l'accord de coopération du 24 avril 2020 entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'exécution de plusieurs dispositions de la directive 2016/2284)

## EVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Les concentrations de polluants sont mesurées par des appareils de mesure (téléométriques et non téléométriques) disséminés à travers le territoire bruxellois, au sein d'un réseau de mesure qui répond aux obligations imposées par la directive 2008/50 relative à la qualité de l'air, transposée dans le COBRACE.

En parallèle, un réseau secondaire de points de mesure a récemment été déployé, et permet d'identifier et de faire un suivi proactif des concentrations mesurées dans certains potentiels points noirs de pollution sur le territoire de la Région. Celui-ci doit permettre de vérifier que la qualité de l'air s'améliore bien progressivement sur l'entièreté du territoire de la Région, en vue de respecter les normes européennes et les recommandations de l'OMS en matière de qualité de l'air.

34 Face à la diversité des composés présents sous forme de particules dans l'atmosphère, les métriques de PM<sub>2,5</sub> et de PM<sub>10</sub> (*particulate matter*, particules en suspension ou particules fines) ont été établies au niveau européen et mondial. Ces métriques se basent sur une mesure de concentration massique des particules dont le diamètre aérodynamique est respectivement inférieur à 2,5 et 10 µm. Au niveau des effets sur la santé, de manière générale, plus les particules sont fines et plus elles sont capables de pénétrer profondément dans le système respiratoire : les particules grossières (de 2,5 à 10 µm) se déposent majoritairement dans les voies respiratoires supérieures alors que les particules les plus fines (inférieures à 2,5 µm) pénètrent profondément dans le système respiratoire.

## Un double réseau de mesure

La RBC dispose d'un double réseau de mesure de la qualité de l'air, qui suit les obligations édictées dans la directive 2008/50 sur la qualité de l'air : le réseau téléométrique et le réseau non téléométrique.

Le **réseau de mesure téléométrique** est équipé d'appareils de mesures fixes qui fonctionnent en continu et enregistrent la présence d'un ou plusieurs polluants spécifiques dans l'air. Ces systèmes de mesure permettent de suivre au jour le jour l'évolution de la qualité de l'air. Ce réseau mesure les concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de particules fines (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub><sup>34</sup> et black carbon), d'O<sub>3</sub>, de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de monoxyde de carbone (CO) et de benzène.

## Évolutions récentes du réseau de mesure téléométrique

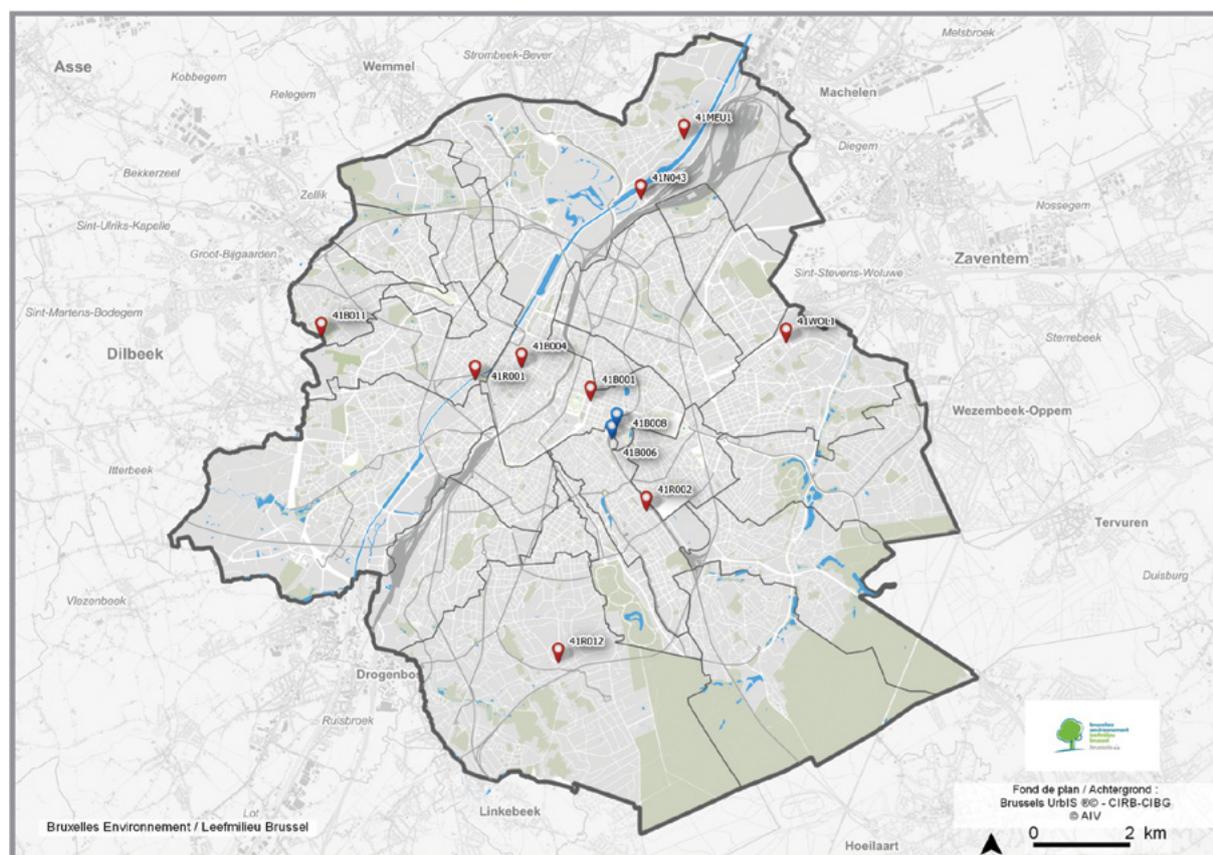
Deux nouvelles stations de mesure ont été ajoutées récemment au réseau de mesure téléométrique : la première est située au boulevard du régent 21-23 (station 41REG1) et mesure les oxydes d'azote et les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). Elle a été installée et mise en route le 16 septembre 2021. La seconde est située avenue Charles Quint 172 (station 41CHA1) et mesure les concentrations de NOX depuis le 11 octobre 2021. Ces deux stations sont considérées comme stations urbaines avec très forte influence du trafic permettant ainsi une prise de mesure dans les endroits les plus pollués de la RBC. A noter qu'une nouvelle station, située boulevard du Midi 86 à 1000 Bruxelles a été rendue opérationnelle en avril 2022. Par ailleurs, la station de Woluwé-Saint-Lambert, qui était située au Gulledelle, dans les anciens locaux du Laboratoire de l'Environnement de Bruxelles Environnement, a été supprimée au moment du déménagement définitif du Laboratoire de l'Environnement vers le jardin Massart, en 2021.

Le tableau suivant identifie les stations du réseau téléométrique, leur code, et le type d'environnement concerné.

| Environnement de station                    | Station(s)   |
|---|--|
| Urbain avec très faible influence du trafic | 41R012 - Uccle<br>41B011 - Berchem-Sainte-Agathe                                       |
| Urbain avec faible influence du trafic      | 41MEU1 - Neder-Over-Heembeek (Parc Meudon)<br>41B006 - Parlement UE (non gérée par BE) |
| Urbain avec influence modérée du trafic     | 41R001 - Molenbeek-Saint-Jean<br>41B004 - Sainte-Catherine                             |
| Urbain avec forte influence du trafic       | 41R002 - Ixelles<br>41CHA1 - Ganshoren   |
| Urbain avec très forte influence du trafic  | 41B008 - Belliard (non gérée par BE)<br>41B001 - Arts-Loi<br>41REG1 - Régent           |
| Industriel avec influence modérée du trafic | 41N043 - Haren (Avant-Port)  |

**Table 5.** Stations par type d'environnement

La carte suivante représente la localisation des stations de mesure du réseau téléométrique et indique si la gestion est opérée par Bruxelles Environnement ou un organe externe :



**Figure 5.** Carte du réseau téléométrique de mesures (Source : Bruxelles Environnement)

Le réseau de mesure non-téléométrique nécessite, quant à lui, des analyses différées des mesures des polluants récoltés. Sont mesurés : les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les particules, les COV, l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), l'acide chlorhydrique (HCl), le fluorure d'hydrogène (HF) gazeux et les métaux lourds dont le plomb (Pb).

Les mesures des deux réseaux sont complétées par des projets de monitoring citoyens, décrits dans le chapitre relatif aux actions transversales (cf. chapitre 5 – actions transversales).

## EVALUATION DU RESPECT DES OBJECTIFS DE QUALITÉ DE L'AIR

Les normes européennes de qualité de l'air sont exposées dans le chapitre relatif aux objectifs (cf. 2.1 – objectifs en matière d'air).

Les nouvelles valeurs guides recommandées par l'OMS sont également exposées dans le chapitre relatif aux objectifs (voir point 2.1). Ces valeurs ont été révisées fortement à la baisse fin 2021. Les anciennes et nouvelles valeurs recommandées par l'OMS sont regroupées dans la table suivante.

| Polluant          | Période de moyenne | Valeur recommandée (2005) | Valeur recommandée (2021) | Commentaires 2021)              |
|-------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | Année calendrier   | 20 µg/m <sup>3</sup>      | 15 µg/m <sup>3</sup>      |                                 |
|                   | 1 jour             | 50 µg/m <sup>3</sup>      | 45 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| PM <sub>2,5</sub> | Année calendrier   | 10 µg/m <sup>3</sup>      | 5 µg/m <sup>3</sup>       |                                 |
|                   | 1 jour             | 25 µg/m <sup>3</sup>      | 15 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| NO <sub>2</sub>   | Année calendrier   | 40 µg/m <sup>3</sup>      | 10 µg/m <sup>3</sup>      |                                 |
|                   | 1 jour             | -                         | 25 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| SO <sub>2</sub>   | 1 jour             | 20 µg/m <sup>3</sup>      | 40 µg/m <sup>3</sup>      | 3-4 jours de dépassement par an |
| CO                | 1 jour             | -                         | 4 µg/m <sup>3</sup>       | 3-4 jours de dépassement par an |

**Table 6.** Anciennes (2005) et nouvelles (2021) valeurs guides pour la qualité de l'air recommandées par l'OMS.

**Photo:** Réseau de mesure de la qualité de l'air en RBC



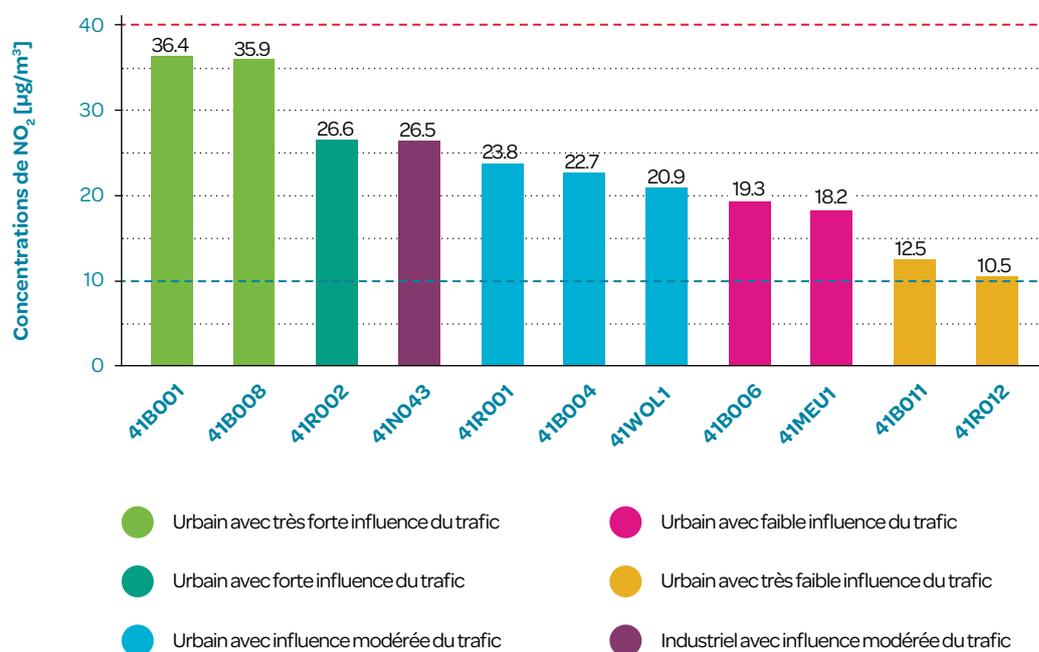
Le rapport annuel sur la qualité de l'air<sup>35</sup> de Bruxelles Environnement évalue le respect des normes européennes, mais aussi celui des valeurs guides de l'OMS, en RBC.

(en particulier le confinement strict) ont fortement réduit l'intensité du trafic et les concentrations de polluants émis par celui-ci.

Selon le rapport annuel 2020 sur la qualité de l'air de Bruxelles Environnement (dernier rapport disponible), l'année 2020 s'est soldée par une amélioration importante de la qualité de l'air en RBC. Toutes les valeurs seuils européennes ont en effet été respectées dans l'ensemble des stations de la RBC qui font l'objet d'un reporting européen. Les mesures mises en place dans le cadre de la pandémie de COVID-19

Cependant, à côté de cet effet majeur propre à 2020, les mesures de réduction des émissions et les améliorations technologiques ont poursuivi leur contribution à la réduction des concentrations au cours du temps. Ces dernières années, l'évolution des émissions du trafic, en particulier liée à l'accélération de la transition du diesel vers l'essence, a très probablement joué un rôle significatif.

## Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)



**Figure 6.** Concentrations moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> RBC en 2020 [µg/m<sup>3</sup>]. La ligne pointillée rouge indique la valeur limite annuelle européenne identique à la précédente valeur recommandée par l'OMS de 2005 et la valeur annuelle recommandée par l'OMS de 2021 est indiquée par le trait pointillé bleu.

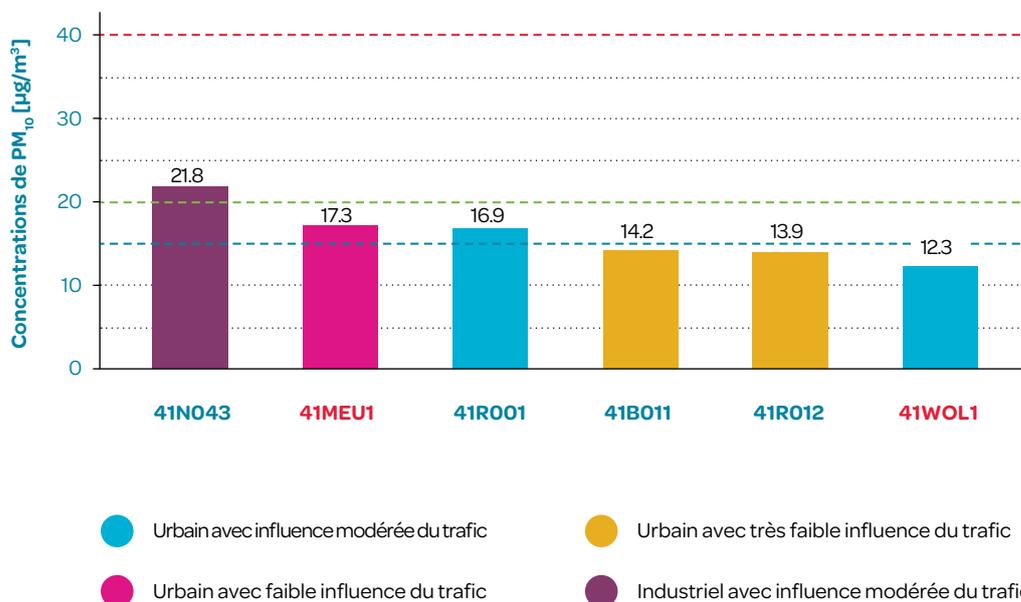
35 Bruxelles Environnement, *La qualité de l'air en Région de Bruxelles-Capitale-Rapport 2020*, août 2021 - [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/RAP\\_2020\\_AirQualityAnnualReport\\_fr.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_2020_AirQualityAnnualReport_fr.pdf). Complément au rapport annuel 2020 qui compare les concentrations enregistrées aux nouvelles valeurs recommandées par l'OMS (OMS) publiées fin de l'année 2021 : [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/RAP\\_2020\\_AirQualityAnnualReport\\_addendum\\_fr.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_2020_AirQualityAnnualReport_addendum_fr.pdf)

En 2020, toutes les stations du réseau télémétrique bruxellois ont respecté les valeurs limites (annuelle et horaire) européennes. La nouvelle valeur annuelle recommandée par l'OMS de 10 µg/m<sup>3</sup> est par contre dépassée dans toutes les stations.

Les mesures réalisées d'octobre 2020 à octobre 2021 par le réseau secondaire mis en place dans le cadre du projet "Les Chercheurs d'Air" indiquent également que la valeur limite européenne en matière de NO<sub>2</sub> est respectée dans la plus grande part du territoire de la Région. Deux sites de mesure se situant sur la petite ceinture ont néanmoins enregistré des concentrations dépassant cette valeur limite<sup>36</sup>.

Via le projet « CurieuzenAir », mené de septembre à octobre 2021, 3 000 Bruxellois ont cartographié la concentration de dioxyde d'azote, un indicateur-clé de la pollution atmosphérique due au trafic, dans leur rue. L'ensemble unique des données produites a montré en détail l'impact du trafic, mettant en évidence que les quartiers socio-économiquement vulnérables sont plus susceptibles de souffrir d'une mauvaise qualité de l'air. CurieuzenAir a montré que la qualité de l'air à Bruxelles s'est améliorée, bien que l'impact sur la santé reste important. Les résultats ne fournissent pas seulement des informations détaillées sur Bruxelles, mais montrent également des modèles et des tendances pertinents pour d'autres villes européennes.

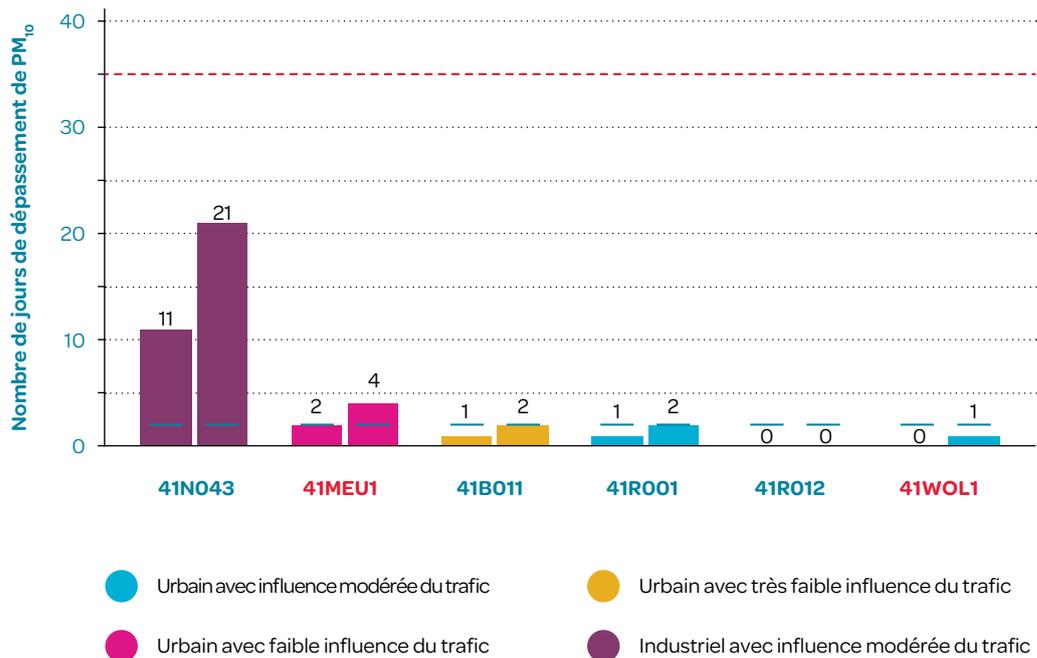
### Particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)



**Figure 7.** Concentrations moyennes annuelles de PM<sub>10</sub> en 2020 [µg/m<sup>3</sup>]. La valeur limite annuelle européenne est indiquée par le trait pointillé rouge, la valeur annuelle recommandée par l'OMS (2021) est indiquée par le trait pointillé bleu et la précédente valeur annuelle recommandée par l'OMS (2005) est indiquée par le trait pointillé vert. Les codes des stations sont indiqués en rouge lorsque la saisie minimale de données de 85% n'est pas respectée.

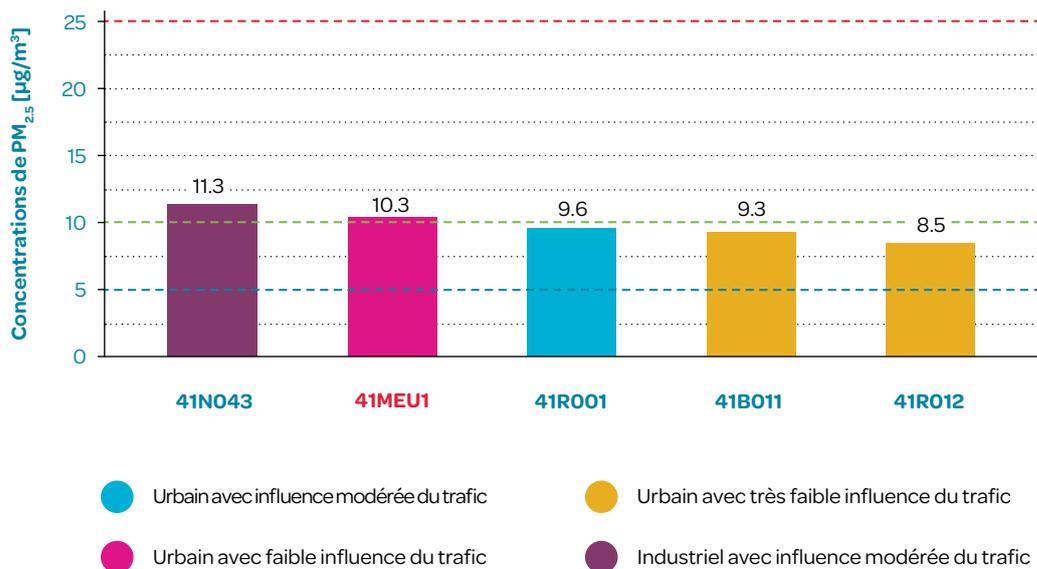
Pour les PM<sub>10</sub>, la valeur limite européenne de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle est respectée pour toutes les stations de mesure. La nouvelle valeur annuelle recommandée par l'OMS de 15 µg/m<sup>3</sup> est quant à elle encore dépassée dans deux stations bruxelloises.

36 Voir : [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/RAP\\_2022\\_passam.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_2022_passam.pdf).



**Figure 8.** Nombre de jours de dépassement des concentrations de  $PM_{10}$  de la valeur limite journalière en 2020. Le nombre de jours de dépassement autorisés par la directive européenne (35) est indiqué par le trait pointillé rouge et le nombre de dépassements recommandés par l'OMS (3 ou 4) est indiqué par le trait bleu dans les bâtonnets (bâtonnets de gauche = valeur recommandée par l'OMS de 2005, mais avec 3 dépassements ; bâtonnets de droite = nouvelle valeur limite journalière 2021 (avec 3 ou 4 dépassements). Les codes des stations sont indiqués en rouge lorsque la saisie minimale de données de 85% n'est pas respectée.

En 2020, toutes les stations ont respecté la valeur limite journalière européenne pour les  $PM_{10}$ . La valeur journalière recommandée par l'OMS ( $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mais avec seulement 3 à 4 dépassements) n'est dépassée qu'aux stations de Haren et de Neder-Over-Heembeek.



**Figure 9.** Concentrations moyennes annuelles de  $PM_{2.5}$  en 2020 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]. La valeur limite annuelle européenne est indiquée par le trait pointillé rouge, la valeur annuelle recommandée par l'OMS (2021) est indiquée par le trait pointillé bleu et la précédente valeur annuelle recommandée par l'OMS (2005) est indiquée par le trait pointillé vert. Les codes des stations sont indiqués en rouge lorsque la saisie minimale de données de 85% n'est pas respectée.

En ce qui concerne les  $PM_{2,5}$ , la valeur limite européenne de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle est également respectée dans toutes les stations de mesure bruxelloises. La nouvelle valeur annuelle recommandée par l'OMS de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  n'est respectée dans aucune station de mesure en RBC.<sup>37</sup>

## POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR

L'impact sur la santé de la pollution de l'air intérieur est tout aussi primordial que celui de la pollution de l'air extérieur, voire plus en raison de son caractère souvent inaperçu mais aussi du temps que nous passons à l'intérieur.

- La pollution de l'air intérieur est issue de :
- l'utilisation de produits d'entretien, de pesticides, de peintures, et du mobilier (l'utilisation domestique de solvants est la principale source des émissions de COV – cf. *supra*);
- de l'accumulation d'humidité ;
- du mode de chauffage ou de cuisson, etc.

La pollution intérieure peut causer des problèmes de santé variables : atteinte des voies respiratoires, troubles digestifs, manifestations cutanées, irritation des yeux, réactions allergiques, etc.

Dans le cadre de la lutte contre la pandémie de COVID19, l'attention particulière accordée à la ventilation et à la mesure des concentrations en  $\text{CO}_2$  dans les espaces intérieurs est bénéfique pour la problématique de la pollution de l'air intérieur. De telles mesures doivent être complétées, en amont, par des mesures de sensibilisation et de formation des acteurs concernés (personnel de soin en première ligne, citoyens, commerçants, etc.), afin de protéger au mieux la santé des citoyens.

.....

**37** À titre informatif, remarquons que cette valeur était encore dépassée en 2018 à la station de fond rural de Vielsalm qui avait enregistré une concentration de  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle.

## 3.2 CLIMAT

### ÉMISSIONS DIRECTES DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les inventaires d'émissions soumis annuellement aux instances européennes et internationales reprennent les émissions directes de gaz à effet de serre, qui correspondent aux sources d'émissions localisées sur le territoire considéré.

Les différents gaz à effet de serre n'ont pas le même pouvoir de réchauffement global. Afin de pouvoir comparer les différents gaz et sources, les émissions sont converties dans une unité commune : l'équivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>eq).

Le CO<sub>2</sub> est de loin le principal gaz à effet de serre émis sur le territoire régional. Il représente 90% du total des émissions directes de gaz à effet de serre en 2019. Il est émis lors de tout processus de combustion.

Les émissions issues de l'utilisation de **gaz fluorés** représentent 8% du total des émissions de gaz à effet de serre en 2019. Les gaz fluorés sont principalement utilisés en RBC dans

le secteur de la réfrigération et pour l'air conditionné dans les bâtiments et les véhicules. Leur pouvoir de réchauffement global est cependant, dans certains cas, extrêmement élevé (22 800 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub> dans le cas du SF6 - Hexafluorure de soufre - par exemple).

Le CH<sub>4</sub> (méthane) représente 1% des gaz à effet de serre émis en RBC. Son pouvoir de réchauffement global est élevé (25 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>). Les émissions de CH<sub>4</sub> proviennent essentiellement des pertes dans le réseau de distribution de gaz naturel (émissions fugitives), à hauteur de 78% des émissions en 2019, et de la combustion dans les bâtiments résidentiels et tertiaires (17%). Il est estimé que les émissions fugitives ont été réduites de 71% depuis 1990 grâce au renouvellement des conduites du réseau de distribution de gaz.

En 2019, les émissions régionales globales (en eqCO<sub>2</sub>) de gaz à effet de serre ont atteint 3501 kt CO<sub>2</sub>eq en RBC. Elles sont réparties de la façon suivante :

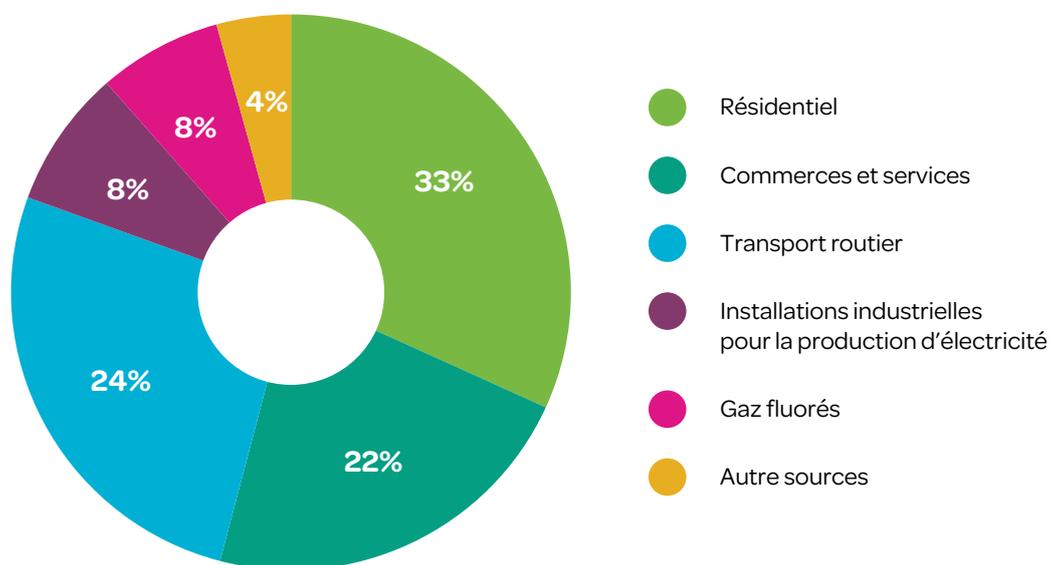


Figure 10. Émissions de gaz à effet de serre de la Région de Bruxelles-Capitale par secteur en 2020 (Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).

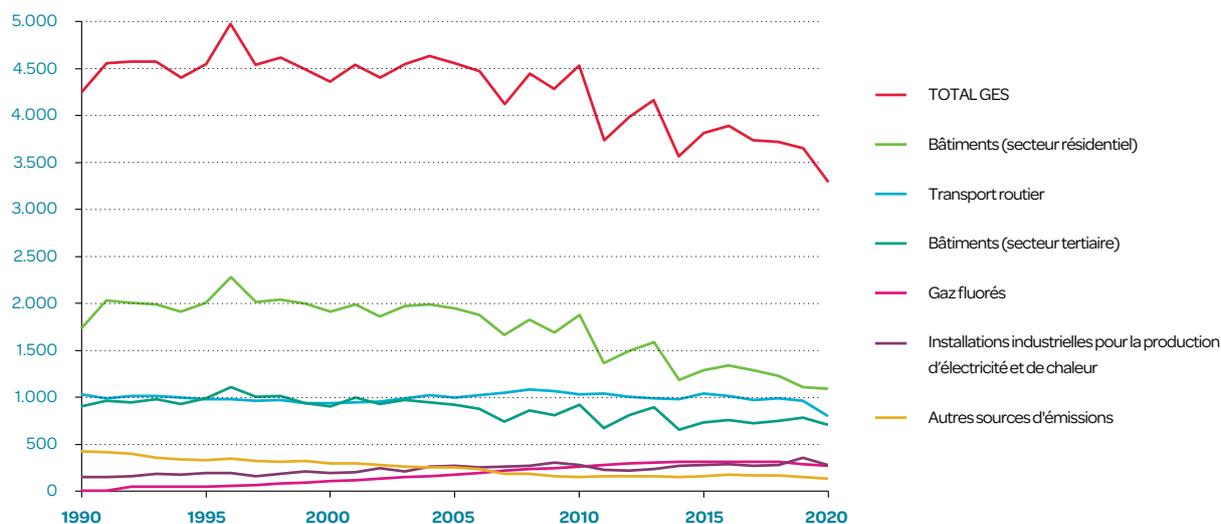
Les principales sources d'émissions de GES sont :

- la combustion dans les bâtiments résidentiels et tertiaires (chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson) (54% des émissions de GES) ;
- le transport routier (26% des émissions de GES) ;
- la contribution des activités industrielles est très faible et provient principalement du secteur de l'énergie (incinération de déchets ménagers avec production d'électricité).

## ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DIRECTES DE GAZ À EFFET DE SERRE DEPUIS 1990

La figure 11 représente l'évolution des émissions totales de gaz à effet de serre de la RBC de 1990 à 2019, et par secteur. Les émissions totales ont diminué de 18% par rapport à leur niveau de 1990, et de 23% par rapport à 2005.

Sur toute la période, les principales sources d'émissions bruxelloises sont la combustion dans les bâtiments résidentiels et tertiaires (principalement pour le chauffage) et le transport routier.



**Figure 11.** Évolution des émissions de gaz à effet de serre de la Région de Bruxelles-Capitale (kt CO<sub>2</sub> eq)  
(Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).





**Figure 12.** Indices d'évolution des émissions directes de gaz à effet de serre dans les bâtiments (base 1990= 100)  
(Source : Bruxelles Environnement, inventaires d'émissions 2022).

Les émissions liées à la combustion dans les bâtiments affichent une tendance générale à la baisse depuis le milieu des années '90. Les variations d'une année à l'autre sont néanmoins assez marquées, surtout pour les années récentes. Ces variations sont liées aux besoins en chauffage, qui dépendent de la rigueur des hivers. La figure 12 permet d'établir ce lien en faisant le parallèle avec l'évolution des degrés-jours, qui correspondent à la différence entre les températures moyennes journalières en période hivernale et une température de référence (autour de 15°C).

Les émissions de gaz à effet de serre du transport routier sont, quant à elles, plus ou moins constantes entre 1990 et 2019.

La hausse des émissions de gaz fluorés est notamment liée au remplacement progressif des chlorofluorocarbures (CFC) suivant l'application du Protocole de Montréal, accord international pour l'élimination graduelle des substances appauvrissant la couche d'ozone, par des hydrofluorocarbures (HFC), plus efficaces et moins nocifs pour la couche d'ozone mais à fort pouvoir de réchauffement global (jusque 14800 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>), dans les installations de réfrigération. L'Amendement de Kigali en 2016 fixe cependant un calendrier pour l'arrêt progressif de l'utilisation de ces gaz. Les émissions de gaz fluorés enregistrent donc un léger déclin depuis 2017.

## ÉMISSIONS INDIRECTES DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les émissions directes de GES ne sont que partiellement représentatives de l'impact, en termes de changement climatique, des activités (production et consommation de biens et de services) d'un territoire donné. C'est particulièrement le cas à l'échelle des grandes villes, où la densité élevée de population et la part importante des activités de service entraînent une délocalisation d'une partie des émissions, liées notamment à la production d'électricité ou aux processus industriels, hors du territoire. On parle alors d'émissions indirectes. Combinées aux émissions directes, les émissions indirectes permettent d'évaluer de façon plus précise l'impact global réel du territoire concerné en termes d'émissions de GES et donc de changement climatique.

Si le Gouvernement bruxellois s'est déjà engagé via l'Ordonnance climat à tenir compte des émissions régionales indirectes dans la lutte contre le changement climatique, la méthodologie de comptabilisation est en cours de développement, et devrait aboutir en 2023 (cf. chapitre 5 – pilier 18). La définition de ce cadre permettra de faire un état des lieux complet de la question des émissions régionales indirectes afin de rendre compte des actions déjà engagées au niveau régional (par exemple au travers de la stratégie Good Food, de la Shifting Economy, etc.).

## ÉVOLUTION PASSÉE ET FUTURE DU CLIMAT DE LA RÉGION

Le Rapport Climatique 2020 de l'Institut Royal Météorologique (IRM)<sup>38</sup> dresse les tendances climatiques observées sur le territoire de la Belgique, et montre que le climat de la RBC a évolué depuis 1833 :

- **Au niveau de la température :** la température moyenne annuelle a augmenté d'environ 2°C entre 1833 et 2019, avec une augmentation significative de +0,38°C par décennie depuis 1981.
- **Au niveau des vagues de chaleur<sup>39</sup> :** une hausse significative du nombre annuel de vagues de chaleur s'observe depuis le milieu des années 1990 ; il y a eu au moins une vague de chaleur chaque année au cours de la période 2015-2019 (depuis la fin du 19e siècle, la récurrence était d'une vague de chaleur tous les 3 à 4 ans). Leur durée annuelle tend à augmenter de manière significative depuis 1981 (augmentation moyenne de 2 jours par décennie), de même que leur intensité maximale (hausse moyenne de 1°C/jour par décennie).
- **Au niveau des vagues de froid :** leur fréquence a diminué de manière significative au début des années 1970 ; la période la plus longue de l'année sans jours de gel s'est allongée.
- **Au niveau des précipitations :** pour les précipitations, une augmentation d'environ 9% des cumuls annuels et d'environ 31% des cumuls hivernaux est observée. Les cumuls printaniers diminuent significativement depuis 1981 (-9 mm par décennie) ; au cours des années 80, les printemps étaient relativement humides ; depuis les années 1990, ils tendent à devenir principalement secs, et parfois très secs. Alors qu'aucune tendance significative n'est observée pour les précipitations moyennes estivales, il semble cependant y avoir une tendance plus claire pour les pluies abondantes (quantité journalière de précipitations d'au moins 20 mm) qui se produisent principalement lors d'averses orageuses durant l'été. En effet, ce paramètre est passé de 3,4 jours/an en moyenne entre 1970 et 1980, à 5,4 jours/an depuis 2000.

La quantité de précipitations sous forme de neige a fortement décliné au cours du 20e siècle à Uccle.

### • Au niveau du phénomène d'îlot de chaleur urbain :

ce phénomène désigne des élévations localisées des températures, particulièrement des températures nocturnes, en milieu urbain, par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales<sup>40</sup>. L'analyse de la distribution spatiale de l'îlot de chaleur urbain moyen pendant la journée et la nuit sur une période de trente ans (1981-2010) montre que les valeurs de l'îlot de chaleur urbain les plus élevées se situent dans le centre-ville de Bruxelles, et qu'elles diminuent vers des environnements plus ruraux. Il ressort également de cette analyse que l'îlot de chaleur urbain est plus fort pendant la nuit lors des vagues de chaleur que lors de conditions climatiques normales (pour la station de Molenbeek, par exemple, il s'agit de 1,7°C à 2,5°C).

L'évolution future et probable du climat en Belgique et en RBC d'ici à 2100 peut être succinctement caractérisée comme suit:<sup>41</sup>



38 IRM, « Rapport climatique 2020 : de l'information aux services climatiques »

39 L'IRM définit les vagues de chaleur comme suit dans son rapport : il s'agit d'«une période d'au moins cinq jours consécutifs au cours de laquelle les deux critères suivants sont vérifiés simultanément :

- la température maximale atteint ou dépasse 25°C chaque jour,

- la température maximale atteint ou dépasse 30°C au moins à trois reprises durant la période considérée ».

40 Ce phénomène d'ICU se marque particulièrement la nuit, l'environnement urbain se rafraîchissant alors beaucoup moins rapidement que les zones rurales.

41 Sources : le projet international CORDEX (COordinated Regional climate Downscaling Experiment) qui veille à l'harmonisation de toutes les simulations climatiques régionales ; le rapport climat 2020 de l'IRM.

### Un climat plus chaud en toute saison

L'augmentation des températures de l'air observée dans notre pays se poursuivra à l'avenir en toute saison. Le scénario de l'évolution des concentrations de gaz à effet de serre le plus favorable (RCP 2.6)<sup>42</sup> prévoit le passage par un pic dans les années 2050, puis globalement une phase de stabilisation vers +1 à +1.5°C par rapport aux années antérieures à 1980. Les deux autres scénarios montrent une croissance continue pour atteindre entre +2.5 à +4.5°C en toute saison par rapport aux années avant 1980. L'augmentation attendue des températures sera généralement plus importante en hiver qu'en été. En 2035, les effets de l'urbanisation sur la température en Belgique seront comparables à ceux du réchauffement climatique. Les phénomènes estivaux (canicules, sécheresses) vont donc augmenter. La rigueur des hivers (gel, neige, vagues de froid) va diminuer.

### Des vagues de chaleur plus nombreuses, intenses et longues

Le nombre de vagues de chaleur augmentera à mesure que la température augmente. A partir de la seconde moitié du siècle, au moins une vague de chaleur est attendue par été, quel que soit l'environnement. Selon le scénario de l'évolution des gaz à effet de serre (RCP) le plus pessimiste (RCP 8.5), il y a lieu de s'attendre en 2100, pour le centre-ville de Bruxelles, à ce que le nombre de vagues de chaleur ait triplé, que leur intensité ait doublé et que leur durée ait augmenté de 50%. Or, les vagues de chaleur sont, déjà à l'heure actuelle, une cause très importante de problèmes de santé au sein de la population. Elles entraînent en effet un nombre d'admissions à l'hôpital souvent élevé, parfois des accouchements prématurés, et surtout une surmortalité importante due à la chaleur. Elles augmentent notamment le risque de maladies cardiovasculaires et/ou pulmonaires.

### Un climat pas forcément moins pluvieux à l'échelle annuelle

Les précipitations annuelles devraient rester stables (avec une compensation des saisons entre elles), avec de fortes variations interannuelles comme c'est déjà le cas pour notre climat actuel. Les précipitations vont augmenter de l'ordre de 10% en hiver. En été, il existe une forte variabilité des résultats entre les modèles. Certains modèles indiquent une baisse des précipitations estivales de l'ordre de 30%, d'autres n'indiquent pas de changement.

### Vers des pluies plus intenses et plus de crues éclair

Le nombre de jours avec des précipitations extrêmes augmentera de même que l'intensité de ces précipitations. Leur intensité augmenterait en moyenne de 10 à 30% (certaines simulations prédisant une augmentation de plus de 100% des pics d'intensité). Plus les périodes pluvieuses sont courtes, plus celles-ci semblent impactées par une augmentation en intensité. Le territoire de la Région est particulièrement sensible à ce genre d'événements, étant essentiellement urbain.

.....

42 Différents scénarios de l'évolution des concentrations de gaz à effet de serre sont définis par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) en tenant compte des évolutions socio-économiques possibles: « RCP 8.5 suppose une forte augmentation des concentrations de gaz à effet de serre ; RCP 4.5 suppose une augmentation et une stabilisation progressive ; RCP 2.6 suppose une augmentation suivie d'une diminution de la concentration des gaz à effet de serre d'ici la fin de ce siècle. Aujourd'hui, les émissions mondiales de gaz à effet de serre sont plus proches du scénario RCP 8.5 que des deux autres scénarios, soit le plus pessimiste » (IRM, Rapport climatique 2020 de l'information aux services climatiques, Résumé à l'intention des décideurs politiques, p.8).

## VULNÉRABILITÉS AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Comme tout milieu urbain, la RBC présente une vulnérabilité particulière au changement climatique compte tenu d'une forte concentration de population et du regroupement d'infrastructures et de biens matériels sur son territoire : elle pourrait dès lors être très sensible à toute évolution brusque de son environnement naturel ou socioéconomique. L'épisode de canicule de l'année 2019<sup>43</sup> et les inondations meurtrières de l'été 2021 ont mis en évidence combien les agglomérations sont vulnérables à certains effets du climat. Il est clair que la poursuite de la tendance à l'urbanisation croissante de ces dernières décennies augmentera à la fois le risque d'inondation, l'effet d'îlot de chaleur urbain et le besoin en eau de la population, à moins que le développement du territoire ne s'accompagne d'un renforcement des mesures qui contribuent à développer sa résilience et à répondre aux risques grandissants liés au climat.

Les principaux risques auxquels la Région est exposée suite au changement climatique peuvent être synthétisés comme suit :

- un risque accru d'inondations ;
- un risque accru de sécheresse ;
- un risque accru de vents violents ;
- un risque de dépérissement de la Forêt de Soignes ;
- un risque accru de perte de biodiversité ;
- une baisse de la recharge des nappes phréatiques et de la qualité des eaux souterraines et de surface ;
- une affectation de la navigation sur le canal, en période estivale ;
- une aggravation des risques sanitaires liés aux vagues de chaleur, au phénomène d'îlot de chaleur urbain et à une mauvaise qualité de l'air en été ;
- un risque de perturbation du fonctionnement de certains services publics (voir infra) ;
- un risque de perturbation des transports lors d'épisodes météorologiques extrêmes (gel, tempête, fortes chaleurs, etc.)

.....

**43** En Belgique, trois vagues de chaleur ont été enregistrées durant l'été 2019, qui ont chacune coïncidé avec une surmortalité dans la population belge, et particulièrement à Bruxelles pour les deux premières (respectivement 4% entre le 21 juin et le 2 juillet, et jusqu'à presque 35% pour la période du 19 au 27 juillet 2019). Bien qu'il existe encore une certaine forme d'incertitude quant aux causes exactes de cette surmortalité, l'Institut national de la santé publique (Sciensano) insiste sur la nécessité de se protéger contre les effets des fortes chaleurs pour limiter les risques, particulièrement au vu de l'évolution potentielle du nombre de vagues de chaleur dans le futur.



## 3.3 ENERGIE

### ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE

En 2019, la consommation finale totale de ressources énergétiques de la RBC s'élève à 18 891 GWh. Il s'agit d'une baisse de 19,44% par rapport à 2005.

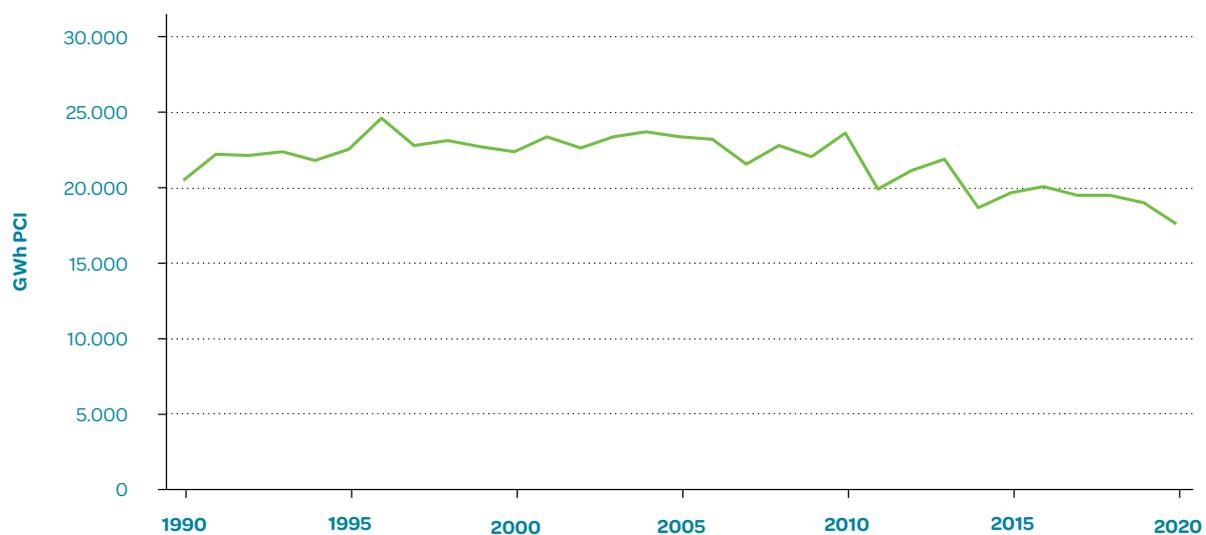
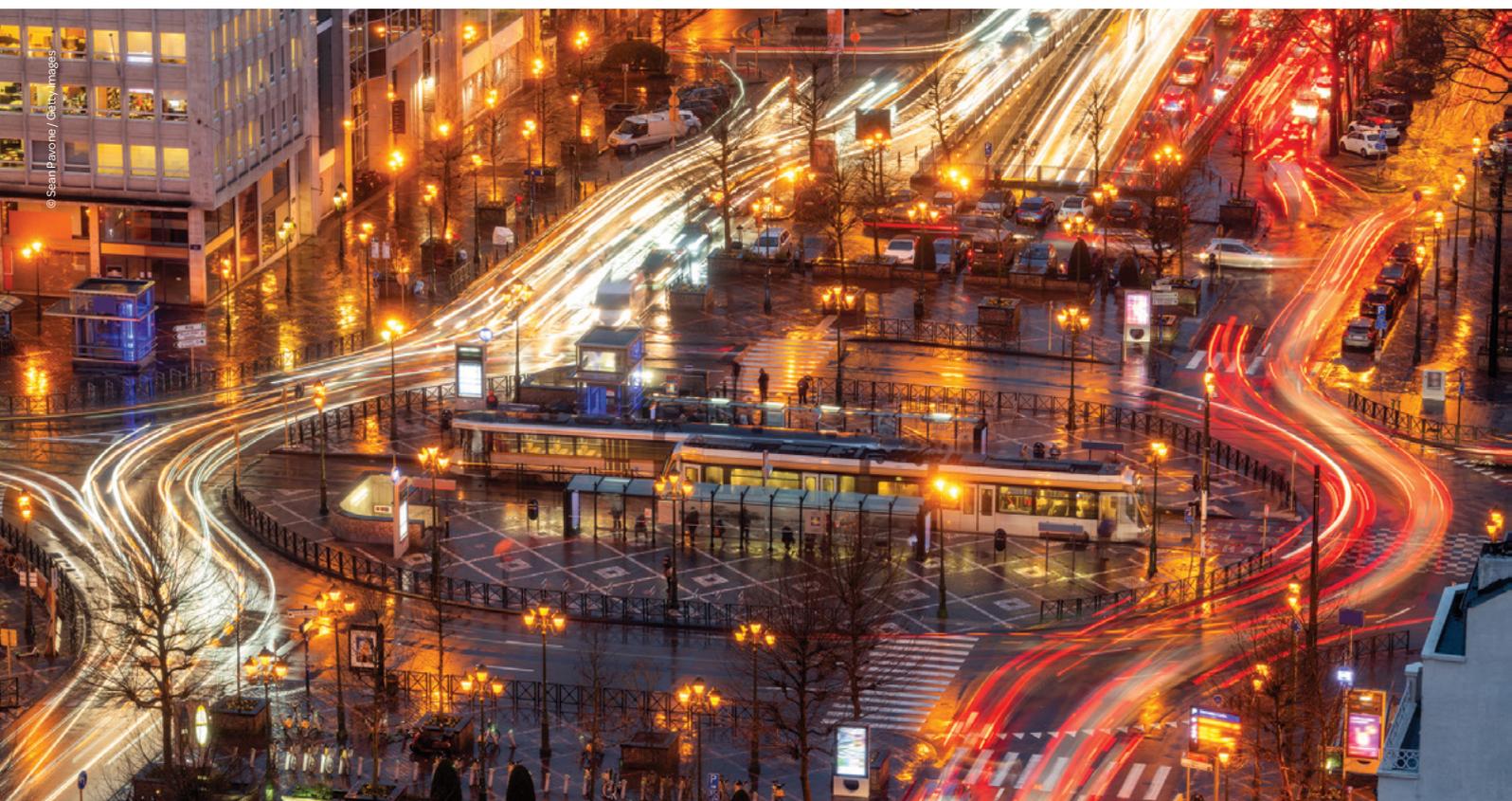


Figure 13. Évolution de la consommation finale totale (en GWh) (source : Bilan énergétique 2020)



## LES BÂTIMENTS, PRINCIPAUX CONSOMMATEURS

En 2019, le principal secteur consommateur d'énergie à Bruxelles est le secteur tertiaire qui représente près de 37 % de la consommation, suivi par le secteur résidentiel (36 %) et le transport (21 %) puis l'industrie (3 %).

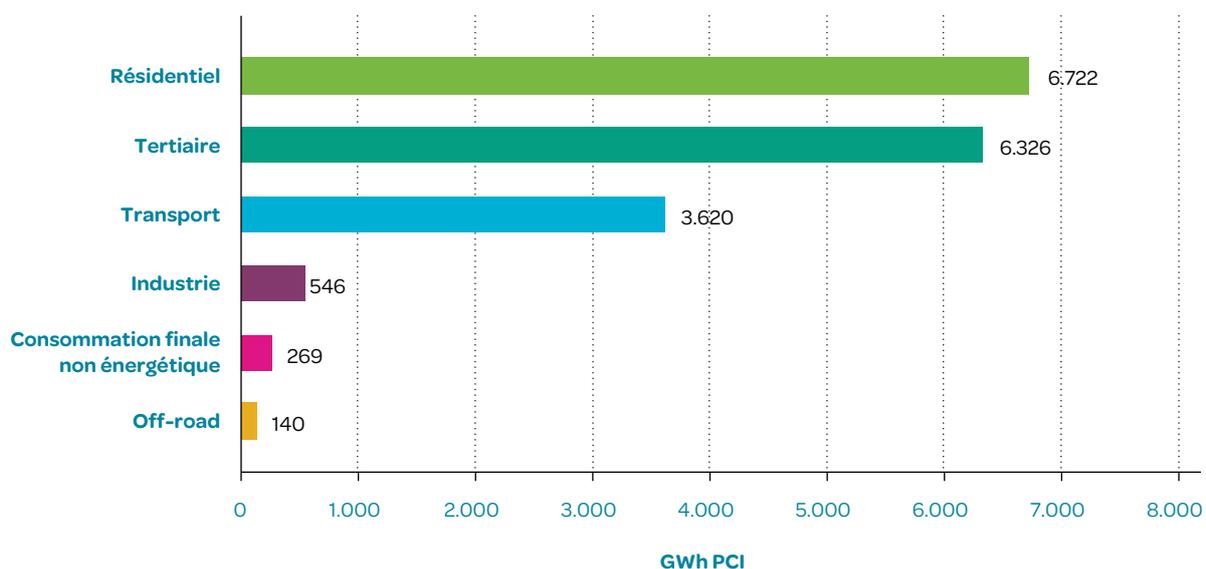


Figure 14. Répartition de la consommation finale par secteur en 2020 (source : Bilan énergétique 2020)

Cette prépondérance du secteur tertiaire est cependant récente, comme le montre la figure 15, le secteur résidentiel ayant globalement mieux réussi le pari de la réduction de sa consommation depuis 1990.

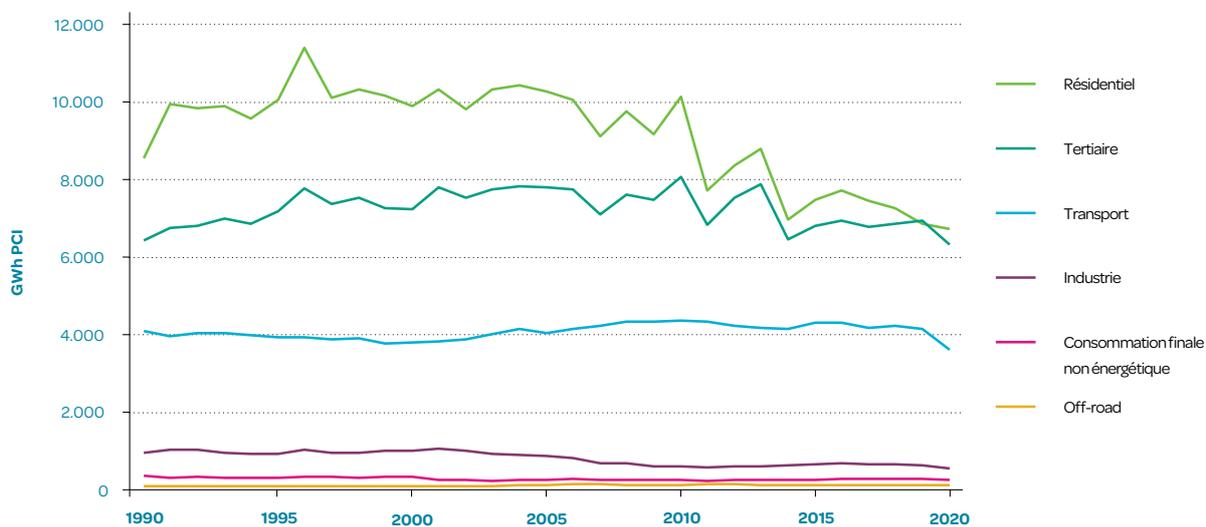


Figure 15. Évolution de la consommation finale de la RBC par secteur d'activité de 1990 à 2020 (source : Bilan énergétique 2020)



## LE GAZ NATUREL, PREMIÈRE SOURCE D'ÉNERGIE CONSOMMÉE.

Comme l'indique la figure 16, en Région bruxelloise, la principale source d'énergie utilisée est le gaz naturel dont la part dans la consommation énergétique finale est de 44 % en 2019. Il est suivi par l'électricité (28 %), les carburants (20 %) et le mazout de chauffage (5 %).

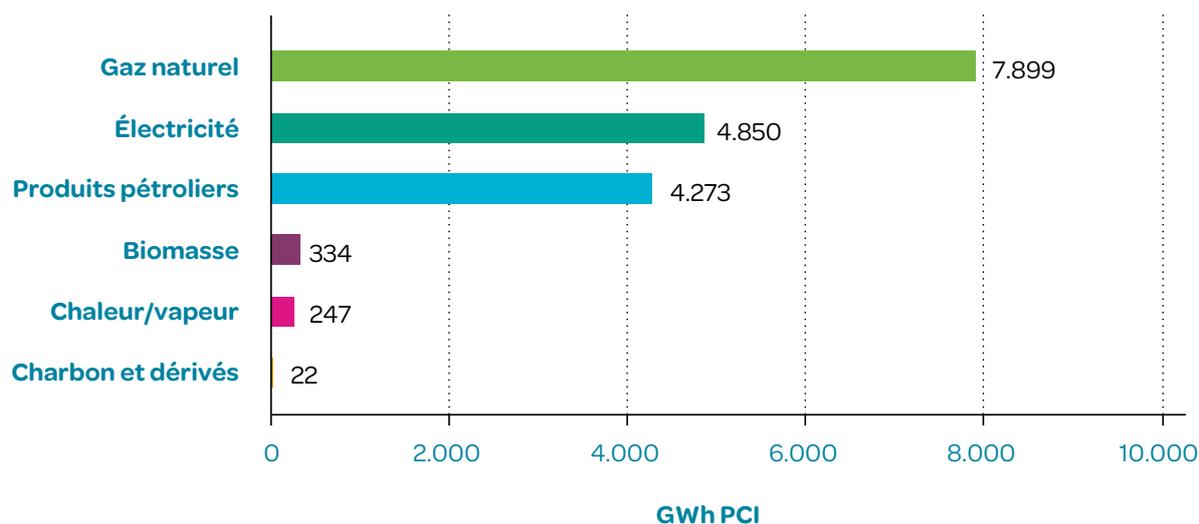


Figure 16. Répartition de la consommation finale par vecteur en 2020 (source : Bilan énergétique 2020)

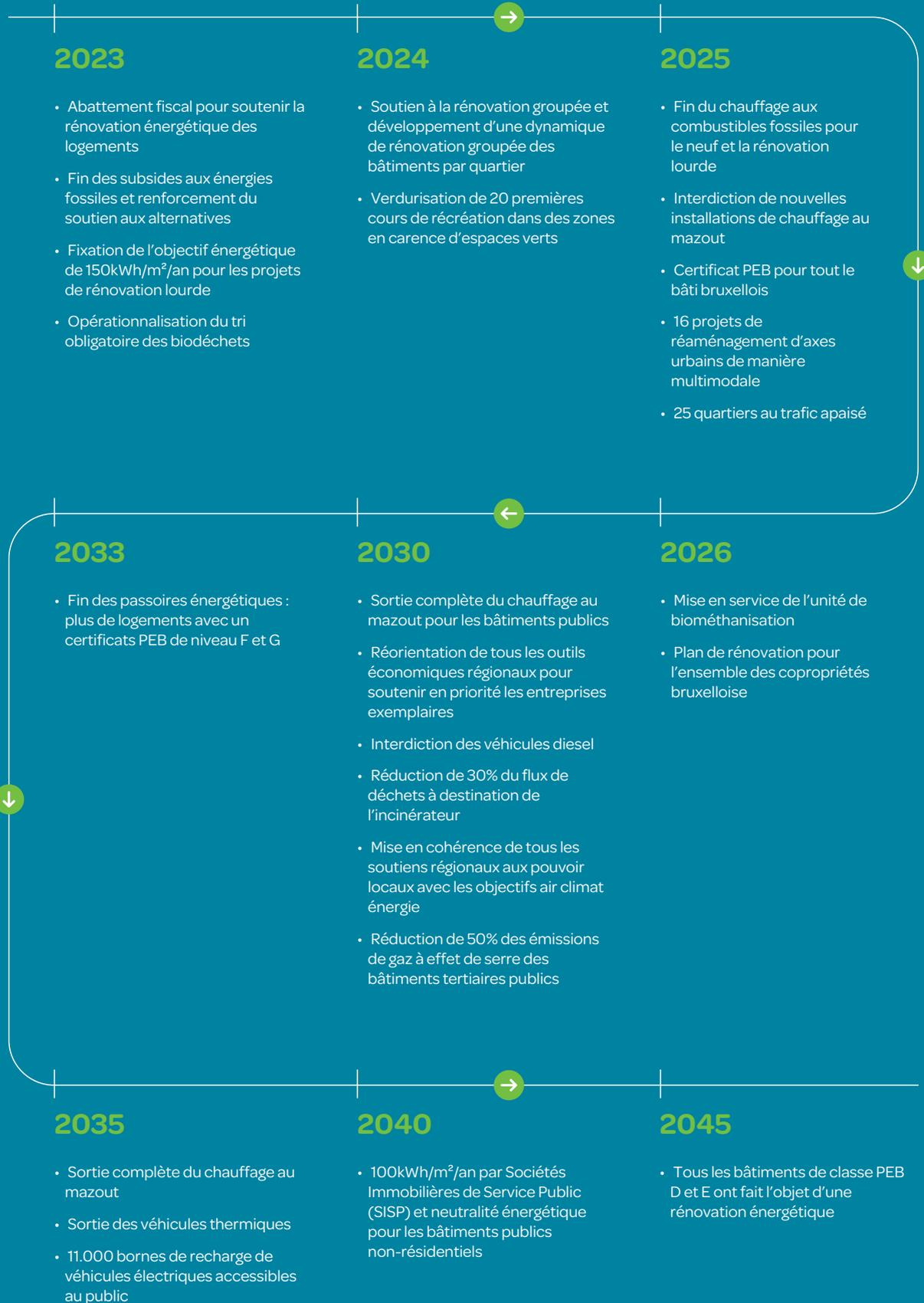
## ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Comme l'indique la figure 17, depuis une dizaine d'années, la production d'énergie issue de sources renouvelables augmente en RBC, mais reste limitée en raison notamment du potentiel restreint dans un contexte urbain et de la proximité de l'aéroport. Toutefois, au niveau de l'énergie produite par les grandes éoliennes, l'intention de l'autorité fédérale de modifier les zones d'exclusion à proximité des aéroports pourrait offrir un nouveau potentiel au niveau du territoire bruxellois. Le cas échéant, l'évaluation du potentiel éolien sera actualisée. La production renouvelable nette en 2019 était de 216 GWh d'électricité et 70 GWh de chaleur



Figure 17. Production annuelle d'énergie SER (E-SER et C&F-SER) en GWh (source Bilan énergétique 2020).

## CALENDRIER DES PRINCIPALES MESURES DU PACE



# CHAPITRE 4 :

# ACTIONS

# SECTORIELLES

Ce chapitre a pour objet de présenter les actions et les objectifs de la Région dans chaque grand secteur, à savoir :

- les bâtiments ;
- l’environnement urbain ;
- la production d’énergie renouvelable ;
- le transport et la mobilité ;
- la production et la consommation de biens.

Ce chapitre adopte un découpage particulier pour structurer l’information d’une manière optimale. Au sein de chaque secteur, nous retrouverons la classification en piliers, qui sont décomposés en leviers sous lesquels figurent un ensemble d’actions.

Les piliers sont les grands changements que l’on veut atteindre pour réaliser des objectifs sectoriels comme, par exemple, la réduction de la consommation d’énergie dans les bâtiments. Ensuite, sous chaque pilier figurent les principaux leviers à utiliser comme l’accélération de la rénovation profonde des bâtiments. Pour terminer, chaque levier comprend un certain nombre d’actions concrètes à mener par la Région.

Comme cela a été évoqué en introduction, le PACE contient un ensemble d’actions qui ont déjà été adoptées par le Gouvernement, principalement dans le cadre de la contribution de la RBC au Plan National Energie-Climat (PNEC) de 2019. Le PACE reprend ces actions afin de donner une vue exhaustive de la politique régionale pour l’air, le climat et l’énergie. Pour autant, le document fait clairement la distinction entre les mesures précédemment adoptées, leur mise à jour, et les nouvelles mesures prises en vertu du PACE.

Le PACE fait également appel à d’autres plans et stratégies comme la Stratégie de rénovation RENOLUTION, le plan de mobilité Good Move, le Shifting Economy, la Stratégie Good Food 2, le Plan de Gestion des Ressources et Déchets (PGRD), etc. A l’occasion, nous présenterons très brièvement certains objectifs ou certaines mesures de ces plans sans toutefois les développer *in extenso* pour ne pas alourdir le présent document. Nous renverrons le lecteur vers ces documents le cas échéant.

# 4.1 BÂTIMENTS

## ETAT DES LIEUX, VISION ET OBJECTIFS



DIR



IND



ADAPT



SER



AIR

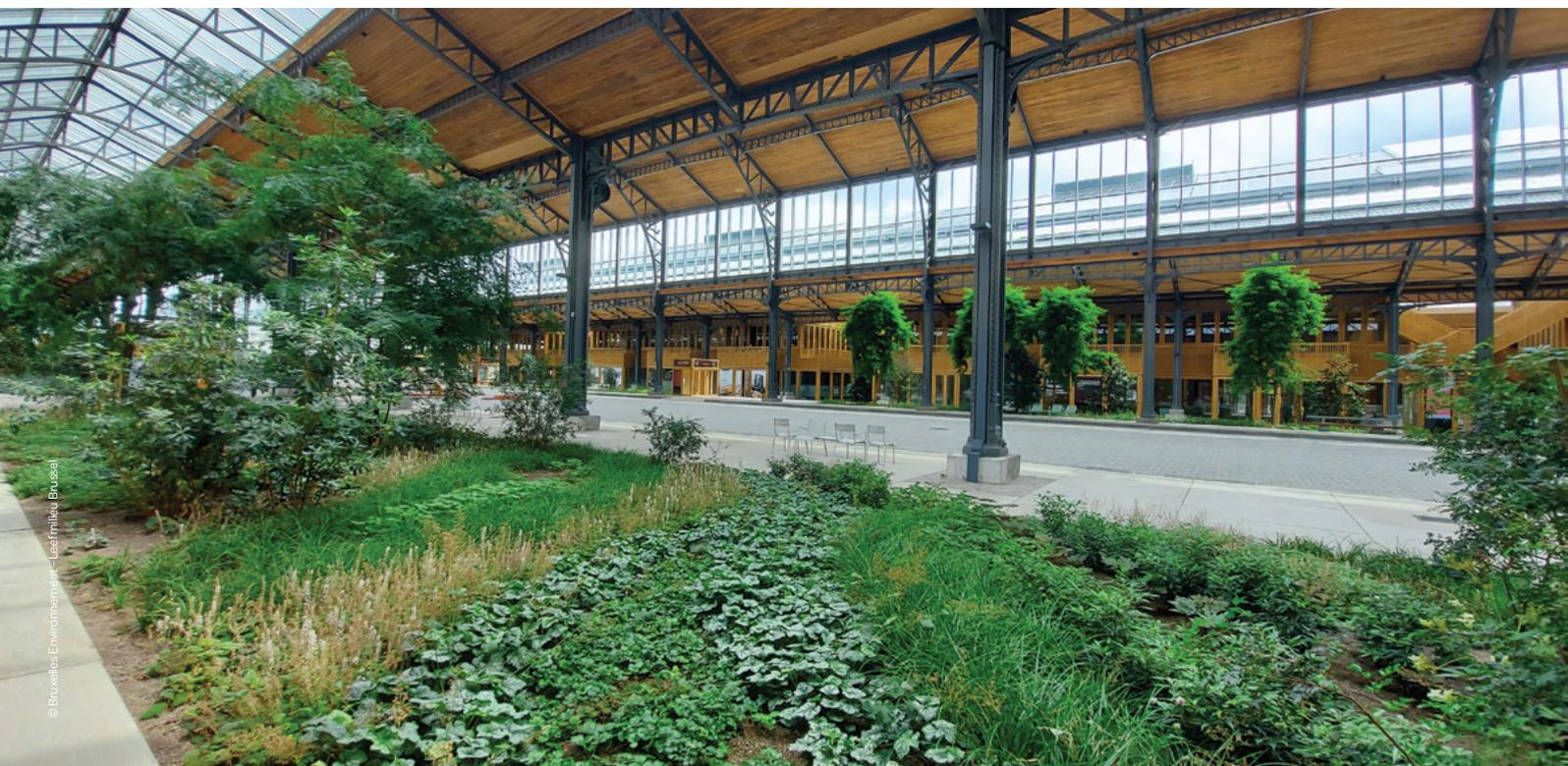
A Bruxelles, le secteur du bâtiment joue à l'évidence un rôle central dans l'élaboration de politiques destinées à réduire les consommations énergétiques et, par voie de conséquence, améliorer la qualité de l'air et réduire les émissions de gaz à effet de serre. **Principal responsable des émissions directes de gaz à effet de serre de la Région, le secteur du bâtiment présente un potentiel de réduction des émissions considérable.**

Quelques chiffres donnent la mesure de ce potentiel :

- **54%** : le pourcentage des émissions directes de gaz à effet de serre que représente le secteur du bâtiment (en 2019) ;
- **59% et 41%** : respectivement la part du secteur résidentiel et du secteur tertiaire dans les émissions totales de gaz à effet de serre des bâtiments (en 2019) ;
- **562.996** : le nombre de logements à Bruxelles ;
- **39.607** : le nombre de logements sociaux à Bruxelles ;
- **31%** : le pourcentage de logements appartenant à la classe la plus énergivore (G) ;
- **70%** : les bâtiments qui datent d'avant 1945 (6% d'après 1981) ;
- **30%** : le pourcentage de bâtiments non isolés. <sup>44</sup>

.....

44 Les cinq derniers chiffres sont issus de Bruxelles Environnement, Tableau de bord de la construction, 2018. Pour plus d'information voir : <https://www.circulareconomy.brussels/vous-cherchez-des-chiffres-sur-le-secteur-de-la-construction-en-region-de-bruxelles-capitale-parcourez-le-tableau-de-bord/>



**Nos bâtiments sont d'abord marqués par un recours très important aux énergies fossiles** (gaz naturel, mazout, et, à la marge, charbon) pour produire l'essentiel des besoins de chaleur (chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson). Ces énergies fossiles sont très carbonées. Leur impact sur le changement climatique est donc important.

**Par ailleurs, le bâti bruxellois, construit essentiellement avant les années '60, est l'un des plus énergivores au niveau européen.** Un tiers des bâtiments ne sont pas du tout isolés. Et le rythme actuel de rénovation est loin d'être suffisant pour atteindre les objectifs que la Région s'est donnée.

Le tissu bâti bruxellois est majoritairement composé de bâtiments résidentiels (162 242 contre 32 027 en non résidentiel). Comme l'indique la figure ci-dessous, sur la période 2011-2017, plus de 60 % des logements disposant d'un certificat PEB affichent une classe E, F ou G, donc de faible performance énergétique.

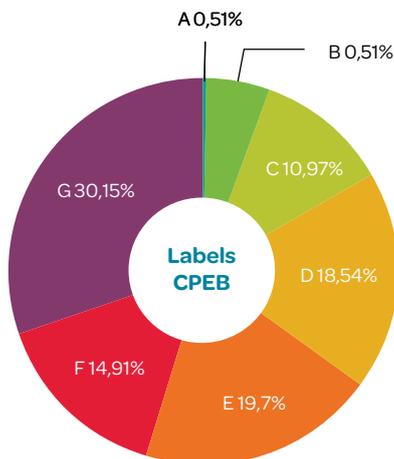


Figure 18. Etat du bâti: répartition des labels CPEB dans les logements bruxellois (2011-2020). Source : Bruxelles Environnement

**Le PACE s'attaque donc en priorité à la diminution des besoins énergétique des bâtiments, ainsi qu'à la réduction de l'impact des installations HVAC (*Heating, Ventilation & Air Conditioning* – chauffage, ventilation et conditionnement d'air) sur les émissions régionales. En outre, le plan détaille, ci-après, une série d'actions visant à stimuler la rénovation et la construction durable, ainsi qu'à adapter notre parc de bâtiments aux effets du changement climatique.**

L'essentiel des actions visant à diminuer la consommation d'énergie des bâtiments figure dans la Stratégie de réduction des impacts environnementaux du bâti bruxellois existant aux horizons 2030-2050 (**dénommée stratégie de rénovation bruxelloise RENOLUTION**) approuvée par le Gouvernement bruxellois le 25 avril 2019, dont l'objectif est de mener le parc immobilier vers un niveau élevé de performance énergétique à l'horizon 2050.<sup>45</sup> Cette stratégie prévoit une augmentation considérable du taux de rénovation ; tournant autour de 1% actuellement, ce taux doit être triplé dans les années à venir. Nous en synthétiserons les grands éléments dans les différents piliers de ce chapitre.

## PILIER

### 1 RÉDUIRE LES BESOINS D'ÉNERGIE DANS NOTRE PARC IMMOBILIER



DIR



IND



ADAPT



SER



AIR

**La réduction des besoins d'énergie dans le secteur du bâtiment à Bruxelles se fait d'abord par le biais de l'implémentation des différentes actions contenues dans la stratégie de rénovation RENOLUTION. Trois angles d'attaque majeurs y sont pleinement investis :**

- **l'augmentation du taux de rénovation avec l'objectif d'atteindre un taux de 3 % par an ;**
- **l'amélioration de la qualité des rénovations ;**
- **l'utilisation rationnelle de l'énergie au sein du bâtiment.**

Les lignes directrices de la stratégie de rénovation sont complétées par 34 fiches-actions décrivant les actions concrètes que la Région devra mettre en place (nous ne les reprenons pas *in extenso* dans ce document pour ne pas le déséquilibrer). Le panel entier des politiques publiques est déployé : réglementation, accompagnement, incitation, soutien, innovation, documentation, communication, etc.

L'élan de rénovation qui sera déclenché par la stratégie de rénovation nécessitera une main-d'œuvre qualifiée en constante augmentation. Des investissements sont donc nécessaires dans la formation et dans l'amélioration de l'image du secteur de la construction, afin de s'assurer qu'il y ait suffisamment de travailleurs possédant les compétences adéquates pour assurer la vague de rénovation.

La sensibilisation et l'acceptation du public sont aussi essentielles pour une mise en œuvre efficace. Les exigences doivent être connues et comprises de l'ensemble des parties prenantes, ainsi que l'objectif et les avantages à court et à long terme qui en découlent en termes d'objectifs climatique, de confort et de réduction de la précarité énergétique.

Ces enjeux essentiels sont traités au sein de l'Alliance RENOLUTION initiée en 2021, dans laquelle l'ensemble des acteurs privés et publics concernés par la rénovation énergétique du bâti bruxellois travaillent ensemble pour concevoir, évaluer et faire évoluer les outils pour soutenir l'implémentation de la stratégie de rénovation RENOLUTION et en faire une opportunité environnementale, économique et sociale pour Bruxelles.

En complément des éléments contenus dans la stratégie de rénovation RENOLUTION qui seront détaillés dans les leviers ci-dessous, le Gouvernement s'est déjà engagé à mener les actions suivantes dans le cadre de sa contribution au PNEC :

- induire un signal prix lié à l'efficacité énergétique du bien au moment de la mutation ;
- évaluer l'ensemble des outils pour le secteur tertiaire (dont le programme PLAGE, l'audit énergétique, ...) et les ajuster en concertation avec le secteur pour orienter vers les objectifs à long terme fixés de neutralité énergétique pour le secteur tertiaire ;
- développer un plan d'action pour la rénovation des immeubles classés. Patrimoine.brussels (Administrations des monuments et sites) devait proposer en 2021 un plan d'action spécifique en étroite collaboration avec Bruxelles Environnement, qui sera à terme intégré dans la stratégie RENOLUTION ;
- plaider au niveau du fédéral pour la diminution de la TVA pour les opérations de démolition/reconstruction, en veillant en priorité à quantifier le coût environnemental de ces opérations pour en évaluer la pertinence ;
- plaider auprès du fédéral pour la diminution de la TVA sur les travaux de rénovation énergétique et les isolants écologiques ;
- plaider auprès du fédéral pour une discussion globale sur les mesures fiscales de nature à accélérer et améliorer la qualité énergétique des rénovations ;
- inscrire chaque acquisition/rénovation de bâtiment public régional dans les objectifs à long terme du pacte énergétique interfédéral ;
- remettre en état locatif l'ensemble des logements sociaux ;
- plaider auprès du fédéral pour davantage d'investissements dans la rénovation des bâtiments publics fédéraux ;

- établir un plan quadriennal complémentaire pour réduire la consommation d'énergie et les charges demandées aux locataires de logements sociaux ;
- évaluer et renforcer le niveau d'exigence PEB pour les bâtiments non résidentiels ;
- achever la construction des 6.400 logements prévus par le plan régional du Logement et l'Alliance habitat. La construction de ces 6400 logements respectera les objectifs énergétiques du parc de logement sociaux à 2040 (100 KWh/m<sup>2</sup>/an en moyenne par parc (Sociétés Immobilières de Service Public (SISP), Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale (SLRB), ...)) ;
- développer via Citydev 1000 logements passifs, dont 30% zéro énergie, tous les cinq ans ;
- promouvoir de nouvelles pratiques de travail afin de réduire la surface par emploi dans le secteur tertiaire ;
- adapter les normes en matière de surfaces maximales par emploi dans le secteur tertiaire ;
- créer une prime RENOLUTION pour l'installation de pare-soleil.

**Outre les grands objectifs et les actions de la stratégie de rénovation RENOLUTION et la contribution bruxelloise au PNEC, le PACE contient une série d'actions additionnelles visant à diminuer la consommation d'énergie dans les bâtiments qui sont également détaillées dans les différents leviers ci-dessous.**



LEVIER

**A** accélérer la rénovation profonde des bâtiments résidentiels

En 2050 au plus tard, le niveau moyen de PEB du bâti résidentiel bruxellois devra se situer à une consommation de 100 kWh/m<sup>2</sup>/an en moyenne<sup>46</sup> soit une consommation moyenne divisée par 3 par rapport à la situation actuelle. Le défi est considérable, car les logements bruxellois se situent aujourd’hui majoritairement dans les classes énergétiques E, F et G.



Il faut noter que pour les rénovations lourdes, le Gouvernement a déjà veillé à imposer à partir de janvier 2023 que tout projet de rénovation lourde d’une unité de logement respecte l’objectif individuel de 150 kWh/m<sup>2</sup>/an. Depuis des années, la Région de Bruxelles-Capitale mène une politique très forte en matière de performance énergétique des bâtiments, notamment en imposant dès 2015 des exigences de performance énergétiques inspirées du standard passif à toute nouvelle construction. En effet, depuis le 1er janvier 2015 tout nouveau logement doit obtenir une consommation en énergie primaire inférieure à 45 kWh/m<sup>2</sup>.an. Dans la proposition de modification de la Directive PEB 2010/31/EU émise par l’Europe en date du 15 décembre 2021, le seuil de performance à considérer à Bruxelles est de 60 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Avant d’entreprendre des travaux de rénovation énergétique, il est important de connaître la performance énergétique de son bien. Aujourd’hui c’est le rôle du certificat PEB de le faire de façon objective. Le certificat PEB affiche la classe énergétique du bien allant du A++ (très économe) au G (très énergivore), mais également le niveau de consommation énergétique en kWh/m<sup>2</sup>/an du bien en fonction de ses caractéristiques (implantation, isolation, châssis, chauffage, etc.). Actuellement, seuls les logements mis en vente ou location doivent être certifiés. **Le Gouvernement mettra donc en place, d’ici 2025 l’obligation de détention d’un certificat PEB pour tous les logements.**

Ensuite, pour atteindre cet objectif ambitieux, **un système d’obligation posant des exigences claires à des échéances définies est fondamental. Ce système d’obligation s’attaquera en priorité aux passoires énergétiques qui représentent encore une part importante des logements bruxellois.**

| Classe énergétique |    | kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> /an |   | kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> /an |
|--------------------|----|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| A++                |    | <                                     |   | 0                                     |
| A+                 | de | 0                                     | à | 15                                    |
| A                  | de | 16                                    | à | 30                                    |
| A-                 | de | 31                                    | à | 45                                    |
| B+                 | de | 46                                    | à | 62                                    |
| B                  | de | 63                                    | à | 78                                    |
| B-                 | de | 79                                    | à | 95                                    |
| C+                 | de | 96                                    | à | 113                                   |
| C                  | de | 114                                   | à | 132                                   |
| C-                 | de | 133                                   | à | 150                                   |
| D+                 | de | 151                                   | à | 170                                   |
| D                  | de | 171                                   | à | 190                                   |
| D-                 | de | 191                                   | à | 210                                   |
| E+                 | de | 211                                   | à | 232                                   |
| E                  | de | 233                                   | à | 253                                   |
| E-                 | de | 254                                   | à | 275                                   |
| F                  | de | 276                                   | à | 345                                   |
| G                  | >  | 346                                   | à |                                       |

Outre les gains générés en matière d’émissions de gaz à effet de serre, les statistiques bruxelloises en matière de précarité énergétique interpellent : 27,6% des Bruxellois en souffrent.<sup>47</sup> La corrélation entre les situations de précarité énergétique et l’état du logement est établie : les ménages touchés par la précarité énergétique vivent le plus souvent dans des passoires énergétiques et sont proportionnellement plus touchés que les autres par les défauts de qualité de leur logement, tels que l’humidité et la présence de fuites.

C’est donc à ces passoires énergétiques qu’il faut s’attaquer en premier lieu pour lutter contre la précarité énergétique. Pour éviter les effets de rénoviction (voir chapitre 6), le Gouvernement établira un monitoring de l’état énergétique (certificats PEB) et des prix de l’immobilier (location et vente). Ce suivi sera effectué par l’IBSA (Perspective) en collaboration avec Bruxelles Environnement et Bruxelles Logement.

<sup>46</sup> L’objectif moyen de 100 kWh/an/m<sup>2</sup> en 2050 tient compte de la décarbonation du mix énergétique qui contribuera à faire baisser les certificats PEB.

<sup>47</sup> Coene et Al. *Baromètres de la précarité énergétique et hydrique* 2019, 2021.



**Le Gouvernement mettra donc en place, d'ici 2025, un système d'obligation<sup>48</sup> pour le secteur résidentiel comprenant :**

1. A partir de 2025, les propriétaires auront l'obligation de faire établir un certificat PEB pour déterminer le niveau énergétique du logement. Il est également prévu d'y inclure un estimatif du coût des travaux nécessaires et Bruxelles Environnement évaluera la possibilité d'y inclure un indicateur de faisabilité de l'implantation d'une énergie renouvelable dans le logement. Le Gouvernement charge le GTFormation-Emploi de l'Alliance RENOLUTION de s'assurer que le secteur et le marché des certificateurs soient en capacité de répondre à la demande suite à l'obligation de certification des logements ;
2. d'ici 2033 : les bâtiments les plus énergivores devront avoir effectué un saut de classe(s) et atteindre une consommation de 275 kWh/m<sup>2</sup>/an. Ce qui signifie que les bâtiments actuellement dans les classes PEB F et G devront atteindre la classe PEB E à cet horizon. Il est laissé aux propriétaires une période de dix ans à partir de l'adoption du cadre légal (prévu en 2023) pour réaliser les travaux nécessaires à l'atteinte ;
3. d'ici 2045, les bâtiments de classe D et E devront également faire l'objet d'un rénovation énergétique pour atteindre l'objectif final de performance énergétique. Ce qui signifie que les bâtiments actuellement dans les classes PEB D et E devront à atteindre la classe C à cet horizon.
4. l'étude de la faisabilité d'une obligation complémentaire de rénovation des passoires énergétiques F et G dans les cinq ans après la mutation d'un logement à partir de 2025.
5. Une communication active sur ce système d'obligation dans le cadre de la campagne de communication RENOLUTION, de sorte qu'il soit connu de toutes les parties prenantes.

**Ces éléments devront tenir compte des spécificités du bâti bruxellois. En effet, près 55% des logements bruxellois sont en copropriété**, et la complexité du processus décisionnel et la brève durée du mandat des syndics expliquent la difficulté et la lenteur des processus de rénovation. Le système d'obligation pour les logements résidentiels s'appliquera aux unités PEB envisagées en tant que telles. Ce qui signifie que les propriétaires d'un logement situé dans une copropriété ont l'obligation de faire établir un certificat PEB individuel qui déterminera la classe dont relève l'appartement et énoncera les travaux à mettre en œuvre pour atteindre la classe C.

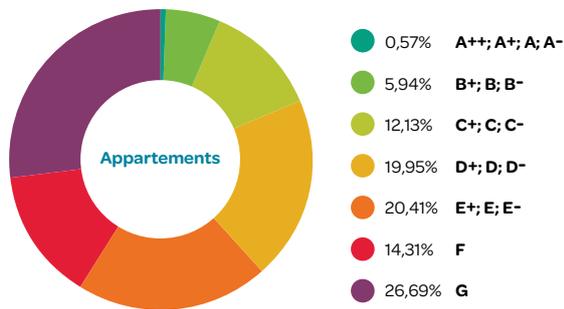
Cette obligation individuelle sera complétée par des aménagements spécifiques pour permettre aux propriétaires d'appartements repris dans les classes F ou G d'effectuer les sauts de classe requis, sans être bloqués par l'inaction des autres copropriétaires. **Le Gouvernement mettra donc en place, d'ici 2025, une obligation pour les copropriétés de réaliser un plan de rénovation à l'horizon 2027.**

Ce plan de rénovation reposera sur les mécanismes suivants :

- l'établissement d'un pré-encodage des parties communes : le certificateur « copropriété » réaliserait la documentation technique de tous les éléments détenus en copropriété, identifierait chaque unité de logement et réaliserait un pré-encodage des données et valeurs relatives aux parties détenues en copropriété ainsi que la subdivision du bâtiment en unités de logement dans le logiciel de calcul ;
- l'établissement de certificats individuels : sur cette base, les propriétaires font établir un certificat PEB pour leur appartement, idéalement et logiquement par le même certificateur, sans que cela ne puisse cependant être imposé ;
- l'établissement d'un plan de rénovation par le certificateur « copropriété » : ce certificateur rassemble les informations issues des certificats PEB émis pour les différentes unités PEB pour établir un plan de rénovation des parties communes qui permette aux propriétaires concernés par les classes F et G d'effectuer les sauts de classe nécessaires.

### Classes énergétique des appartements

(existants et neufs)



### Classes énergétique des maisons

(existantes et neuves)

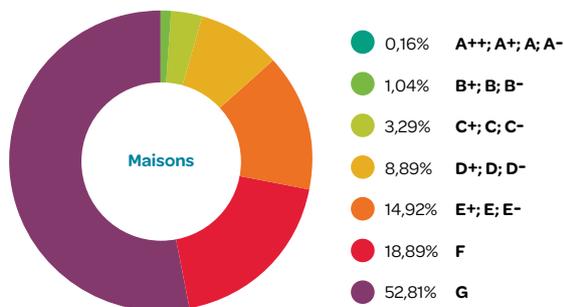


Figure 19. Classes énergétiques des appartements et des maisons.  
Source : Bruxelles Environnement

Comme le montre la figure ci-dessus, l'obligation de rénovation visera une part importante du bâti résidentiel bruxellois. L'introduction réussie d'une obligation de performance énergétique doit donc être soutenue par un cadre politique plus large permettant l'adhésion et l'efficacité du système. **Les mécanismes d'accompagnement et de financement existants ont donc déjà été progressivement renforcés et complétés. Ils devront l'être encore afin de rendre l'obligation soutenable pour l'ensemble des propriétaires concernés**, en allégeant la charge financière initiale potentielle imposée et en facilitant les différentes étapes de rénovation.

Par ailleurs, les propriétaires doivent être incités à aller au-delà des exigences de performance énergétique imposées, en envisageant directement une rénovation profonde et performante. Ainsi, pour chaque public-cible, le Gouvernement développe dès à présent un service d'accompagnement et une aide financière adaptés pour permettre à chacun de bénéficier d'un logement confortable et d'économies d'énergie et de contribuer à la transition climatique. Le Gouvernement s'est déjà engagé à étudier la mise en œuvre dans le cadre du GT Financement de l'Alliance RENOLUTION d'un système de prêt remboursable à la mutation, tel que prévu dans la DPR, visant les propriétaires occupants à bas revenu et leur capacité à financer la rénovation de leur logement. Ce système serait développé par le Fonds du Logement en collaboration avec Bruxelles Environnement, l'Agence de la Dette et les autres acteurs pertinents.

Cette démarche d'accompagnement est en cours avec l'ensemble des programmes d'accompagnement régionaux (Homegrade, facilitateur bâtiment durable, Renoclick, etc), qui évoluent vers des logiques de « One-Stop Shop ». Par ailleurs le système de primes vient d'être réformé et le système de préfinancement est actuellement en cours de réforme, afin de faciliter leur obtention et d'évoluer vers l'objectif de rénovation.

**i** Sur base des simulations réalisées par la Plateforme Maison Passive pour Bruxelles Environnement, il apparaît que, pour les ménages ou organismes bénéficiant de la catégorie C des primes RENOLUTION, celles-ci couvrent désormais effectivement 50 % des investissements nécessaires dans le logement pour atteindre l'objectif régional de 100kWh/m<sup>2</sup>/an pour le secteur résidentiel.

**Au-delà des mécanismes existants, il est nécessaire d'activer une diversité de solutions de financement public et privé afin de répondre à l'ensemble des situations rencontrées par les propriétaires bruxellois.** Le Gouvernement s'est par exemple engagé à induire un signal prix lié à l'efficacité énergétique du bien au moment de la mutation, via un abattement des droits à la mutation, conditionnés à la réalisation d'une rénovation énergétique globale.



### Dans le cadre du présent PACE, le Gouvernement entend également :

1. adapter le régime de primes RENOLUTION en 2024 pour soutenir les demandeurs de primes qui vont au-delà des exigences techniques actuelles en matière d'isolation ainsi que pour soutenir la rénovation groupée et l'investissement dans la chaleur renouvelable. Le régime de primes sera également adapté pour répondre aux besoins du secteur tertiaire.
2. faire évoluer les services d'accompagnement existants vers des logiques de « One-Stop Shop » auprès duquel les porteurs de projets peuvent trouver toutes les informations et tous les services nécessaires pour mettre en œuvre un ambitieux projet global de rénovation énergétique ;
3. adapter le régime de fiscalité immobilière pour favoriser les investissements lors des moments de vie des bâtiments, et, dans ce cadre :
  - mettre en œuvre l'extension de l'abattement des droits d'enregistrement conditionnée à une amélioration du certificat PEB du bâtiment (en cas de saut minimum de deux classes PEB), et étudier l'élargissement de cette extension de manière à générer un effet incitatif pour les copropriétés ;
  - étudier la modulation du précompte immobilier pour favoriser les travaux économiseurs d'énergie ;
  - plaider pour la mise en place d'un GT inter-entités pour lancer une réforme fiscale globale cohérente avec les ambitions de performance poursuivies par les différentes Régions.
4. travailler à la cohérence des politiques urbanistiques via les actions suivantes :
  - poursuivre l'évaluation de la mise en œuvre des dernières modifications du Cobat au regard des objectifs de la stratégie de rénovation RENOLUTION ;
  - assurer l'uniformisation, au niveau communal, de l'interprétation des dispositions du Code civil et du cadre réglementaire applicable en matière d'urbanisme, ainsi que la cohérence entre les normes établies par les communes et les objectifs de la stratégie de rénovation RENOLUTION ;
  - adapter le cadre réglementaire en matière d'urbanisme et de patrimoine (arrêté qui détermine les travaux de minime importance, RRU, RRUZ) à la lumière des objectifs de la stratégie de rénovation RENOLUTION, pour simplifier et accélérer la procédure d'obtention de permis d'urbanisme, autoriser dans un certain nombre de cas l'isolation par l'extérieur de la façade avant et, de manière générale, pour lever les obstacles urbanistiques à la rénovation énergétique, tout en gardant l'identité de Bruxelles
  - identifier et établir les bonnes pratiques applicables en matière de rénovation énergétique des immeubles avec valeur patrimoniale élevée.

## LEVIER

### **B** accélérer la rénovation profonde des bâtiments tertiaires et amplifier l'exemplarité des bâtiments publics

Conformément aux engagements pris par les différentes entités fédérées au sein du Pacte énergétique interfédéral, la stratégie RENOLUTION est plus ambitieuse encore pour le secteur tertiaire.

#### Le Gouvernement s'est fixé trois grands objectifs :

- **les bâtiments publics, comme les bureaux, les centres sportifs, les écoles ou encore les crèches, devront être exemplaires en tendant vers la neutralité carbone pour 2040 ;**
- **les logements sociaux devront quant à eux atteindre un niveau PEB moyen C+, c'est-à-dire une consommation de 100 kWh/m<sup>2</sup>/an d'ici 2040. En lieu et place d'une obligation individuelle (comme pour le secteur résidentiel privé) les sociétés de logements publics (SISP, SLRB) devront atteindre cette performance énergétique moyenne sur l'ensemble de leur parc de logements<sup>49</sup> ;**
- **le reste du secteur (tertiaire privé) devra quant à lui viser la neutralité carbone à l'horizon 2050.**

De la même manière que pour le secteur résidentiel, avant de rénover son bien, il est nécessaire d'en connaître la performance énergétique. Un outil de certification tertiaire devrait être opérationnel en 2025, toutes affectations confondues, sur base d'une méthode de calcul établie en concertation avec les deux autres Régions et d'une étude destinée à déterminer les exigences de neutralité énergétique pour toutes les affectations du secteur tertiaire.



#### Sur cette base, le Gouvernement mettra en place d'ici 2025 :

1. une obligation de détention d'un certificat PEB pour toutes les unités tertiaires ;
2. un système d'obligation pour le tertiaire privé similaire à celui exposé pour le secteur résidentiel.

Les bâtiments publics doivent en particulier jouer un rôle moteur dans l'accélération du taux de rénovations profondes de la Région. La fiche-action n°3 de la stratégie de rénovation RENOLUTION, consacrée à l'exemplarité des pouvoirs publics, vise le renforcement des exigences PEB pour les bâtiments des pouvoirs publics soumis à rénovation lourde (mesure 1)

.....

et la location et l'acquisition de bâtiments performants par les pouvoirs publics (mesure 3). Dans le prolongement de RENOLUTION, le Gouvernement a déjà veillé à :

- imposer qu'à partir de janvier 2023, tout projet de rénovation lourde de bâtiments tertiaires public respecte l'objectif de performance énergétique d'un bâtiment neuf assoupli de 60 % (soit le respect de l'exigence de consommation d'énergie primaire d'un bâtiment neuf \*1.6) ;
- imposer (depuis janvier 2022) que les pouvoirs publics régionaux ne puissent acquérir que des bâtiments de bureaux énergétiquement performants, c'est-à-dire des immeubles de bureaux qui présentent une consommation d'énergie primaire inférieure ou égale à 155 kWh/m<sup>2</sup>/an.



#### Dans le cadre du présent PACE, ces deux dispositions seront renforcées d'ici janvier 2025 de façon à ce que :

1. l'obligation en cas de rénovation lourde soit remplacée, suite à une étude cost-optimum et au retour de terrain des projets RénoClick, par un nouvel arrêté qui fixera les exigences énergétiques définitives à atteindre pour répondre à l'objectif de neutralité du tertiaire public en 2040 ;
2. l'obligation sur les acquisitions soit renforcée et étendue dans un arrêté du Gouvernement applicable à tous les pouvoirs publics couverts par la nouvelle directive efficacité énergétique (en fonction des modifications de la directive efficacité énergétique dans le cadre du paquet européen « Fit for 55 »), et ce, en vue :
  - d'en augmenter le champ d'application à tout pouvoir public ;
  - d'étendre cette disposition à la location ;
  - d'abaisser le seuil de surface déclencheur de l'obligation (250m<sup>2</sup> contre actuellement 500m<sup>2</sup>) ;
  - de l'étendre, le cas échéant, aux autres affectations ;
  - de réviser le seuil de performance à atteindre pour les bureaux.

<sup>49</sup> Ce mécanisme laissera aux SISP la flexibilité nécessaire à la prise en compte de contraintes patrimoniales ou techniques.

Pour accompagner les pouvoirs publics régionaux et communaux dans la transition de leur parc de bâtiments, le Gouvernement a lancé le programme RénoClick d'accompagnement et de financement, en collaboration avec Bruxelles Environnement et Sibelga. Le programme capitalise sur les expériences de SolarClick et de NRClick en les renforçant et en les fusionnant. Il entend soutenir le rôle d'exemplarité des pouvoirs publics locaux et régionaux grâce aux services et appuis mis à disposition via le renforcement d'un One Stop Shop mis en place par Sibelga et à une contribution au financement partiel des travaux.



#### Dans le cadre du présent PACE, le Gouvernement veillera à :

1. renforcer d'ici 2024 la palette de services et les moyens du dispositif RénoClick afin de déclencher des rénovations profondes avec sortie des combustibles fossiles et y adjoindre un outil de financement à même de mobiliser diverses sources de capitaux ;
2. mettre en place une obligation pour les pouvoirs publics (communes, SISF, organes publics régionaux, ...) d'élaborer au plus tard d'ici mars 2024 une stratégie globale de rénovation de leur parc à long terme ;
3. intégrer dans l'exécution du plan d'urgence logement (PUL) les objectifs régionaux en matière d'efficacité énergétique et de décarbonation ;
4. assurer le suivi et le respect des objectifs de la législation PLAGE par les pouvoirs publics, en particulier dans la phase de mise en œuvre. En effet, les deux premières phases (identification et programmation) touchent à leur fin.
5. évaluer l'efficacité de l'outil PLAGE par les services publics et la possibilité de fixer des nouveaux objectifs cohérents avec les objectifs de rénovation du patrimoine public à 2040.

## LEVIER

### C rationaliser et renforcer les outils énergétiques pour le non résidentiel

Plusieurs outils énergétiques s'adressent spécifiquement au secteur tertiaire. Le plan local d'action pour la gestion énergétique (PLAGE), imposé aux propriétaires ou occupants de grands parcs immobiliers, les conduit à concevoir et mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'atteinte de leur objectif chiffré de réduction de consommation d'énergie. Les gros consommateurs d'énergie au sens de la législation relative aux permis d'environnement doivent réaliser un audit énergétique et mettre en œuvre les mesures dont le temps de retour est inférieur à 5 ans. Il est prévu que ces outils fassent l'objet d'une évaluation approfondie avant fin 2024.



#### Dans ce contexte, le Gouvernement veillera dans le cadre du PACE à :

1. assurer le suivi et le respect des objectifs de la législation PLAGE par le parc tertiaire privé concerné, en particulier dans la phase de mise en œuvre. En effet, les deux premières phases (identification et programmation) touchent à leur fin.
2. d'ici fin 2023, évaluer et faire converger les outils destinés au non résidentiel (PLAGE, audit, certification PEB, etc.) vers un dispositif simplifié permettant d'assurer l'atteinte de la neutralité énergétique en 2050 ;
3. développer et mettre en œuvre, d'ici mars 2024, une stratégie de renforcement des performances énergétiques des bâtiments pour le secteur tertiaire en général et le tertiaire public en particulier, après évaluation des outils non résidentiels ;
4. pour les bâtiments tertiaires publics, un objectif de réduction de 50% des émissions de gaz à effet de serre devra être atteint en 2030 (comparé à 2019). Cet objectif sera décliné en cohérence avec le dispositif exprimé ci-dessous (plateforme d'échanges entre les acteurs).

**LEVIER**  
**D** promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie

Volet absolument indispensable et complémentaire à la rénovation, le comportement au sein du bâtiment doit être traité comme une problématique à part entière. Il conditionne en effet, dans une large mesure, l'atteinte des objectifs régionaux en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Le résultat affiché par le certificat PEB est théorique et se fonde sur un comportement standardisé. Il existe donc parfois un écart non négligeable entre cette performance théorique et les consommations réelles au sein du bâtiment : effet rebond et mauvaise appropriation des techniques sont à combattre, et c'est l'objet de la fiche-action n°17 de la stratégie de rénovation RENOLUTION.

Dans cette fiche-action est également abordée la question de l'appropriation des techniques au sein du bâtiment. Une mauvaise utilisation de celles-ci engendre parfois des consommations bien plus élevées qu'elles ne devraient l'être dans un bâtiment performant ; par ailleurs, elle peut avoir un impact néfaste pour la santé (comme c'est le cas lors d'un manque d'entretien du système de ventilation). La fiche-action prévoit donc de renforcer l'accompagnement des usagers de bâtiments à hautes performances par deux actions : le soutien des associations qui fournissent cet accompagnement dans les logements publics, et la mise en place d'une plateforme d'échanges entre les différents acteurs, coordonnée par Bruxelles Environnement.

**PILIER**  
**2** RÉDUIRE LES IMPACTS DES INSTALLATIONS HVAC (CHAUFFAGE, VENTILATION ET CLIMATISATION)



DIR



AIR



ADAPT



SER



IND

A eux seuls, les bâtiments sont responsables de plus de la moitié des émissions directes de la Région (54% en 2019) et sont les premiers consommateurs d'énergie finale. Comme mentionné dans l'état des lieux du présent chapitre, il faut également noter que les émissions des bâtiments du secteur résidentiel représentent 59% du total des émissions des bâtiments, et celles des bâtiments du secteur tertiaire 41%. Parallèlement aux actions prises dans le pilier précédent pour améliorer significativement la sobriété énergétique de nos bâtiments, des mesures fortes doivent être poursuivies pour réduire les impacts des installations techniques HVAC du bâti bruxellois.

Les leviers ci-dessous abordent donc les actions que le Gouvernement mettra en place pour réduire les impacts HVAC et plus spécifiquement celles visant à :

- sortir des combustibles fossiles ;
- maîtriser les émissions de gaz fluorés, qui ont un potentiel de réchauffement global (PRP ou GWP – *Global Warming Potential*) beaucoup plus élevé que le CO<sub>2</sub> ;
- diminuer les impacts de la combustion du bois.



## LEVIER



### sortir des combustibles fossiles et polluants

Evoluer vers la neutralité carbone signifie que nous n'aurons plus recours aux énergies fossiles pour nos besoins de chaleur au milieu de ce siècle. **Tout en mettant en place un cadre propice à la chaleur renouvelable (cf. 4.3. pilier 9), la Région doit donc progressivement sortir des combustibles fossiles, largement utilisés pour la production de chaleur, d'eau chaude sanitaire (ces deux matières sont intégrées dans la réglementation PEB) et de cuisson** (non intégrée dans la réglementation PEB).

Outre la réduction d'émissions générée, un mix décarboné et propre pour les installations techniques des bâtiments bruxellois (associé à la diminution de leur consommation énergétique) permet d'assurer la transition vers une économie moins dépendante des énergies fossiles, et limite ainsi les dommages socio-économiques engendrés par la hausse des prix des énergies fossiles. Une telle hausse représente en effet un véritable enjeu, tant pour les ménages que pour les entreprises ou le secteur public.

#### Le Gouvernement a déjà questionné le recours aux énergies fossiles dans sa contribution au PNEC (2019), dans lequel il s'était déjà engagé à :

1. inscrire dans la législation l'interdiction d'installation d'appareils au charbon dès 2021 et associer cette interdiction à des mesures d'accompagnement telles qu'une surprime pour acquérir une installation moins dommageable pour l'environnement ;
2. plaider au niveau du fédéral pour la normalisation du taux de TVA pour le charbon ;
3. inscrire dans la législation l'interdiction de l'installation d'appareils de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant aux combustibles liquides (mazout) dès 2025 et associer cette interdiction à une surprime pour le remplacement d'un appareil aux combustibles liquides, moyennant une dérogation pour les chaudières alimentées en combustible liquide renouvelable et/ou en combustible liquide qui ont un faible impact sur la qualité de l'air ou lorsque le respect de cette interdiction est techniquement, fonctionnellement ou économiquement irréalisable ;
4. travailler avec les acteurs du secteur, le fédéral et les autres régions pour élaborer d'ici 2030 une stratégie et un plan d'action sur l'évolution du réseau de distribution du gaz naturel à l'horizon 2050 au cas par cas en fonction du potentiel renouvelable ;
5. étudier la possibilité d'une interdiction de l'installation d'appareils de cuisson, de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire à partir de gaz naturel ou butane/propane à partir de 2030 en consultation avec le secteur et en portant une attention particulière à la problématique de la dépendance énergétique et des impacts économiques et sociaux induits ;
6. mettre fin au soutien à la production d'électricité verte à partir de cogénération alimentée au gaz naturel (actuellement assurée par les certificats verts) à partir de 2030 ;
7. développer une réflexion sur le potentiel de la décarbonation du gaz et le développement de la chaleur renouvelable à Bruxelles.

**Une partie de ces engagements a déjà été concrétisée dans l'Ordonnance climat qui prévoit l'interdiction du placement d'installations de chauffage alimentées en charbon et en combustible liquide, à partir de septembre 2021 et de juin 2025 respectivement.** Dans les deux cas, des surprises sont déjà prévues pour le remplacement de ces installations par des appareils plus performants.

Le chauffage au gaz naturel est majoritaire en RBC (79% des installations de chauffage résidentiel). Le parc des installations est relativement âgé (la moyenne d'âge des chaudières dépasse 15 ans) et sa performance peut être nettement améliorée (63 % des appareils ne sont pas à condensation). Le réseau de gaz bruxellois est un atout, et le gaz décarboné continuera à jouer un rôle – supplétif – même avec un déploiement important des pompes à chaleur, en particulier pour couvrir les pointes de froid, via des installations hybrides. L'injection de biogaz sur le réseau est une option envisageable, pour décarboner le gaz consommé en RBC, mais ne parviendra pas à couvrir les besoins estimés en 2050. La consommation de gaz doit dans tous les cas être fortement réduite pour répondre aux ambitions de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. C'est aussi indispensable dans le cadre de l'augmentation de l'autonomie énergétique des ménages, qui a aussi une finalité sociale, au regard des prix croissants de l'énergie et du gaz en particulier.

Il existe déjà des solutions « bas carbone » pour le chauffage, pouvant être utilisées à Bruxelles :

- les pompes à chaleur « air-eau »,
- les pompes à chaleur géothermiques,
- les pompes à chaleur « eau-eau » (riothermie et eau du canal),
- les installations solaires thermiques,
- l'utilisation de la biomasse comme source d'énergie est délicate en milieu urbain vu l'impact sur la qualité de l'air mais certaines installations plus récentes et plus contrôlées pourraient être utilisées dans certains cas.

**La rehausse des ambitions climatiques implique d'accélérer la sortie des combustibles fossiles, en sortant au plus tôt de l'utilisation des combustibles liquides et en amorçant la sortie de notre dépendance au gaz naturel.**

Les bâtiments neufs, assimilés à du neuf ou rénovés lourdement doivent répondre à des exigences PEB ambitieuses, qui permettent d'envisager l'intégration aisée des solutions bas carbone comme les pompes à chaleur. L'interdiction de l'utilisation de combustibles fossiles permettra ainsi le développement des filières de chauffage bas carbone.

La Région compte s'interroger sur l'avenir du gaz et du réseau servant à sa distribution à Bruxelles d'ici 2050 et de l'impact sur les autres vecteurs énergétiques, comme elle

.....

s'y était engagée dans le PNEC. Une étude lancée en 2022 par Bruxelles Environnement sur l'avenir du gaz naturel à Bruxelles permettra de murir cette réflexion. Cette étude sera intégrée dans les travaux de la task force 2050 pilotée par Bruxelles Environnement, et dont notamment Brugel et Sibelga seront membres. Cette task force a été lancée en 2022.

Par ailleurs, une étude sur l'évolution des installations techniques des bâtiments en RBC et des vecteurs énergétiques utilisés par celles-ci a été lancée par Bruxelles Environnement<sup>50</sup>. Cette étude vise à procurer les éléments de connaissance nécessaires à la prise de nouvelles actions visant à diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> et autres polluants générées par les installations techniques des bâtiments en RBC. Elle est divisée en 4 parties :

- Une partie théorique consistant en une synthèse des connaissances actualisées sur les installations techniques et les vecteurs qu'elles utilisent. La partie théorique est répartie en thématiques liées aux types d'installations et aux vecteurs concernés ;
- Une partie pratique qui a pour objectif d'analyser des cas pratiques de décarbonation des installations techniques de bâtiments dans la Région et dans d'autres villes dans un contexte similaire ;
- L'extrapolation des résultats des parties précédentes à l'échelle de la Région en tenant compte des profils d'installations techniques, de bâtiments et de quartiers présents en RBC et leur répartition sur le territoire ;

**L'électricité devra également être valorisée.** Actuellement le facteur de conversion en énergie primaire de l'électricité (PEF) est tel que recourir à une pompe à chaleur n'apparaît pas comme un avantage particulier dans la réglementation PEB. La prise en compte du mix énergétique projeté dans les prochaines années permettrait de valoriser plus favorablement les pompes à chaleur dans le résultat des certificats PEB. Dans le cadre du PNEC, le Gouvernement s'était d'ailleurs engagé à adapter le coefficient d'énergie primaire pour l'électricité dans la méthode PEB.

Il est également nécessaire d'étudier la réduction de l'écart de surcharges entre gaz et électricité, éventuellement en mettant en place une tarification différenciée pour l'usage d'électricité destinée à la production de chaleur.

Ensuite, **la Région doit continuer de se montrer exemplaire au sujet des primes qu'elle octroie.** Actuellement les primes RENOLUTION soutiennent l'investissement dans les chaudières gaz à condensation, le tubage de cheminée et les chauffe-eau au gaz. Il s'agit de primes directes aux énergies fossiles et les deux autres régions ont déjà pris la voie de l'interdiction. La Région bruxelloise devra emprunter le même chemin.



**Dans ce contexte, le Gouvernement s'engage à mettre en en place les actions suivantes dans le cadre du présent PACE :**

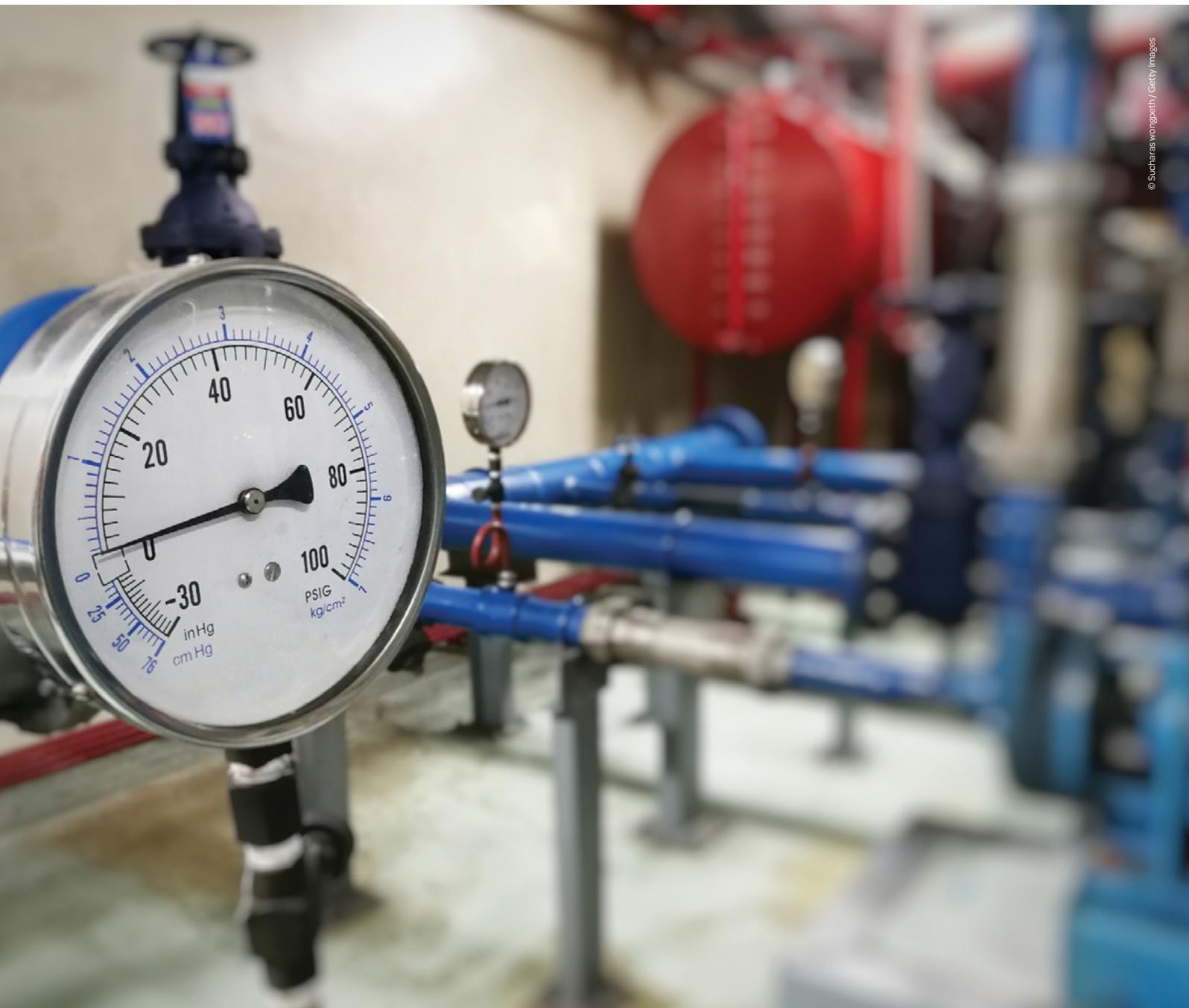
1. établir un plan de sortie des énergies fossiles et notamment :
  - guider les investissements tant sur l'infrastructure de gaz que pour les systèmes de production de chaleur individuels ou collectifs qui seront placés dans les prochaines années en se dotant d'une vision claire sur le potentiel de décarbonation du gaz et de son impact sur les autres vecteurs énergétiques et en clarifiant une vision du potentiel zoné de chaleur renouvelable. L'objectif étant de clarifier rapidement les perspectives régionales afin d'assurer une décarbonation complète en 2050 ;
  - cette étude – basée sur les expériences d'autres villes et régions - sera accompagnée par une task force pilotée par Bruxelles Environnement, dont Brugel et Sibelga sont membres. Il est proposé d'y associer Perspective pour le lien avec les enjeux d'aménagement du territoire (potentiel zoné de chaleur renouvelable) ;
  - établir ce groupe de travail stratégique en 2022 et lui donner pour objectif d'établir une vision à long terme sur l'évolution du réseau de gaz naturel d'ici 2050 et en assurer le partage avec les principaux protagonistes bruxellois de ce secteur. Parallèlement, il sera aussi chargé de développer et entretenir une vision partagée permettant d'informer le gouvernement sur l'évolution du réseau électrique et sur les opportunités offertes par le vecteur hydrogène pour appuyer la décarbonation à Bruxelles.
2. adapter la réglementation régionale pour que seul le chauffage « zéro carbone » soit autorisé dans les rénovations lourdes, bâtiments assimilés à du neuf (UAN) et les bâtiments neufs pour les permis d'urbanisme demandés à partir du 1er janvier 2025. Comme le prévoit déjà aujourd'hui la réglementation « PEB Travaux », une dérogation préalable totale ou partielle aux exigences PEB restera possible lorsque le respect total ou partiel de ces exigences est techniquement, fonctionnellement ou économiquement irréalisable ;
3. en 2025, supprimer le tarif préférentiel actuel pour tous les raccordements au gaz afin d'assurer la cohérence des signaux prix. En effet, les tarifs comprennent un taux préférentiel pour les nouveaux raccordements au gaz par rapport au coût réel de ce raccordement pour Sibelga. Il sera donc suggéré de facturer le coût réel du raccordement gaz dès 2025. ;
4. envisager une modification du PEF de l'électricité pour l'aligner sur la valeur européenne fixée par acte délégué (et qui vient d'être revue de 2,5 à 1,9) ;
5. demander à Brugel d'étudier d'ici fin septembre 2023 les conditions de réussite de la mise en place rapide d'une tarification électrique favorable au chauffage (chauffage et ECS) par pompes à chaleur. Sur cette base le Gouvernement s'engage si nécessaire à adapter le cadre réglementaire ;
6. dès 2023, supprimer la prime pour les chaudières gaz et mobiliser le montant ainsi dégagé pour augmenter les moyens dédiés au soutien à l'isolation et aux pompes à chaleur et, notamment, d'ajouter une prime pour les pompes à chaleur hybride (gaz/électricité)<sup>51</sup> – capable de fonctionner au gaz durant les périodes où la demande de chaleur est importante.
7. évaluer si l'exclusion des bâtiments existants de moins de 10 ans est pertinente pour l'accès au soutien financier pour l'installation de PAC ;
8. mettre fin au soutien (via les certificats verts) à la production d'électricité verte à partir de cogénération alimentée au gaz naturel à partir de 2025 ;

51

Cette prime ne sera pas valable pour le neuf, UAN et les rénovations lourdes où seul le chauffage « zéro carbone » sera autorisé en 2025, comme exposé plus haut.

9. interdire l'usage de chaudières au mazout dès 2030 pour le secteur public et 2035 pour tous les secteurs. Pour les chaudières installées jusqu'à l'entrée en vigueur de cette disposition, la durée de vie maximale autorisée des installations sera fixée à 15 ans. Le Gouvernement veillera à :

- développer un cadastre des installations existantes pour avoir une vue d'ensemble des chaudières au mazout existantes et ainsi accompagner les propriétaires dans la recherche de solutions décarbonées ;
- envisager un renforcement des soutiens financiers afin de permettre les investissements nécessaires pour assurer le remplacement des installations ainsi que les coûts d'enlèvement et de traitement des citernes ;
- informer les propriétaires d'installations de chauffage au mazout de l'interdiction à venir, des technologies alternatives et des possibilités de primes ou d'orientation vers un nouveau système de chauffage bas carbone



**LEVIER****éviter les émissions de gaz fluorés**

Les gaz fluorés, utilisés dans les circuits de réfrigération et de climatisation, les aérosols, la lutte contre l'incendie et les mousses isolantes, sont un ensemble de puissants gaz à effet de serre. Ils présentent en effet un potentiel de réchauffement global de plusieurs centaines, voire plusieurs milliers de fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.



Au niveau de la RBC, l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre montre que la proportion des gaz fluorés atteint, en 2019, 8 % des émissions régionales de gaz à effet de serre. Ces 8 % se répartissent de la façon suivante : 74% pour la réfrigération, la climatisation et le chauffage, 3% pour les mousses, 6% pour les aérosols, 2 % pour l'extinction de feux et 15% dans les semi-conducteurs et d'autres utilisations. Les pertes de gaz des installations de réfrigération et le conditionnement d'air (émissions fugitives) représentaient en 2017 l'équivalent de plus de 350.000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**Le Gouvernement s'est déjà engagé, dans le cadre de sa contribution au PNEC à :**

1. renforcer les contrôles en matière de gaz réfrigérants à HFC auprès des frigoristes ;
2. mettre en place un incitatif financier pour les nouvelles installations de réfrigération (y compris les pompes à chaleur et les systèmes de climatisation) utilisant des fluides frigorigènes alternatifs (fluides non visés par l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés).

**En plus de ces actions, le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent PACE à :**

1. modifier les permis d'environnement d'ici 2024 pour :
  - imposer, d'ici 2025, les gaz à plus faible potentiel de réchauffement global (GWP<150) pour les nouvelles installations de réfrigération et le conditionnement d'air ;
  - imposer l'utilisation de portes refermables pour les frigos alimentaires dans les commerces ;
2. communiquer activement sur ces obligations et le plus tôt possible pour permettre au secteur du froid de s'adapter et de se former en conséquence ;
3. mettre en place dès 2024 un facilitateur froid en bonne intelligence avec les dispositifs de facilitation existants (dont le facilitateur bâtiment durable). Sa mission sera axée sur la sensibilisation, l'information et la formation du secteur ;
4. renforcer l'obligation de récupération des gaz frigorigènes lors des purges via les professionnels et proposer un incitatif positif pour cette récupération ;
5. accélérer le renforcement des contrôles prévus dans la contribution bruxelloise au PNEC, notamment en veillant particulièrement à la réduction des émissions fugitives lors du démantèlement (purge) des installations ;
6. d'ici 2024 au plus tard, intégrer dans le régime des primes, la prime prévue dans la contribution bruxelloise au PNEC pour le remplacement des installations de réfrigération à HFC par des installations utilisant des gaz à plus faible potentiel de réchauffement global (GWP<150).
7. évaluer le soutien adéquat des pouvoirs publics pour accompagner les PME et petits commerces dans les investissements nécessaires ;
8. Sensibiliser les particuliers aux incidences de l'usage de climatiseurs sur l'utilisation rationnelle de l'énergie et sur le climat, ainsi que sur les différentes mesures qui peuvent être prises pour assurer un confort thermique

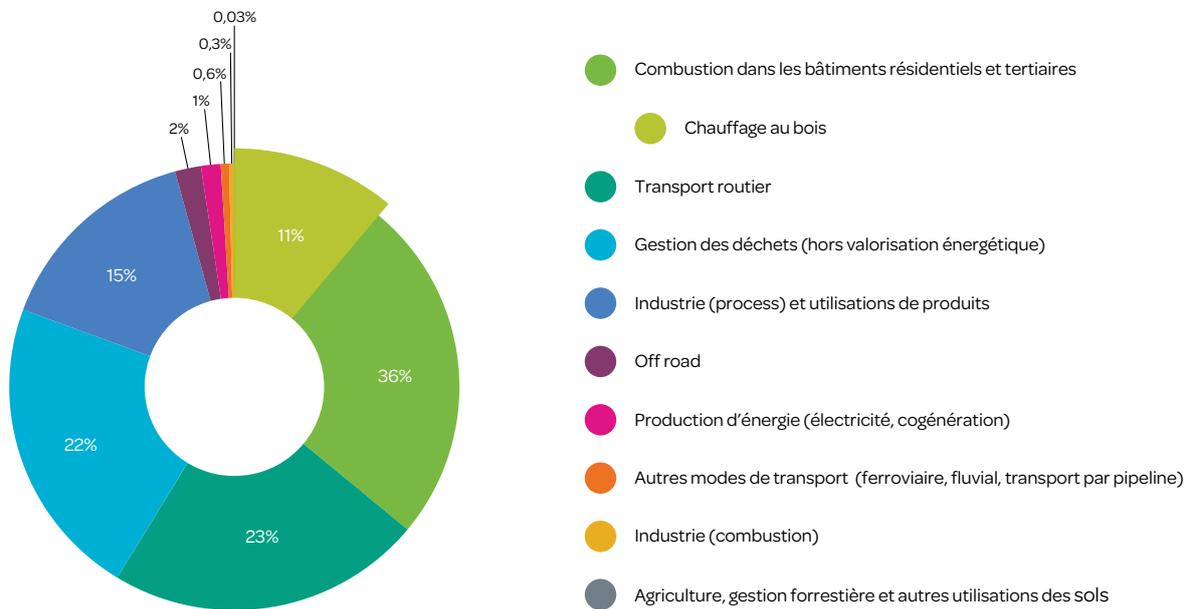
**LEVIER C** réduire les émissions liées au chauffage au bois.

La Région doit également tenir compte des risques associés au déploiement d'installations mal adaptées au contexte urbain. **C'est le cas des installations de chauffage central au bois qui génèrent entre autres des émissions de particules fines et plus particulièrement des PM<sub>2,5</sub> très fines qui pénètrent au plus profond des voies respiratoires.**

Les émissions locales de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) de ce type de chauffage sont préoccupantes, en particulier dans le cas des appareils de chauffages d'appoint (foyers ouverts, inserts, poêles à bois, etc.), non réglementés.

Le Gouvernement ayant confirmé dans le cadre de ce plan son intention d'intensifier son action pour lutter contre la pollution intérieure et extérieure, et en particulier d'atteindre le plus rapidement possible les nouvelles valeurs-guides de l'OMS, fortement renforcées pour les PM<sub>2,5</sub> (cf. 5.1. pilier 16 – levier A), il est incontournable d'inclure dans le PACE des mesures destinées atténuer les émissions de tous les secteurs contributeurs – dont le chauffage au bois.

La figure suivante représente la contribution relative du chauffage au bois aux émissions régionales de PM<sub>2,5</sub> en 2019.



**Figure 20.** Contribution relative du chauffage au bois aux émissions régionales de PM<sub>2,5</sub> en 2019 (Source : Bruxelles Environnement)

Les émissions du chauffage au bois sont donc de l'ordre de 10% du total régional. Or la proportion d'appareils de chauffage au bois dans le parc bruxellois est loin d'atteindre un pourcentage aussi élevé : selon le rapport statistique 2020 des certificats PEB résidentiels, le chauffage au bois n'est renseigné comme vecteur énergétique que pour 0,18 % des unités PEB résidentielles dont le certificat PEB est valide. Cependant les données pour les bâtiments qui n'ont pas

de certificat PEB sont inexistantes. Il est donc compliqué d'établir la proportion réelle de chauffage au bois dans le parc d'appareils de chauffage bruxellois.

Par ailleurs, le chauffage au bois est également responsable d'une pollution intérieure (CO, CO<sub>2</sub>, COV, dioxines, nuisances olfactives)<sup>52</sup> potentiellement importante, en particulier pour les mêmes appareils de chauffage d'appoint occasionnant également une pollution extérieure.

**52** Une étude réalisée en 2019 pour l'ADEME, sur des appareils domestiques au bois (poêle à bûches récent, poêle étanche à granulés, chaudière bois d'avant 2002 et foyer ouvert), montre que les concentrations en polluants (particules, COV, CO ...) dans l'air intérieur du logement restaient en moyenne inférieures aux normes de l'OMS pour autant que le renouvellement de l'air soit maintenu à un niveau suffisant, de l'ordre de 45 m<sup>3</sup>/h, voire plus pour les foyers ouverts, et que l'allumage, le rechargement, le décentrage respectaient des bonnes pratiques.

En théorie, la biomasse est une source d'énergie renouvelable avec un cycle carbone neutre : le CO<sub>2</sub> qui est libéré à la combustion correspond à celui que les plantes ont capturé dans l'atmosphère. En réalité, ce n'est pas le cas parce que les ressources disponibles ne sont pas utilisées de manière durable. En outre, le transport et la transformation de la biomasse sont aussi des étapes qui produisent du CO<sub>2</sub>. Notons également qu'il existe un décalage temporel entre le moment où le CO<sub>2</sub> est émis dans l'atmosphère et celui où il est capté : il faut plusieurs décennies à un arbre pour capter tout le CO<sub>2</sub> nécessaire à sa croissance.

Par ailleurs, si on ne tient pas compte de l'éventuelle réabsorption, les émissions de CO<sub>2</sub> sont plus importantes avec le bois qu'avec les autres vecteurs énergétiques, ce qui se reflète dans le facteur d'émission de CO<sub>2</sub> : le facteur d'émission de CO<sub>2</sub> du bois est de 0,403 kg CO<sub>2</sub>/kWh (contre 0,202 kg CO<sub>2</sub>/kWh pour le gaz naturel, 0,267 pour le mazout, et 0,395 pour l'électricité).

**Pour ces raisons, le PNEC prévoyait déjà de :**

1. communiquer de manière significative et régulière sur cet enjeu de santé publique et sensibiliser davantage la population sur les nuisances associées à la combustion du bois sous toutes ses formes, et ce, aussi en dehors des moments de pic de pollution ;
2. étudier l'opportunité d'inscrire dans la législation régionale l'interdiction de l'installation des équipements de chauffage centraux fonctionnant au bois ou ses dérivés, au regard du potentiel de chaleur renouvelable dans la Région.

L'étude sur les vecteurs énergétiques (cf supra) inclut le bois dans son analyse. Les installations techniques concernées sont les appareils domestiques d'appoint et les chaudières au bois. L'étude résume notamment la réglementation applicable aux chaudières ou appareils au bois décentralisés en RBC :

- la réglementation européenne Écodesign (et ses règlements délégués)<sup>53</sup> impose des exigences de performance et d'émissions aux chaudières au bois (de moins de 500 kW) mises sur le marché européen depuis 2020, et aux appareils de chauffage individuels au bois (de moins de 50 kW) depuis 2022 (Ecodesign 2022) ;

- les chaudières alimentées par des combustibles solides (hors appareils d'appoint) sont soumises à l'arrêté royal du 6 janvier 1978 tendant à prévenir la pollution atmosphérique<sup>54</sup> ;
- les installations à partir de 100 kW sont soumises au permis d'environnement qui impose un rendement minimum de combustion de 80 % ;
- l'Arrêté du Gouvernement de la RBC du 18 janvier 2018 limite les émissions de particules, de CO, de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> pour les installations de combustion de plus de 1 MW ;
- en ce qui concerne la réglementation PEB, le chauffage au bois est exclu de la réglementation chauffage (contrôle périodique, réception et diagnostic), mais le bois est inclus dans la réglementation travaux (via les facteurs d'énergie primaire et d'émission de CO<sub>2</sub>).
- pour l'instant, il n'y a pas d'agrément requis, en RBC, pour installer, entretenir ou contrôler des appareils de chauffage au bois.<sup>55</sup>

L'étude signale que les équipements qui réduisent les émissions (filtre électrostatique, catalytique ou autre) doivent être complémentaires de la bonne performance d'un appareil et des bonnes pratiques d'utilisation, à savoir le recours à du combustible de bonne qualité (humidité de max 20 %), le nettoyage régulier de l'appareil, le ramonage du conduit d'évacuation, et le réglage optimal de l'amenée d'air comburant. Ces équipements ne peuvent pallier un mauvais rendement ou de mauvaises pratiques. Pour des installations de plus grosses puissances (> 150 kW), certaines installations de traitement des fumées permettent aussi de réduire très fortement les émissions.

Le rapport de la VMM réalisé en 2019 qui évalue les dommages environnementaux des différentes technologies de chauffage domestique met en évidence la nocivité des émissions nettement plus importantes pour les appareils peu performants (foyers ouverts, inserts, anciens poêles) que pour les appareils de dernière génération.

Les installations de plus grosses puissances, surveillées et équipées d'un traitement des fumées performant sont à privilégier par rapport aux installations domestiques.

Par ailleurs, un ensemble de mesures doivent être prises à la fois lors du placement et lors de l'utilisation de ces appareils. Le placement doit notamment être réalisé et contrôlé par un professionnel agréé. La qualité du combustible doit être assurée.

53 Directive 2009/125/CE établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie et règlements délégués (2015/1185, 1187 et 1189) pour les chaudières et appareils au bois.

54 Cet arrêté prévoit notamment un entretien annuel et une exigence relative aux émissions de particules mais pas l'envoi d'attestation à une instance publique.

55 Les trois régions du pays reconnaissent la certification Rescert des installateurs de chaudières à biomasse.



Afin de limiter les émissions liées la combustion du bois, le Gouvernement prend donc les engagements suivants :

1. Modifier la réglementation bruxelloise pour
  - interdire à partir de 2025 l'installation d'appareils de chauffage central au bois dans toute construction neuve et lors de travaux de rénovations profondes ;
  - intégrer les appareils de chauffage central au bois (y compris ceux de moins de 100 kW) dans la réglementation chauffage PEB ;
  - revoir au besoin le facteur d'énergie primaire du bois dans la réglementation travaux PEB ;
  - en ce qui concerne les grandes installations, revoir au besoin les prescriptions du permis d'environnement (notamment les conditions d'exploiter) pour imposer la présence d'un système performant de traitement des fumées, et renforcer les seuils d'émissions ;
2. Consulter les acteurs du secteur sur les modifications envisagées de la réglementation ;
3. Tout en préservant la lisibilité du système des primes, prévoir des incitants pour
  - le remplacement des chaudières centralisées au bois par une pompe à chaleur et la suppression des appareils de chauffage décentralisés au bois (poêles) ne respectant pas la norme Ecodesign 2022 ;
4. mener une campagne de sensibilisation sur les impacts du chauffage au bois, tant pour l'air intérieur que l'air extérieur, et les bonnes pratiques qui doivent l'accompagner, sur base notamment des conclusions de l'étude sur les vecteurs énergétiques ; Consulter les autres entités pour développer - autant que faire se peut - une approche commune pour la réduction des émissions du chauffage au bois
5. Assurer un suivi de l'évolution des technologies permettant d'améliorer la filtration des particules issues de la combustion au bois

## PILIER 3 RENFORCER LA DURABILITÉ DE LA CONSTRUCTION ET DE LA RÉNOVATION



DIR



IND



ADAPT



SER



AIR

Pour atteindre les objectifs climatiques à moyen et long terme mais aussi pour améliorer sa qualité, la rénovation et la construction durable des bâtiments est un enjeu majeur de la transition écologique.

C'est aussi une opportunité de création d'activités et d'emplois peu délocalisables, que le Gouvernement doit saisir, en veillant à soutenir la formation et à garantir des emplois de qualité, en évitant le dumping social.

Le modèle économique linéaire montre aujourd'hui ses limites économiques (volatilité des prix), environnementales (pollution, réchauffement climatique) et sociales (délocalisation des entreprises impactant l'emploi). Ce bilan est encore plus marquant dans le secteur de la construction, grand consommateur de ressources et gros producteur de déchets.

Dans cette économie circulaire, la conception du bâti est adaptable, flexible, réversible et les déchets deviennent des ressources. Les maître-mots sont alors optimisation, allongement de la durée de vie, réutilisation, revalorisation. Dans le secteur de la construction, ils font écho aussi à une réalité : peu d'activités extractives ou de recyclage ont actuellement lieu sur le territoire bruxellois. La Région bruxelloise dépend presque exclusivement de l'extérieur pour son approvisionnement en matières premières et produits manufacturés mais aussi pour le traitement de ses déchets de construction. Aujourd'hui, elle a l'opportunité de mieux exploiter son parc bâti existant et ses ressources matérielles tout en concevant des bâtiments pouvant répondre à des besoins évolutifs, et ainsi faire face aux défis de notre temps.



La stratégie de rénovation RENOLUTION s'inscrit pleinement dans une logique durable et circulaire. Elle prend en compte l'entièreté des impacts environnementaux du bâtiment : la consommation en énergie, mais également la production et transport des matériaux nécessaires à la rénovation. La rénovation sera donc réfléchie pour maintenir un maximum le bâti existant, valoriser les matériaux présents en les réemployant dans la rénovation même ou dans d'autres projets.

**Le Région doit amener les maîtres d'ouvrage et les concepteurs à utiliser les outils relatifs à la durabilité et à l'économie circulaire, leur permettant d'appréhender l'impact des travaux projetés sur les émissions directes et indirectes et de mesurer les bénéfices des alternatives recommandées sur ces mêmes émissions.**

**Il s'agira d'inciter progressivement à l'utilisation de ces outils, ensuite d'y avoir recours de manière obligatoire pour les pouvoirs publics, et dans un troisième temps d'y avoir recours de manière obligatoire pour tous.**

Ce calendrier progressif sera articulé avec celui des obligations en matière de rénovation énergétique contenues dans la stratégie de rénovation RENOLUTION (cf. 4.1 – pilier 1 – levier A). Bruxelles Environnement sera par ailleurs mandaté par le Gouvernement afin d'étudier la faisabilité de mettre en place des exigences en termes d'émissions indirectes (cf. infra).

Les différents leviers ci-dessous exposent en détail les actions que le Gouvernement souhaite poursuivre pour stimuler la construction et la rénovation durable à Bruxelles en vertu du présent PACE.

#### LEVIER

#### **A** mettre en œuvre le principe de réduction intégrée de la pollution

Conformément à l'approche environnementale globale de la stratégie de rénovation RENOLUTION, l'évolution du parc immobilier (nouvelles constructions et opérations de rénovation) ne doit pas se limiter à l'amélioration de la seule performance énergétique. **Cette évolution doit s'insérer dans un cadre qui permette de réduire l'ensemble des impacts environnementaux du secteur du bâtiment. Ce cadre prend appui sur deux outils transversaux de durabilité existants que sont le référentiel de durabilité GRO et le Guide Bâtiment Durable.**

#### Le Référentiel de durabilité GRO

Un référentiel de durabilité est un outil destiné aux professionnels de la construction (architectes, maîtres d'ouvrages publics et privés, etc.) pour les aider à concevoir/rénover des bâtiments plus durables (orienter, optimiser et évaluer). Il couvre des champs d'investigation beaucoup plus larges que l'efficacité énergétique. L'approche holistique d'un outil de type « référentiel bâtiment durable » permet d'identifier et d'éviter les transferts d'impacts, c'est-à-dire d'éviter de mettre en œuvre une mesure qui est bénéfique pour une thématique environnementale précise mais qui pénalise fortement d'autres enjeux de durabilité.

.....

56 L'outil GRO sera bientôt accessible via [www.gro-tool.be](http://www.gro-tool.be)

Les trois Régions, à la demande de toutes les parties concernées par le processus de construction, ont décidé de créer un outil de référence interrégional pour la durabilité des bâtiments et de soutenir un outil commun : le GRO.<sup>56</sup>

Cet outil peut être utilisé tant par les maîtres d'ouvrage que par les concepteurs, et ce au cours des différentes phases d'un projet privé et/ou public. GRO convient tant aux projets de nouvelle construction qu'aux rénovations et aux projets de réaménagement de bâtiments existants.



#### Dans la perspective de la mise en place d'un cadre normatif et dans le cadre de l'exemplarité des pouvoirs publics, le Gouvernement s'engage à :

1. mettre en place dès 2025 un système de soutien structurel à l'utilisation du référentiel de durabilité de manière autonome dans un maximum de projets publics de nouvelles constructions, de rénovations UAN et de rénovations lourdes, de façon à en faciliter l'imposition en 2030.
2. mettre en œuvre le cadre réglementaire pour l'utilisation du référentiel de durabilité des bâtiments dès 2030 pour les nouveaux bâtiments publics, les rénovations UAN et rénovations lourdes de bâtiments publics (tertiaire et résidentiel) ;
3. d'ici 2035, pour les bâtiments publics neufs et rénovations UAN, préparer un cadre réglementaire pour l'utilisation du référentiel de durabilité avec des impositions de résultats (performances) pour une série de critères techniques faisant partie du référentiel.

#### Les actions suivantes seront également menées dans le cadre du PACE :

4. poursuivre la mise à jour continue et l'amélioration de l'ergonomie du site web du Guide Bâtiment Durable ;
5. accentuer la promotion du Guide Bâtiment Durable dans le cadre de la stratégie RENOLUTION ;
6. développer de nouveaux contenus qui contribuent à la montée en puissance des compétences des professionnels en matière de conception de bâtiments durables.

## LEVIER

### **B** miser sur la diversité des modes constructifs et la mixité des matériaux via TOTEM

Pour prendre en compte les émissions indirectes de gaz à effet de serre, il est nécessaire d'introduire un changement méthodologique majeur par rapport aux méthodes de calcul qui sous-tendent la réglementation PEB: le calcul de l'analyse en cycle de vie (ACV). **Cette démarche additionne les impacts carbone estimés de tous les matériaux et équipements utilisés dans un bâtiment, à partir de données qui caractérisent les impacts sur l'environnement.**<sup>57</sup>

Afin d'aider le secteur belge de la construction à objectiver et réduire les impacts environnementaux des matériaux utilisés pour édifier des bâtiments, les trois Régions ont développé l'outil TOTEM (*Tool for the Total Environmental impact of Materials*).<sup>58</sup> Il s'agit d'un outil informatique qui permet de calculer et de communiquer de manière univoque les performances environnementales de l'ensemble des matériaux et éléments de construction du bâtiment et qui permet des analyses environnementales basées sur des ACV des bâtiments. L'outil est conçu pour permettre aux concepteurs d'évaluer, de comparer et d'optimiser les performances environnementales des divers composants d'un bâtiment et ainsi de les aider dans le choix des matériaux, en se basant sur les impacts tout au long du cycle de vie.



Pour développer l'outil, les actions suivantes seront prises dans le cadre du PACE :

1. continuer de développer la méthode et l'outil TOTEM ;
2. poursuivre les actions de communication relatives au contexte et à l'outil TOTEM et organiser des formations et des séminaires pour former des concepteurs de bâtiments, avec l'objectif d'augmenter continuellement le nombre d'utilisateurs de l'outil ;
3. dans le cadre de l'exemplarité des pouvoirs publics : aider à définir l'ambition du projet et à traduire cette ambition dans les documents du marché public (appel d'offre pour désigner l'auteur de projet, cahier des charges et dossier d'exécution,...) et établir des recommandations à l'attention des maîtres de l'ouvrage publics pour l'intégration de prescriptions en matière d'études ACV liées aux impacts environnementaux des matériaux dans leurs cahiers des charges ;
4. pour les maîtres d'ouvrage et les concepteurs, mettre en place un dispositif d'accompagnement à l'utilisation de TOTEM dans le cadre de projet de nouvelles constructions et d'opérations de rénovation. Ces missions d'accompagnement spécifiquement orientées vers l'intégration et l'utilisation de l'outil TOTEM dans les marchés de nouvelles constructions et de rénovations seront hébergées dans le dispositif du *service Facilitateur Bâtiment durable*.

La révision de la directive PEB dans le cadre du paquet européen Fit for 55 devrait viser à réduire les émissions de carbone tout au long du cycle de vie des bâtiments, en imposant le calcul et la communication de ces informations pour les nouvelles constructions, afin d'informer et de sensibiliser les citoyens et les entreprises. Cette approche devrait être progressivement mise en place afin de laisser suffisamment de temps pour pouvoir disposer des données nécessaires.

57 Ces données sont issues de bases de données génériques ou déclarées par les fabricants et font l'objet d'un protocole de vérification.

58 Voir : <https://www.totem-building.be>



**En cohérence avec la mise en place de ces obligations dans le cadre de la législation européenne, le Gouvernement s'engage dans le cadre du PACE à :**

1. mettre en place une obligation d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre sur l'entièreté du cycle de vie à l'aide de l'outil TOTEM avec intégration d'un indicateur (kgCO<sub>2</sub>éq par m<sup>2</sup> et par an) dans le certificat PEB :
  - dès 2027, pour les nouveaux bâtiments. La surface soumise à cette évaluation est en cours de réflexion dans le cadre des travaux du RRU.<sup>2</sup> ;
  - dès 2030, pour tous les nouveaux bâtiments (résidentiels et tertiaires) et pour les rénovations UAN des bâtiments du secteur tertiaire (public et privé).

**Le Gouvernement soutient par ailleurs l'utilisation de TOTEM et s'engage à :**

1. maintenir le système de primes TOTEM existant pour les rénovations de bâtiments résidentiels ;
2. mettre en place un système de soutien avec un volet financier, dès 2025, visant à promouvoir l'utilisation de TOTEM pour les rénovations lourdes des bâtiments du secteur tertiaire et ce jusqu'au premier jalon réglementaire PEB ; ensuite imposer l'usage de TOTEM ;
3. en cas d'absence d'obligations européennes en matière d'ACV, étendre ce système de soutien à toutes les nouvelles constructions et UAN et ce jusque 2030 ; ensuite imposer l'usage de TOTEM ;
4. mettre en place, dans le cadre de l'exemplarité des pouvoirs publics, une obligation d'utiliser TOTEM pour les bâtiments publics dès 2030 (neuf, UAN, rénovation lourde) ;
5. investiguer via des études théoriques et des benchmarks les seuils/niveaux d'exigences pour la mise en place d'exigences minimales en termes de émissions de gaz à effet de serre sur l'entièreté du cycle de vie, de manière progressive et différenciée selon la typologie du bâtiment.

**LEVIER**

**C faire transiter le secteur des bâtiments vers la circularité**

En matière de circularité, le Gouvernement s'inspirera des demandes de réglementation du secteur reprises dans la « feuille de route des acteurs de la construction à Bruxelles » (mars 2019). Il les renforcera au bénéfice de la diminution des émissions indirectes en vue de la neutralité carbone de la Région d'une part, et de la transition économique du secteur de la construction d'autre part.

En effet, sur le plan environnemental, si des exigences en matière de circularité s'appliquent après la rénovation énergétique du parc immobilier bruxellois suivant les exigences de la stratégie de rénovation RENOLUTION, les travaux qui seront réalisés de façon massive, se feront suivant un modèle linéaire. Ceci créerait une « dette » domageable en termes d'émissions indirectes et de consommation des ressources.

D'autre part, sur le plan économique, la concertation avec le secteur met en lumière le besoin d'un rythme soutenu pour la transition entre les systèmes linéaires et circulaires car la coexistence des deux systèmes est source de surcoûts.

Les outils relatifs à l'économie circulaire existent et - comme l'outil TOTEM - sont intégrés à l'outil GRO qui mesure l'ensemble des critères de durabilité d'un bâtiment. Ces outils relatifs à l'économie circulaire sont :

- la checklist de conception réversible spatiale, qui vise à permettre à un bâtiment d'évoluer vers des fonctions futures avec un minimum de travaux modificatifs ;
- l'outil de conception réversible technique, qui vise à maximiser, lors de travaux futurs, le démontage des éléments constructifs en vue de leur réemploi, plutôt que leur démolition ;
- l'inventaire de réemploi, qui vise à minimiser le recours à des matériaux neufs et donc aux ressources naturelles et émissions indirectes dues à leur transformation.

Comme pour le GRO et TOTEM, la Région doit amener les maîtres d'ouvrage et les concepteurs à utiliser ces outils relatifs à l'économie circulaire, leur permettant d'appréhender l'impact des travaux projetés sur les émissions directes et indirectes et de mesurer les bénéfices des alternatives recommandées sur ces mêmes émissions. Il s'agira de la même manière, dans un premier temps, d'inciter à l'utilisation de ces outils, et dans un deuxième temps d'y avoir recours de manière obligatoire. Le planning de ces obligations correspondra également à celui des obligations énergétiques contenues dans la stratégie de rénovation RENOLUTION (voir *infra*).



**Dans ce contexte, le Gouvernement s'engage dans le cadre du PACE à travailler à la cohérence des politiques urbanistiques en suivant les actions suivantes :**

1. évaluer la mise en œuvre des dernières modifications du Cobat au regard des objectifs de la stratégie de rénovation RENOLUTION ;
2. adapter le cadre réglementaire en matière d'urbanisme et de patrimoine à la lumière des objectifs de la stratégie de circularité. En particulier à ce que, les notions de reconvertibilité et démolition des bâtiments soient encadrées dans le RRU. La démolition y sera évaluée, notamment, par l'établissement d'un bilan carbone comparatif entre démolition et reconstruction sur base de l'outil TOTEM. La surface minimal démolie qui sera soumise à cette évaluation est en cours de réflexion dans le cadre des travaux du RRU.

**SYNTHÈSE DES ACTIONS CONCERNANT LA DURABILITÉ ET LA CIRCULARITÉ DES BÂTIMENTS EN FONCTION DU TYPE DE TRAVAUX ENVISAGÉS**

En ce qui concerne les **constructions neuves et les « unités assimilées à du neuf » :**

- Les maîtres d'ouvrage **publics** auront pour obligation :
  - dès 2030, l'utilisation au minimum de TOTEM et des outils relatifs à l'économie circulaire (détaillés ci-dessus) au sein du référentiel GRO ;
  - dès 2035, d'atteindre certaines exigences de durabilité évaluée à l'aide du référentiel GRO.
- En cas d'obligations européennes, les maîtres d'ouvrage **publics et privés**, auront pour obligation<sup>59</sup> :
  - dès 2027, l'utilisation de TOTEM pour les bâtiments de plus de 2.000m<sup>2</sup>, ou conformément à la révision en cours de la Directive PEB ;
  - dès 2030, l'utilisation de TOTEM pour les bâtiments de toute superficie, ou conformément à la révision en cours de la Directive PEB.
- En cas d'absence d'obligations européennes, les maîtres d'ouvrage **publics et privés**, seront :

.....

<sup>59</sup> Ces balises seront adaptées en fonction de la version définitive de la révision de la directive PEB.

- dès 2025, incités par un soutien financier à l'utilisation de TOTEM et des outils relatifs à l'économie circulaire ;
- dès 2030, obligés à l'utilisation de TOTEM et des outils relatifs à l'économie circulaire pour leurs bâtiments tertiaires (le système de soutien prenant fin pour ceux-ci).

En ce qui concerne les **rénovations de bâtiments résidentiels :**

- Les maîtres d'ouvrage **publics** qui réalisent des **rénovations lourdes** :
  - bénéficieront d'un accompagnement comparable à celui déjà existant et assuré par le marché « Assistance à maîtrise d'ouvrage public en économie circulaire ». Ces accompagnements auront pour objectif d'intégrer l'utilisation des outils dans les clauses de leurs cahiers des charges et soutiendront favorablement le Plan Urgence Logement ;
  - dès 2030, cette utilisation deviendra obligatoire, entraînant l'extinction du soutien financier.
- Les maîtres d'ouvrage **privés** qui réalisent des **rénovations (simples et lourdes)** :
  - seront incités dès 2025 (obligation de certification PEB), par un soutien financier à l'utilisation des outils relatifs à l'économie circulaire ; le soutien existant à l'utilisation de TOTEM sera pérennisé. Ils bénéficieront également d'un accompagnement comme celui assuré par Homegrade.

En ce qui concerne les **rénovations de bâtiments tertiaires :**

- Les maîtres d'ouvrage **publics** qui réalisent des **rénovations lourdes** :
  - bénéficieront, jusqu'en 2030, du même soutien que pour leurs bâtiments résidentiels ;
  - seront soumis, dès 2030, à la même obligation que pour leurs bâtiments résidentiels.
- Les maîtres d'ouvrage **privés** qui réalisent des **rénovations lourdes** :
  - dès l'obligation de certification, seront incités par un soutien financier à l'utilisation de TOTEM et des outils relatifs à l'économie circulaire au sein du référentiel GRO. Ils bénéficieront également d'un accompagnement comparable à celui déjà existant et assuré par le marché « Facilitateur Bâtiments durables » ;

- 5 ans après l'obligation de certification, cette utilisation deviendra obligatoire, entraînant l'extinction du soutien financier.
- Les maîtres d'ouvrage **privés** qui réalisent des **rénovations simples** et demandent dans ce cadre des primes à l'isolation, devront avoir recours à TOTEM.

Pour assurer le suivi de ces obligations, les différentes administrations concernées s'impliqueront dans l'appropriation et la maîtrise de ces outils (dont Urban et les administrations communales d'urbanisme).



## PILIER 4 ADAPTER LES BÂTIMENTS AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



ADAPT



DIR



IND



SER



AIR

Compte tenu du changement climatique déjà en cours, il est essentiel que les bâtiments bruxellois soient conçus ou adaptés :

- pour faire face aux risques accrus d'inondations, de vents violents, de canicules et de dégâts liés à la sécheresse ;
- pour protéger leurs occupants ou usagers face aux épisodes de canicule et de fortes chaleurs et au phénomène d'îlots de chaleur urbain (ICU) : assurer un confort thermique au sein des bâtiments en été est un enjeu crucial aujourd'hui en matière de santé et le sera davantage à l'avenir, suite à l'augmentation attendue des ICU, de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, et au vieillissement d'une part importante de la population bruxelloise, ce qui la rendra plus vulnérable face à ces aléas.
- pour limiter leur impact sur le phénomène d'ICU.

Le plan de gestion de l'eau (PGE) développe différentes mesures pour réduire la vulnérabilité des bâtiments face aux risques d'inondation. Il concentre notamment ses efforts sur la gestion intégrée des eaux pluviales (réutilisation et réinfiltration in situ), sur la protection du bâti existant et sur la conception de nouvelles constructions adaptées aux aléas d'inondation, pour minimiser les conséquences néfastes en cas d'inondation.

Le Guide Bâtiment Durable, et plus largement le GRO, proposent une démarche consistant à intégrer la question climatique et du confort thermique dans le bâtiment dès la programmation et l'esquisse du bâtiment.

## 4.2 ENVIRONNEMENT URBAIN ET ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### ETAT DES LIEUX, VISION ET OBJECTIFS



Le changement climatique est l'un des problèmes économiques, sociaux et environnementaux majeurs auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui. La concentration des GES dans l'atmosphère ne cesse d'augmenter, à tel point que les scientifiques prévoient des hausses de température sans précédent qui pourraient avoir des conséquences dramatiques sur nos sociétés. Ces changements climatiques auront des répercussions sur l'environnement, l'économie et la société.

Au vu de ces éléments, l'émergence de politiques de réduction des émissions de GES est devenue une priorité. **Cependant, il faut aussi se « préparer à l'inévitable », à savoir s'adapter aux impacts déjà avérés du changement climatique mais également à ceux à venir, en diminuant la vulnérabilité des systèmes face aux changements attendus, en améliorant la résilience du territoire.** Il s'agit donc d'améliorer la capacité des systèmes à faire face aux changements, mais aussi réussir à tirer parti de cette nouvelle situation climatique.

L'importance de l'adaptation est de plus en plus reconnue au niveau international : plusieurs dispositions imposent de développer une politique d'adaptation au changement climatique et d'intensifier les efforts en la matière :



- au niveau mondial :
  - la CCNUCC (articles 4.1 et 4.8) impose aux Parties signataires de se préparer à mettre en œuvre l'adaptation ;
  - l'accord de Paris définit un objectif mondial en la matière en termes généraux (article 7) ;
  - la contribution du 28 février 2022 du Groupe de travail II du GIEC à son 6ème rapport d'évaluation préconise la prise accélérée de mesures ambitieuses d'adaptation et identifie les options existantes en la matière<sup>60</sup> ;
- au niveau européen :
  - comme présenté dans le chapitre relatif aux objectifs du PACE, la loi climat impose d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies et des plans d'adaptation ;
  - la nouvelle stratégie d'adaptation de l'UE du 24 février 2021<sup>61</sup> précise que la vision à long terme pour l'Union (2050) est « celle d'une société résiliente, parfaitement adaptée aux effets inévitables du changement climatique ».

Au niveau belge, une Stratégie Nationale d'adaptation a été adoptée en 2010 et décrit les principaux impacts des effets du changement climatique en Belgique et les mesures d'adaptation existantes. Elle prévoit l'élaboration d'un Plan National Adaptation, lequel a été adopté en 2017 et qui comprend des mesures de portée nationale permettant de renforcer la coopération et de développer des synergies entre les différents gouvernements (fédéral, régions) en matière d'adaptation. Un nouveau Plan National d'Adaptation est en cours d'élaboration.

Comme expliqué dans l'état des lieux, la RBC présente une vulnérabilité particulière au changement climatique.

Heureusement, la Région dispose de compétences clés qu'elle peut activer pour réduire sa vulnérabilité face à ces différents risques. L'objectif du présent chapitre est de les présenter.

## PILIER 5 RENFORCER LA RÉSILIENCE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET DE SES RESSOURCES NATURELLES FACE À UN CLIMAT QUI CHANGE



ADAPT



DIR



IND



SER



AIR

**Le présent pilier a pour objectif de renforcer la résilience de notre environnement urbain et de ses différentes ressources naturelles (sol, eau, air, nature, forêt) par rapport aux effets du changement climatique.** Il synthétise les actions développées par la Région dans les plans thématiques existants qui contribuent à cet objectif et développe également de nouvelles actions pour y parvenir.

Conformément à ce que recommande la nouvelle stratégie de l'Union européenne pour l'adaptation au changement climatique, **il accorde une importance particulière aux solutions d'adaptation fondées sur la nature (Nature Based Solutions ou NBS), solutions inspirées et appuyées par la nature.**

Les NBS présentent de nombreux bénéfices et rendent une série de services écosystémiques : elles ont la capacité de contribuer de façon importante à la résolution de problèmes locaux liés au stress thermique, à la qualité de l'air et à la pollution sonore ; elles peuvent avoir des impacts positifs en termes de biodiversité, de lutte contre les inondations, d'embellissement de la ville, de la santé physique et mentale, ainsi que sur le plan social (bien-être, espaces de rencontre, activité de sport et loisir, etc.). Elles peuvent être mises en place par les pouvoirs publics des différents niveaux de pouvoir, mais également par des partenaires issus du secteur privé ou par des collectifs citoyens, comme en témoignent les initiatives résilientes déployées au sein des programmes « Inspirons le quartier » ou « quartiers durables citoyens ».

<sup>60</sup> Rapport du Groupe de travail II du GIEC, Changement climatique 2022 : impacts, adaptation et vulnérabilité, 27 février 2022

<sup>61</sup> Bâtir une Europe résiliente – la nouvelle stratégie de l'Union européenne pour l'adaptation au changement climatique (COM(2021) 82 final).

## LEVIER



### renforcer le rôle des sols dans l'adaptation au changement climatique

Le sol assure une série de services essentiels à notre société et à l'environnement comme la filtration de l'eau de pluie, un rôle tampon lors des fortes précipitations ou la fourniture du substrat organique nécessaire au développement de la végétation et de la production agricole. En outre, un sol vivant non artificialisé<sup>62</sup> dispose d'une capacité importante de captation et de stockage du carbone.

Le sol, bien que remplissant de nombreuses fonctions, ne représente qu'une mince couche à la surface de notre planète et son processus de formation est extrêmement lent: il se compte en milliers d'années. C'est pourquoi à notre échelle, il est considéré comme une ressource non renouvelable qu'il est nécessaire de préserver. Le sol est soumis à toute une série de processus de dégradation qui sont souvent accentués par les activités humaines. Ces menaces touchent l'ensemble des régions de la planète. La Région bruxelloise ne fait pas exception à la règle avec des problèmes de contamination, de compaction et d'imperméabilisation qui entraînent des pertes de biodiversité et de matière organique. Ces menaces impactent directement la qualité des sols et leur capacité à fournir des services à notre société ou à l'environnement.

Sans mesures de protection et d'adaptation, le changement climatique aura également des effets notables et dommageables sur les sols, à savoir :

- leur assèchement en raison des fortes températures avec pour conséquence un tassement des sols et un risque de dégâts pour les bâtiments existants. Dans les cas extrêmes, cet assèchement conduit à la désertification des sols et à l'anéantissement de la plupart de leurs services écosystémiques ;
- un changement dans leur structure dû aux fortes et fréquentes précipitations qui augmentera le risque d'inondation ;
- leur érosion, en raison des précipitations intenses et répétées entraînant un appauvrissement en éléments nutritifs et en matière organique dans les sols freinant ainsi la croissance de la végétation ;

.....

**62** Un sol artificialisé est un sol qui comprend une barrière physique en sous-sol (construction ou ouvrage) ou qui est couvert par un revêtement (même « naturel » ou perméable) destiné à améliorer son usage anthropique, ce qui mène à la perte de ses fonctions écosystémiques.

**63** Le but de l'étude, qui est en cours jusque fin décembre 2024, a lieu dans le cadre de la stratégie Good Soil de Bruxelles Environnement et de la stratégie européenne 2030 sur les sols. L'étude a pour but d'évaluer la qualité des sols bruxellois, leurs dégradations et leurs potentiels de remplir un maximum de services écosystémiques tels que la nature, l'agriculture, la gestion des eaux pluviales et la régulation du climat (humidité et stockage de matière organique). S'agissant des aspects climatiques, des calculs seront réalisés sur base du taux d'humidité et de la teneur en matière organique des sols en vue de déterminer le stock de carbone dans les sols bruxellois ainsi que leur capacité à la création d'îlots de fraîcheur.

- la libération du gaz carbonique et du méthane piégés dans ceux-ci, sous l'effet des hausses de température (une étude est en cours pour quantifier cette fonction de stockage des sols<sup>63</sup>).

Depuis 2005, la protection des sols bruxellois s'est principalement axée sur la gestion des contaminations en polluants chimiques. Grâce aux actions menées par la Région, de nombreux terrains ont pu être décontaminés et réaffectés à de nouvelles activités afin de faire face aux enjeux socio-économiques tout en améliorant le cadre de vie.

**Afin de répondre aux grands défis environnementaux que sont le réchauffement climatique et le déclin de la biodiversité, il est également important de protéger et de gérer les sols bruxellois de façon durable et intégrée en vue :**

- **d'accroître leur résilience face aux effets du changement climatique, par le renfort de leur résistance à la hausse des températures et aux phénomènes météorologiques ;**
- **de préserver et renforcer les services écosystémiques qu'ils rendent en matière d'adaptation** (infiltration des eaux pluviales, atténuation des îlots de chaleur urbain, substrat indispensable à la végétalisation et l'agriculture urbaine, développement de la biodiversité,...) ;
- **de maintenir leur fonction de stockage de carbone.**

La mise en œuvre d'une telle gestion nécessite une meilleure connaissance des sols bruxellois, l'identification des sols de bonne qualité, propices aux usages permettant d'atténuer les effets du changement climatique sur notre territoire, ainsi qu'une évaluation des services écosystémiques qu'ils rendent.



**Fort de ces constats, le  
Gouvernement s'engage à :**

1. Mettre en œuvre les principes suivants dans le cadre de sa politique environnementale et d'aménagement du territoire :
  - dans les choix d'urbanisation, veiller à la prise en compte de la qualité des sols et à la valorisation, autant que possible, des sols de bonne qualité : il s'agit d'affecter ces derniers, autant que possible, aux usages permettant d'atténuer les effets du changement climatique, sans compromettre d'autres enjeux prioritaires du développement urbain ;
  - favoriser la restauration des sols dégradés dans les espaces ouverts (non bâtis) ;
  - privilégier et promouvoir la construction/densification sur les sols déjà imperméabilisés afin de préserver au maximum les terrains non artificialisés et, dans la mesure du possible, imposer la désimperméabilisation des sols afin de restaurer/optimaliser leurs services écosystémiques ;
  - Intégrer le critère "qualité des sols" dans l'élaboration des projets urbains (en particulier la planification et les études d'incidences) afin d'artificialiser de préférence les sols de moindre qualité et de préserver les sols de bonne qualité ; ;
  - améliorer les pratiques de gestion des sols en vue de préserver ou renforcer leur teneur en matière organique et leur taux d'humidité et de les protéger contre l'érosion, via l'augmentation de leur couverture végétale, le recours à des techniques de labour moins intrusives et moins fréquentes, voire l'abandon pur et simple du labour et l'utilisation réduite de machines lourdes ; le recours aux techniques d'agro-écologie sera donc encouragée pour conserver les sols et leurs services écosystémiques.
2. adapter la législation régionale sur les sols pour y intégrer les enjeux climatiques décrits sous le présent levier.

**LEVIER**

**B répondre aux défis de la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique**

Le plan de gestion de l'eau (ci-après PGE) de la RBC (il s'agit aujourd'hui du plan 2016-2021 qui sera prochainement remplacé par un nouveau plan couvrant la période 2022-2027)<sup>64</sup> offre une réponse intégrée et globale à l'ensemble des défis liés à la gestion de l'eau.

**Les effets du changement climatique sur les ressources en eau peuvent être synthétisés comme suit :**

- **une baisse attendue de la qualité des eaux de surface en période estivale ;**
- **une baisse attendue de la recharge des nappes ;**
- **un risque d'inondation persistant ;**
- **des besoins en eau renforcés en période de canicule et de sécheresse ;**
- **un besoin accentué d'îlots de fraîcheur, de végétalisation avec prédominance d'arbres pour assurer un effet climatiseur urbain.**

Le PGE 2022-2027 comprend un axe 5, intitulé « Améliorer la résilience du territoire face aux risques liés au changement climatique », qui vise à préparer la Région et à renforcer sa résilience face aux risques liés aux épisodes de sécheresse et d'inondation.

Cet axe développe :

- les actions prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre de la prévention et de la gestion des risques d'inondation. Il s'agit du volet opérationnel du Plan de gestion des risques d'inondation (en abrégé, « PGRI »).<sup>65</sup> Ces actions visent à diminuer l'occurrence et l'envergure des inondations sur le territoire de la Région, à diminuer l'impact et les dégâts en cas d'inondation sur les infrastructures sensibles et le bâti et à réduire la vulnérabilité de la population face à ces risques ;
- des actions visant à prévenir et diminuer les risques liés aux épisodes de sécheresse. Le PGE propose des mesures de gestion préventives et curatives pour diminuer tant l'occurrence – autant que faire se peut – que les risques liés à la sécheresse et à la rareté de l'eau. Ces mesures incluent la gestion de crise.

<sup>64</sup> Le Plan de gestion de l'eau (PGE) doit être mis à jour tous les 6 ans. Le premier PGE portait sur la période 2009-2015, le deuxième PGE qui est actuellement en vigueur (qui intègre pour la première fois pleinement la thématique inondation) porte sur la période 2016-2021. Le processus d'adoption du prochain PGE couvrant la période 2022-2027 est en cours.

<sup>65</sup> [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/RAP\\_20181218\\_floodriskassessment\\_FR.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_20181218_floodriskassessment_FR.pdf)

**Le PGE développe le maillage bleu et prévoit une gestion intégrée des eaux pluviales à l'échelle de l'ensemble du territoire de la Région qui contribue également à améliorer sa résilience face au changement climatique :**

- le programme maillage bleu mis en place par la région depuis 1999 vise à valoriser la présence de l'eau en région bruxelloise, notamment via la remise à ciel ouvert des portions de cours d'eau bruxellois et la reconnexion des cours d'eau, étangs et zones humides qui forment le réseau hydrographique de la région, lequel a été fragmenté au cours des siècles et est sujet à une forte pression urbanistique (construction au plus proche des berges) ; il contribue notamment à la lutte contre les inondations ; le maillage bleu et le maillage vert sont complémentaires : le rôle des espaces verts dans la gestion de l'eau et la lutte contre l'imperméabilisation des sols (infiltration, zone tampon et ralentissement des écoulements) peut être optimisé par l'aménagement de bassins de rétention et d'infiltration ou de zones de débordement d'eau claire tout en garantissant la préservation de la biodiversité et les fonctions récréatives des nombreux parcs et espaces verts bruxellois ; ils contribuent à la résilience de la région face au phénomène d'îlots de chaleur urbains ;
- la gestion intégrée des eaux pluviales (giep) est une nouvelle conception de la gestion des eaux de pluie qui consiste à envisager la ville comme une "éponge" (on parle d'ailleurs de ville-éponge) ; en région bruxelloise, elle s'inscrit comme solution basée sur la nature pour sortir les eaux pluviales du réseau d'égouttage et les ré-intégrer à leur cycle naturel ; la giep, par le recours à des NBS, apporte une série de services écosystémiques, notamment dans la lutte contre les inondations et contre les îlots de chaleur urbains (vito & al. 2020) ; l'infiltration dans le sol et l'évapotranspiration par les végétaux dans l'atmosphère, font de la pluie une alliée très utile même en ville, pour lutter contre les effets du changement climatique : zones de fraîcheur, recharge des nappes et des cours d'eau, humidification de l'air et du sol,...

**Le projet de PGE 2022-2027 a pour vocation de répondre à l'ensemble des défis de la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique.** Sa mise en œuvre se révélera donc fondamentale pour améliorer la résilience de la Région. Aucune mesure additionnelle en matière de gestion de l'eau n'est développée dans le cadre du présent plan.

**LEVIER**



**développer la nature et préserver la biodiversité dans un climat changeant**

Le Gouvernement a adopté un **Plan Nature** en 2016, en application de l'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature, qui met en œuvre les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats ». Ce plan propose une vision pour la conservation et le développement de la nature en Région bruxelloise à l'horizon 2050 qui se décline en sept objectifs principaux et vingt-sept mesures.

**Le Plan nature constitue un axe important de la stratégie d'adaptation au changement climatique de la Région bruxelloise, par son objectif de conservation et de développement de la nature et des écosystèmes et de préservation des services écosystémiques.**

Les solutions d'adaptation fondées sur nature proposées dans le plan nature permettent d'accroître la résilience de la Région face aux effets du changement climatique, notamment :

- la préservation de la faune et de la flore (mesure 16), par le biais de mesures de suivi et de monitoring (mesure 20), d'une meilleure gestion de la cohabitation entre l'homme et certaines espèces qui peuvent poser problème pour la conservation de la nature (mesure 19), de la mise en œuvre de la stratégie pollinisateurs, et de mesures de prévention et de gestion des espèces exotiques envahissantes dont l'arrivée et la dispersion peuvent être favorisées par le changement climatique (mesure 18) ;
- la protection et la reconnexion des habitats naturels qui sont abrités dans les zones de haute valeur biologique, les réserves naturelles et forestières et les sites Natura 2000 (Mesures 5, 15, et 17) ; ces démarches contribuent à maintenir et à améliorer les services écosystémiques rendus par la biodiversité et à augmenter la résilience des écosystèmes, tant face aux aléas climatiques qu'aux autres causes de déclin des espèces (fragmentation paysagère, pratiques agricoles conventionnelles, urbanisation, etc.) ;
- la végétalisation et le développement de la nature au niveau des espaces publics (mesure 2), des bâtiments et de leurs abords (mesure 3), ainsi que la préservation et le développement de la canopée (couverture arborée) ; ces démarches contribuent à améliorer le cadre de vie, à réduire les risques sanitaires (psychiques et physiques) en renforçant l'accès du public aux espaces végétalisés (mesure 4) – y compris en réduisant les inégalités environnementales dans les zones de carence en espaces verts accessibles au public, et à lutter contre les risques liés à l'îlot de chaleur urbain, aux inondations ou à la dégradation de la qualité de l'air (accrue par ailleurs en cas de vague de chaleur).
- la mise en place d'une gestion écologique des espaces végétalisés (mesures 10, 12, 14), contribuant au renforcement de la biodiversité – en ce compris ses fonctions

régulatrices de lutte biologique contre les organismes nuisibles – et à la résilience des plantations par de meilleurs choix d'aménagement ainsi que la mise en place d'une gestion multifonctionnelle et différenciée de ces espaces et de leur entretien (mesure 11), notamment au regard de leur éventuel classement patrimonial (mesure 26) ; ces modes de gestion tiennent compte des évolutions climatiques;

- la mise en œuvre opérationnelle du réseau écologique bruxellois (mesures 5, et 27), qui renforce la fonctionnalité écologique des maillages vert et bleu, notamment grâce à la provision d'habitats et de ressources pour la faune ; ce réseau contribue significativement au développement d'un réseau de fraîcheur au sein de la Région.

Les effets du changement climatique impliquent aussi l'émergence de maladies, parasites, et ravageurs et nouveaux organismes nuisibles (moustiques, tiques, maladies vectorielles, organismes nuisibles à la santé des végétaux, espèces exotiques envahissantes, etc.), qui peuvent provoquer des crises tant en termes de santé humaine, animale ou végétale qu'au niveau environnemental. Un monitoring adapté – et la définition de lignes directrices de lutte intégrée ou de plans d'action – est nécessaire pour anticiper l'apparition de nouvelles menaces, ou réagir promptement et efficacement à leur apparition sur le territoire régional.

Plusieurs mesures en ce sens ont été mises en œuvre. Citons, par exemple :

- la prise en compte du changement climatique dans l'analyse des risques concernant les espèces exotiques envahissantes réalisée par l'administration fédérale et prévue par le Plan National Adaptation (mesure 5 du plan); l'exécution de cette mesure a donné lieu à une importante collecte de données sur les espèces exotiques, à l'élaboration d'une liste intégrée des espèces exotiques présentes sur le territoire belge et à l'élaboration de procédures d'évaluation des risques fondées sur ces données ;
- le plan de suivi des moustiques exotiques en Belgique (MEMO) via la surveillance de points d'entrée potentiels répartis sur l'ensemble du territoire belge

Les besoins de monitoring en la matière seront considérés sous le pilier 9 « suivi de l'environnement urbain ».

- Afin de renforcer la résilience du territoire grâce au développement et la conservation de la nature, de la biodiversité, le Gouvernement s'engage à :
- Mettre en œuvre des actions concrètes de végétalisation de la ville (Opération Récréation, visant la végétalisation des cours de récréation, Plan végétalisation de Bruxelles

Mobilité, visant la végétalisation des voiries régionales, soutien financier aux actions de végétalisation des communes et CPAS, etc.).

- optimiser la gestion de la canopée régionale et anticiper son évolution et ses vulnérabilités, via :
  - la création d'un cadastre régional unifié des arbres, qui intègre les patrimoines des différents pouvoirs publics pour développer une vision quanti-qualitative de la canopée sur le domaine public ;
  - la mise en place d'un système d'évaluation de l'espérance de vie des arbres en bon état afin de pouvoir anticiper les déclins locaux et planifier leur remplacement ;
  - la fixation d'objectifs de diversification stratégique des essences constitutives de la canopée pour améliorer sa résilience et réduire ses éventuelles incidences négatives locales en termes de santé (pollens allergisants, etc.) ;
- évaluer la vulnérabilité des espaces verts régionaux (autres que la forêt de Soignes) face au changement climatique et en tenir compte dans les plans de gestion des espaces verts :
  - une priorité est accordée aux grands espaces verts et aux arbres qu'ils contiennent, le patrimoine arboré requérant une gestion plus anticipative que la végétation herbacée.
  - l'évaluation portera sur la vulnérabilité par rapport aux événements météorologiques extrêmes, aux modifications progressives des conditions environnementales et des phénosaisons (floraisons plus précoces, nidification des oiseaux étendue, décalages floraison-pollinisateurs, etc.), et au risque d'incendie et tiendra compte de critères sociaux (p.ex. augmentation de la pression d'usage, via augmentation de la densité de population, modification des plages horaires de fréquentation des espaces verts, etc.).

## LEVIER



### accroître la résilience de la forêt de Soignes

Couvrant près de 10% du territoire bruxellois, **la forêt de Soignes représente un patrimoine naturel, social et culturel de la plus haute importance pour la Région bruxelloise.**

La partie bruxelloise de la forêt de Soignes est aujourd'hui couverte d'environ 57% de hêtraies (la hêtraie cathédrale constitue un paysage unique) et de 21% de chênaies. Elle comprend une hêtraie cathédrale remarquable au niveau paysager qui fait partie intégrante de notre patrimoine.

Depuis une dizaine d'années, l'avenir de la forêt de Soignes fait l'objet de nombreuses interrogations de la part du monde forestier, en particulier en ce qui concerne l'impact qu'auront le changement climatique sur ses peuplements.

Le hêtre est l'essence qui devrait être la plus touchée par le changement climatique, notamment en raison de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses et des canicules estivales. A l'horizon 2100, il pourrait disparaître des plateaux et ne subsister que dans les vallons, où il serait en relative adéquation avec son milieu grâce à la fraîcheur du sol. La régression de la hêtraie cathédrale est donc inéluctable à terme.

D'autres essences que le hêtre, telles que le chêne pédonculé, l'érable sycomore ou le frêne sont également susceptibles d'être sensiblement impactées par les évolutions climatiques.

**Le plan de gestion de la forêt de Soignes, adopté par le Gouvernement bruxellois en 2019 et couvrant la période 2019-2043, vise à accroître la résilience de la forêt face aux effets du changement climatique.** Cet enjeu majeur implique de diminuer la part du hêtre dans la composition de la forêt, par le biais d'une plus grande diversification des essences, et d'améliorer la structure des peuplements.



Le plan de gestion vise à conserver à l'horizon 2043, autant que se peut, un échantillon représentatif de la hêtraie cathédrale sur 20% de la superficie de la forêt. Il prévoit par ailleurs de développer une chênaie cathédrale, constituée de chênes sessiles (plus résistants) sur 10% de sa superficie. Pour les superficies restantes, la gestion s'orientera vers un mélange d'essences. Les espèces les plus tolérantes aux conditions climatiques attendues à la fin du siècle (chêne sessile, tilleul à petites feuilles, etc.) seront privilégiées.

.....

66 En moyenne, quelque 7.000 m<sup>3</sup> sont mis en vente chaque année.

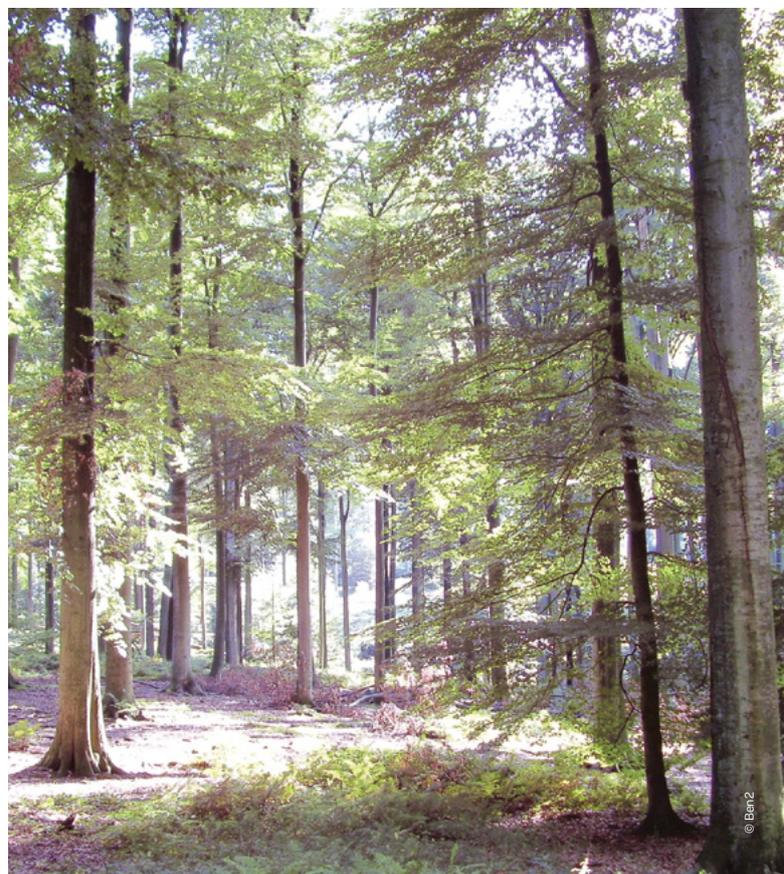
Ces mesures du plan de gestion de la forêt de Soignes sont donc primordiales pour améliorer la résilience de la forêt de Soignes.

Une mesure d'atténuation est cependant identifiable en aval des mesures d'adaptation de la forêt de Soignes : quand les arbres sont peu à peu coupés pour laisser place à des espèces plus variées et plus aptes à supporter les conséquences du changement climatique<sup>66</sup>, ils sont vendus aux enchères. En effet, en RBC, la vente de bois provenant des bois et forêts soumis au régime forestier est régie par le Code forestier, qui précise que les ventes doivent se faire par voie d'adjudication publique.



En cohérence avec les objectifs de circularité poursuivis par ailleurs, et la réduction des impacts sur l'air, le climat et l'énergie des produits, le Gouvernement s'engage, dans le présent plan PACE, à stimuler l'exploitation locale du bois issu de l'exploitation de la forêt de Soignes via la révision, en cours, du code forestier.

Par ailleurs, toujours dans le cadre de la révision du code forestier, l'harmonisation des règles sur l'ensemble des 3 régions de la forêt de Soignes sera poursuivie afin de favoriser sa résilience tant à la pression des usages humains qu'aux effets du changement climatique.



## LEVIER



### intégrer les enjeux de l'adaptation aux effets du changement climatique dans les plans et stratégies d'aménagement du territoire et la réglementation urbanistique

**La planification urbaine et l'urbanisme sont des leviers essentiels pour poursuivre le développement et la mise en œuvre d'une politique ambitieuse d'adaptation au changement climatique.**

Conformément à sa DPG, le Gouvernement entend mobiliser ces deux instruments pour accroître la résilience de notre territoire.

En lien avec ces leviers, la disponibilité d'espaces verts de proximité est déjà déterminante aujourd'hui en termes de santé, notamment dans un contexte de pandémie<sup>67</sup>, et le sera encore davantage demain en raison du changement climatique : l'accès à un espace vert à proximité de chez soi offre la possibilité de se rafraîchir lors des périodes de canicule ou fortes chaleurs. Différentes mesures du Plan Nature visent à renforcer l'accès du public aux espaces végétalisés et réduire les inégalités environnementales dans les zones de carence. Les programmes de planification et d'investissement axés sur la qualité et l'inclusion spatiales doivent néanmoins être accélérés et sont l'occasion de développer une approche de l'aménagement du territoire qui englobe les enjeux sanitaires liés au changement climatique (caractéristiques de la population, comportement par rapport à la prise en charge de leur santé, accès aux services de santé et aux infrastructures sociales, etc.)

La DPG prévoit par ailleurs sur le même thème le développement d'un programme de « verdurisation », « afin de restaurer la biodiversité, garantir des îlots de fraîcheur lors des épisodes de canicule et prévenir les inondations ».

**En lien avec l'intégration du climat dans les outils de planification urbaine et d'aménagement du territoire, le Gouvernement s'est déjà engagé dans le cadre de sa contribution au PNEC à :**

1. actualiser le PRAS pour intégrer les objectifs climatiques multicritères dans les objectifs généraux et dans les dispositions relatives aux zones vertes, zones d'entreprises en milieu urbain (ZEMU), zones de (forte) mixité, zones d'intérêt régional (ZIR), zones d'intérêt régional à aménagement différé (ZIRAD), zones d'habitation, et les prescriptions 21 à 28<sup>68</sup> ;
2. planifier des pôles de développement prioritaire climat-compatibles ;
3. finaliser le règlement régional d'urbanisme (RRU) ;
4. Mobiliser le référentiel Be.sustainable afin d'améliorer les aspects de durabilité dans les projets urbains à l'échelle des quartiers.

Ces engagements restent d'actualité : la révision du PRAS est en cours et vise notamment à "préserver les sites de haute valeur biologique et renforcer le maillage vert"<sup>69</sup> ; quant au RRU, il fait l'objet d'une refonte. Ces deux opportunités sont donc à saisir pour renforcer la résilience de la Région face au changement climatique via la réglementation urbanistique.

67 Voir le Diagnostic - Redéploiement socio-économique, territorial et environnemental suite à la crise du COVID-19, Perspective.Brussels.

68 Le PNEC prévoit que « Pour ce faire, un groupe de travail sera créé début 2020, rassemblant les différentes administrations concernées (Perspective.Brussels, Bruxelles Environnement, Urban.Brussels, Bruxelles Mobilité). Les analyses et études préalables seront lancées dans la continuité en 2020. Le PRAS modifié sera adopté en 2024 ».

69 Voir arrêté du 23/12/2021 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ouvrant la procédure de modification du plan régional d'affectation du sol.



### Le Gouvernement s'engage donc dans le cadre du PACE à :

1. conformément à ce que préconise la stratégie d'adaptation de l'Union européenne en vue de lutter contre les effets du changement climatique, promouvoir et favoriser le recours aux solutions d'adaptation fondées sur la nature (NBS) dans les plans d'aménagement du territoire, dans les projets urbanistiques à diverses échelles (parcelles, rues, espaces publics, quartiers...) ainsi que dans les programmes de rénovation urbaine ;
2. en collaboration entre Bruxelles Environnement et Urban, sensibiliser et former les acteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme (porteurs de projets, urbanistes, experts en gestion du sol, architectes,...) aux questions liées à l'adaptation au changement climatique et aux mesures permettant d'améliorer la résilience urbaine à ses effets ;
3. en collaboration entre Bruxelles Environnement, Perspective.Brussels et Urban, analyser les instruments existant en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et d'environnement afin d'évaluer s'ils concourent au maintien et au renforcement de la résilience de notre territoire au changement climatique et, le cas échéant, proposer des améliorations ;
4. intégrer les enjeux liés aux effets du changement climatique dans le PRAS en cours de révision, conformément aux engagements pris dans le PNEC et dans l'arrêté d'ouverture pour :
  - préserver autant que possible les espaces naturels et perméables de haute valeur biologique ainsi que les sols vivants et de qualité conformément à la carte du Réseau Ecologique Bruxellois et en prenant en considération les indications de la Carte d'Evaluation Biologique et l'indice IQSB;
  - via l'utilisation de la carte du réseau écologique en surimpression de la carte des affectations du PRAS, implémenter des actes de procédures spécifiques en fonction de la valeur biologique et du statut de la zone concernée (par exemple : inventaires de biodiversité, enquête publique, avis conseil supérieur nature, évaluation ou rapport des incidences, etc.) et intégrer la valeur biologique dans les décisions urbanistiques (notamment pour des projets qui ne seraient pas soumis a priori à ces procédures)
  - favoriser les continuités et les connexions entre les espaces verts ainsi que les grands espaces ouverts (non-bâti) en lien avec la périphérie (flamande et wallonne), notamment via les grands axes structurants ;
  - créer de nouveaux espaces verts dans la partie centrale et dense de la RBC, identifiée comme zone prioritaire de verdoiment au PRDD, ainsi que dans les autres zones de carence en espaces verts accessibles au public ;
  - renforcer le caractère vert des intérieurs d'îlot, en articulation avec le RRU ;
5. intégrer les enjeux de l'adaptation aux effets du changement climatique dans la réforme du RRU pour mettre en place des règles urbanistiques propices, notamment, à la lutte contre la constitution d'îlots de chaleur urbains, au développement d'un réseau de fraîcheur, à la gestion intégrée de l'eau pluviale, à la préservation d'un sol vivant et de qualité, au développement de la biodiversité, de la végétalisation, d'espaces verts de qualité, à l'agriculture urbaine, au développement de la production d'énergie de sources renouvelables.
6. intégrer systématiquement dans les évaluations environnementales d'un projet ou d'un plan ou d'un programme d'aménagement du territoire une analyse de la vulnérabilité du projet ou du territoire concerné aux effets et risques du changement climatique ;
7. Poursuivre la mise en œuvre de la vision macro pour le renforcement du réseau d'espaces ouverts à Bruxelles, approuvée par le Gouvernement, via la centrale de marché "OPEN Brussels" en cours de constitution ;
8. intégrer les enjeux de l'adaptation au changement climatique dans les grands projets urbains via l'utilisation du Référentiel Quartiers Durables "Be.Sustainable", prioritairement par les opérateurs publics régionaux du développement urbain (cf. décision du Gouvernement du 20/05/2020) et progressivement par les opérateurs privés et les pouvoirs publics locaux.

**LEVIER**  
**F** concevoir des mécanismes de soutien  
aux projets liés à la résilience de  
l'environnement urbain

De nombreux acteurs institutionnels et privés sont des partenaires clé de la Région pour accroître la résilience de son environnement urbain et de ses ressources naturelles face au changement climatique. **L'objectif du présent levier est d'activer leur participation dans des projets qui contribuent à cette résilience et de soutenir leurs initiatives en la matière, à travers des dispositifs régionaux de soutien tels que primes, subventions, appels à projets, etc.**

**Ces mécanismes de soutien viseront en priorité les solutions d'adaptation fondées sur la nature. Ils pourront viser les administrations publiques régionales et communales, les associations sans but lucratif mais également les collectifs de citoyens, les particuliers et le monde professionnel (entreprises).**

Il est par ailleurs opportun de créer des synergies entre les appels à projets destinés à ces publics différenciés, afin que les actions des uns et des autres puissent se renforcer. A titre d'exemple, au niveau des critères de sélection de l'appel à projet « Inspirons le Quartier » qui invite chaque année les citoyens de Bruxelles à proposer un projet durable qu'ils aimeraient développer dans leur quartier, un lien est maintenant renforcé avec le Programme d'actions climat des communes, afin que les projets citoyens puissent contribuer à la mise en œuvre de ce programme.

Un suivi continu de l'adéquation entre les mécanismes existants et les besoins émanant des parties prenantes est essentiel pour atteindre ces objectifs ; le cas échéant, ceux-ci seront adaptés en fonction de ces besoins et de leur évolution.



**Le Gouvernement s'engage à :**

1. poursuivre et renforcer le financement de projets répondant aux objectifs d'adaptation aux conséquences des effets du changement climatique, notamment au sein de l'appel à projets « Action Climat » destinés aux communes et aux CPAS, et lancer de nouveaux appels à projets similaires à destination d'autres publics cibles (en ce compris via l'adaptation d'appels à projets existants ; cf. supra, l'exemple de l'appel à projets « Inspirons le quartier »);
2. mettre en cohérence les systèmes de soutien destinés à renforcer les services écosystémiques et accélérer la mise en œuvre de solutions d'adaptation fondées sur la nature, dans les thématiques des sols, de l'eau et de la nature dans une optique d'améliorer la résilience urbaine;
3. promouvoir l'utilisation des cours d'écoles comme noyaux de végétalisation des quartiers pour contrer l'effet d'îlot de chaleur urbain. Le projet-pilote mis en place par la Région (opération Ré-Création) sera évalué, puis le cas échéant pérennisé en vue de viser progressivement l'ensemble des cours d'écoles situées dans les zones de carences en espace vert, en zone prioritaire de verdoisement, ou en zone particulièrement marquée par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.





**PILIER**

**6 AMÉLIORER LA RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES CRITIQUES FACE AUX RISQUES GÉNÉRÉS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**



**Il est nécessaire d'adapter les infrastructures critiques aux événements climatiques extrêmes et aux risques qui y sont liés (fortes chaleurs, fortes pluies, inondations, glissements de terrain, tempêtes, pics d'ozone, rupture d'approvisionnement d'eau ou d'énergie, pénuries alimentaires, ...), afin d'assurer la continuité des services publics qu'elles assurent. Sont ainsi visées les infrastructures de réseau (énergie, transport, distribution d'eau potable, télécommunications, etc.) et les infrastructures de santé, notamment.**

Différentes mesures d'adaptation existent déjà aujourd'hui ou seront prochainement mises en œuvre. Citons, notamment :

- Concernant la résilience des réseaux de transport et de distribution de l'énergie :
  - le plan de préparation aux risques (PPR) pour le secteur électrique<sup>70</sup> (en cours de préparation); ce plan évalue les risques liés à la sécurité de l'approvisionnement en électricité, identifie des scénarios de crise électrique

.....

<sup>70</sup> En exécution du Règlement (UE) 2019/941 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 relatif à la préparation aux risques dans le secteur de l'électricité et abrogeant la directive 2005/89/CE

et recense les mesures existantes et envisagées pour prévenir, préparer et gérer les crises électriques tant au niveau national que régional ; il tient compte des risques liés aux conditions climatiques extrêmes (tempête, incidents hivernaux, vague de froid, fortes précipitations, inondations, périodes de sécheresse ou de vagues de chaleurs) et aborde la question de la résilience des infrastructures face à ces risques ;

- l'évaluation de l'impact du changement climatique sur la sécurité d'approvisionnement, les infrastructures de transport et de distribution de l'énergie est prévue dans le plan national adaptation 2017-2020, mesure 6);
- le PGE prévoit des mesures de protection à l'égard de certaines infrastructures ou installations sensibles et/ou à risque localisées en zone d'aléa fort d'inondation (ex: cabines à haute tension).

- Concernant la résilience du réseau de distribution d'eau potable : les mesures d'adaptation visant à réduire les vulnérabilités de ce réseau sont développées dans le PGE.
- Concernant la résilience des réseaux de transport :
  - l'identification des infrastructures de transport situées en zone d'aléa d'inondation sur les cartes régionales de risque d'inondation ;
  - l'accompagnement des acteurs concernés dans le développement des compétences nécessaires à la mise en œuvre de la gestion intégrée des eaux pluviales et de toutes autres mesures de résilience climatique liées à la gestion de l'eau, de la conception jusqu'à l'entretien (projet de plan de gestion de l'eau,

axe 5) vise notamment les maîtres d'ouvrage et gestionnaires d'infrastructures de transport (Bruxelles Mobilité, STIB, Infrabel, communes ...), ainsi que le secteur professionnel (entrepreneurs, architectes et architectes paysagistes, bureaux d'études, etc.);

- la détermination des niveaux d'eau minimaux de sécurité pour la navigation sur le Canal et les infrastructures portuaires et l'adoption de mesures pour assurer ces niveaux (PGE);
- l'intégration des enjeux climatiques par la STIB dans la gestion de son réseau, notamment en période de canicule et le référentiel de construction et de rénovation durable des stations de Métro établi en collaboration avec Bruxelles Mobilité, qui vise notamment à assurer un confort thermique en stations et aux arrêts (protection contre les vents et ombrage), et à réduire les risques d'inondation.

- Concernant la résilience des infrastructures de santé
  - l'étude des impacts du changement climatique sur le système des soins de santé en Belgique réalisée en juillet 2021<sup>71</sup> comprend un inventaire et une évaluation des mesures existantes qui visent à améliorer la résilience des systèmes de soins de santé en Belgique face aux effets du changement climatique ainsi que des recommandations pour la renforcer; elle comprend un volet qui porte sur les infrastructures de santé; une réflexion est en cours pour intégrer certaines de ses recommandations dans le prochain Plan National Adaptation ainsi que dans le prochain Plan d'Action National Santé et Environnement (NEHAP);
  - l'identification des hôpitaux et maisons de repos situés en zone d'aléa d'inondation sur les cartes régionales de risque d'inondation;
  - l'adaptation des infrastructures sensibles (hôpitaux, crèches,...) situées en zone inondable (PGE);
  - la prise en considération de leur besoin d'approvisionnement en eau lors de période de sécheresse, par le biais de mesures de gestion de la ressource en eau qui visent à donner une réponse globale aux risques liés à la rareté de l'eau et aux besoins renforcés en eau lors des périodes de sécheresse et de canicules (PGE).

Etant donné que la plupart des mesures d'adaptation des infrastructures critiques sont à entreprendre par leurs différents gestionnaires et, en ce qui concerne les institutions de santé, relèvent de la politique des institutions communautaires, l'action de la Région en la matière consiste essentiellement à soutenir ou mobiliser ces acteurs dans

leur démarche de résilience et de veiller à ce que ceux-ci intègrent cette question dans leur politique de gestion et de développement desdites infrastructures.



**Dans cette optique, le Gouvernement s'engage à :**

1. développer une vision claire et la plus exhaustive possible des vulnérabilités<sup>72</sup> des infrastructures critiques face au changement climatique et de l'ensemble des actions/politiques d'adaptation mises en place par leurs gestionnaires, en collaboration entre Bruxelles Environnement et Bruxelles Prévention et Sécurité Au besoin, encourager les gestionnaires des infrastructures critiques, à procéder à une telle analyse et à renforcer leurs actions d'adaptation;
2. veiller à ce que les contrats de gestion, les plans d'investissement ainsi que les plans de prévention et de gestion des risques/crises des organismes concernés intègrent ces questions de manière adéquate;
3. identifier les mesures complémentaires éventuelles que le Gouvernement pourrait entreprendre pour renforcer la résilience des infrastructures critiques, après avoir identifié les besoins des secteurs concernés;
4. mettre en œuvre dans le prochain Plan National Adaptation l'évaluation de l'impact du changement climatique sur la sécurité d'approvisionnement, les infrastructures de transport et de distribution de l'énergie (mesure 6 du plan National Adaptation 2017-2020);
5. soutenir l'intégration des résultats de l'étude de juillet 2021 relative aux impacts du changement climatique sur le système des soins de santé en Belgique dans le prochain NEHAP et dans le prochain Plan National Adaptation.

71 Étude commandée par le SPF santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement et réalisée par Vito, M et Scien

72 Par « vulnérabilité face au changement climatique », il y a lieu d'entendre « le degré auquel les éléments d'un système [...] sont affectés par les effets défavorables du changement climatique (incluant l'évolution du climat moyen et les phénomènes extrêmes). La vulnérabilité est fonction de la nature, de l'ampleur et du rythme de la variation du climat (alias l'exposition) à laquelle le système considéré est exposé et de la sensibilité de ce système à cette variation du climat » (ADEME, Indicateurs de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique, février 2013, p.5).

**PILIER**  
**7 PROTÉGER LA POPULATION FACE AUX ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES ET LEURS CONSÉQUENCES SYSTÉMIQUES, AINSI QUE FACE À L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES MALADIES OU ALLERGIES LIÉE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**



ADAPT



DIR



IND



SER



AIR

**Il est indispensable de protéger la population et de réduire sa vulnérabilité face aux aléas climatiques et aux risques qui y sont liés, notamment en termes de santé, et d'accès à certains biens de première nécessité, comme l'eau, l'énergie et la nourriture.**



**Plusieurs mesures mentionnées ou prévues par le présent plan y contribuent, à savoir, principalement :**

1. les mesures qui visent à réduire les besoins énergétiques des ménages et leur dépendance aux énergies fossiles (cf. 4.1 - bâtiments) ;
2. les mesures qui favorisent le développement de l'agriculture urbaine (cf. 4.5 – Pilier 1) ;
3. Les dispositifs de récupération et redistribution des surplus alimentaires
4. les mesures d'adaptation développées dans le chapitre 4.1 « Bâtiments », sous le pilier 6 « adapter les bâtiments aux effets du changement climatique » ;
5. les mesures du plan de gestion de l'eau qui visent à garantir la sécurité d'approvisionnement en eau potable de la Région et à réserver les ressources en eau en fonction des usages et des bénéfices écosystémiques qu'elles nous rendent ;
6. les autres mesures d'adaptation qui renforcent la résilience de notre territoire, de ses ressources naturelles et de ses infrastructures face au changement climatique, mentionnées et/ou développées dans les précédents piliers de ce chapitre.

Le dérèglement climatique, l'effondrement de la biodiversité, la dégradation des sols et l'épuisement de ressources énergétiques sont autant de menaces qui pèsent sur le système alimentaire aujourd'hui mondialisé. Le système

alimentaire contemporain occidental se qualifie par son caractère industrialisé et mondialisé. Il participe au dérèglement climatique autant qu'il en subit les conséquences. Si de nombreuses solutions pour contrer ces dérèglements se trouvent à l'échelle internationale et nationale, des actions au niveau régional sont pleinement pertinentes.

Ainsi, en Région de Bruxelles Capitale, le Gouvernement s'engage à poursuivre et renforcer la Stratégie Good Food – la politique publique pour un système alimentaire bruxellois durable. Parmi ses nombreux objectifs, citons par exemple :

- la promotion et l'application de principes de cultures agroécologiques dans les activités agricoles du territoire et le soutien à l'installation d'agriculteurs sur le territoire bruxellois,
- le développement de production fruitières arborées en ville,
- le soutien à la mise en place de filières alimentaires locales – l'échelle de la Belgique,
- la promotion et l'encouragement à la consommation de repas végétarien/flexitarien, bio, de saison, équilibré et sain,
- le soutien à l'accès aux infrastructures régionales pour les transformateurs Good Food,
- l'établissement d'une législation qui viserait à renforcer les liens entre les cantines et des producteurs/ distributeurs/transformateurs locaux et à assurer au moins un repas de qualité par jour au plus grand nombre d'enfants bruxellois, à un prix accessible.

**Différentes mesures de prévention et de gestion de crise existent par ailleurs qui visent à informer et sensibiliser au mieux les particuliers sur leur rôle et sur les actions qui sont entre leurs mains pour réduire leur vulnérabilité et se protéger face à ces événements extrêmes. Il s'agit principalement des mesures suivantes :**

- **le plan global de sécurité et de prévention de la Région adopté en 2021 qui instaure une approche intégrée de la sécurité et développe un volet de gestion de crise et de résilience** qui a pour objectif de « *renforcer le capital de ressources de notre Région dans son ensemble, face aux situations d'urgence, par des actions pensées en complémentarité aussi bien au niveau global que local, en vue de favoriser les conditions d'un vivre ensemble et la continuité de la vie sociale, culturelle et économique* » ; en matière de gestion de crise, il vise à impliquer de nombreux acteurs, qu'ils soient responsables au niveau politique, stratégique ou opérationnel, habitants ou visiteurs de notre Région et vise à ce que le citoyen soit non seulement le premier bénéficiaire mais également un acteur majeur de la réaction face à l'adversité, en sachant comment réagir selon le type de

situation, en adoptant les comportements adéquats, afin de contribuer à limiter les conséquences d'un incident et renforcer sa confiance en ses propres moyens ;

- **les mesures de gestion de crise du PGE en matière d'inondation et de sécheresse** : instauration d'une cellule « sécheresse » dans le cadre de la plateforme de coordination des opérateurs et acteurs de l'eau afin de coordonner l'action et la communication de la Région en cas de crise ; mise en place d'un système d'alerte en matière d'inondation et de prédiction de risques de sécheresse ; mise en place d'un Plan d'Intervention d'Urgence Particulier propre aux thématiques « inondation » et « sécheresse » ; outre ces mesures, le placement de fontaines d'eau de distribution dans les lieux publics (parcs, jardins, gares, places, hôpitaux, écoles, musées, restaurants, ...) et les bâtiments publics (maisons communales, administrations, postes, ...) prévu par le projet Plan de Gestion de l'eau (Axe 4) contribuera également à protéger la population face aux périodes de canicules, de fortes chaleur ou de sécheresse ;
- **la gestion des vagues de chaleur assurée dans le cadre du plan « Forte chaleur et pics d'ozone » qui est géré conjointement par le Fédéral et les Régions, suivant les compétences respectives de chacun en la matière.** Il a pour objectif d'anticiper les fortes chaleurs et les pics d'ozone en prévoyant une série de mesures d'information et de prévention pour limiter leurs effets sur la population, en particulier pour les enfants, les personnes âgées et/ou isolées qui sont les plus exposés aux risques. Actif du 15/5 au 30/9 (« phase de vigilance »), il comporte deux phases opérationnelles :
  - la phase d'avertissement, déclenchée par la Cellule interrégionale de l'Environnement (IRCEL-CELINE) à partir d'un critère basé sur la température seule sur base des prévisions de température de l'IRM ;
  - la phase d'alerte, déclenchée à partir d'un critère basé sur la température et sur les concentrations d'ozone, ainsi que sur l'avis d'un groupe d'experts (le « Risk Assessment Group »).

la COCOM et la COCOF vers les maisons de repos, hôpitaux, crèches, centres de jour pour personnes handicapées, CPAS, etc. Outre les prévisions météorologiques

et l'impact sur la qualité de l'air, les messages diffusés comportent des conseils de prévention pour limiter les risques liés à la chaleur.<sup>73</sup>

- **la procédure de restriction d'accès aux espaces verts régionaux et à la forêt de Soignes en cas de grands vents<sup>74</sup> et les procédures « tempêtes » communales ;**
- **un plan d'intervention incendie spécifique à la Forêt de Soignes** qui a été développé en collaboration avec le SIAMU en 2011 et actualisé en 2020 ; les risques d'incendie sont par ailleurs pris en considération dans le cadre de son plan de gestion ; par contre, pour les autres espaces boisés régionaux, ces risques ne sont pas évalués de manière systématique.

**La prise en considération de l'émergence de nouvelles maladies ou allergies suite aux effets du changement climatique dans notre système de soins de santé est également nécessaire pour protéger la population ;** l'étude de juillet 2021 relative aux impacts du changement climatique sur le système des soins de santé en Belgique identifie ce risque de maladies/allergies émergentes et émet des recommandations pour y faire face, lesquelles seront intégrées, le cas échéant, dans le prochain NEHAP et/ou prochain Plan National Adaptation, celles-ci dépassant les compétences régionales. Le Gouvernement souhaite soutenir ces initiatives.

**Il paraît par ailleurs opportun de développer des actions pour informer et sensibiliser la population bruxelloise aux risques sanitaires liés au changement climatique,** en particulier ceux liés aux fortes chaleurs et au phénomène d'îlots de chaleur urbain, sur les moyens d'actions dont elle dispose pour y faire face, et sur la nécessité d'activer ces moyens pour se protéger face à ceux-ci. Il est également important de cibler les professionnels de la communication dans le cadre de ces actions, afin que les messages diffusés par les médias alimentent les bons réflexes au sein de la population. Il s'agit notamment de les sensibiliser sur les différentes mesures qui peuvent être prises au niveau du bâti existant pour y assurer un confort thermique en été sans recourir à des systèmes de climatisation émetteurs de gaz fluorés, l'importance d'intégrer la question du microclimat dès la conception d'un bâtiment, l'impact des choix opérés en matière d'aménagements de jardin et d'intérieur d'îlot sur le phénomène d'îlots de chaleur urbain et l'importance de prendre en considération ce phénomène dans les choix qu'ils posent.

73 <https://environnement.brussels/thematiques/air-climat/plan-forte-chaleur-et-pics-dozone/prevention-les-bons-gestes>; Le site internet de Bruxelles Environnement fait également référence à la carte des fontaines à eau établie par les « Infirmiers de rue » (<http://www.infirmiersderue.org/fr/actualites/10ieme-edition-du-plan-des-fontaines-deau-potable-et-toilettes-gratuites-de-bruxelles>) afin d'appuyer les conseils de prévention en lien avec l'hydratation.

74 <https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/avis-de-grands-vents>

Afin de pouvoir développer des mesures d'adaptation plus ciblées pour protéger la population face aux aléas climatiques, il faut pouvoir localiser les populations à risque ou vulnérables et les institutions particulièrement sensibles à ces aléas, en raison des personnes qu'elles accueillent (hôpitaux, crèches,...). Une mesure sera développée en ce sens sous le pilier « Suivre l'évolution de l'environnement urbain ».



**Afin de renforcer la protection de la population face aux événements climatiques extrêmes et à l'émergence de nouvelles maladies ou allergies lié au changement climatique, le Gouvernement s'engage à :**

1. évaluer les risques d'incendies des espaces verts régionaux et plus précisément disposer d'évaluations au cas par cas, à intégrer aux plans de gestion des espaces verts. Une priorité est accordée à l'évaluation des risques relatifs aux grands espaces verts de la seconde couronne;<sup>75</sup>
2. implémenter, en collaboration entre Bruxelles Prévention Sécurité, Bruxelles Mobilité, la SITB, Bruxelles Environnement, les zones de police et les communes concernées, un "Plan Tempête" organisant la fermeture de la Forêt de Soignes et des solutions de mobilité alternatives lors des épisodes venteux extrêmes ;
3. soutenir l'intégration de mesures d'adaptation relatives au risque de maladies/allergies émergentes dans le cadre du prochain NE-HAP et du prochain Plan National Adaptation, sur la base de l'étude de juillet 2021 relative aux impacts du changement climatique sur le système des soins de santé en Belgique ;

4. mener une politique de communication et de sensibilisation sur les effets des fortes chaleurs et des îlots de chaleur urbains sur la santé et sur les moyens de s'en prémunir, notamment :

- développer et diffuser du contenu à destination des particuliers en vue de les informer/sensibiliser au mieux sur les effets des fortes chaleur et des îlot de chaleur urbain sur la santé et leur rôle et les actions qui sont entre leurs mains pour y faire face, via les canaux de communication de Bruxelles Environnement mais aussi via ses partenaires externes et via les pouvoirs publics locaux (communes et CPAS) ;
  - assurer la publicité de la cartographie des îlots de fraîcheur dans les médias/les communes ;
  - informer les gestionnaires d'espaces publics et les professionnels de la construction sur les techniques existantes pour améliorer la résilience des bâtiments/quartier au phénomène d'îlot de chaleur urbain et les sensibiliser sur l'importance d'y recourir, notamment via la promotion des mesures préconisées en ce sens dans le Guide bâtiment durable (cf. 4.1 – pilier 3 – lever A).
5. développer, via les Services du Collège réuni, un nouveau plan de gestion des risques sanitaires qui permette de traiter les différents volets d'une crise sanitaire : prévention, préparation, capacité de réaction et rétablissement. Le plan doit pouvoir anticiper les besoins et, en cas de crise, pouvoir rapidement mettre en place les dispositifs liés à la gestion de crise. Il traitera notamment des aspects socio-sanitaires relevant des compétences Régionales et Communautaires des crises environnementales. Celui-ci devra s'articuler aux plans de gestion de crise Fédérale.

75

Cette évaluation sera intégrée dans l'action 3 « Evaluer la vulnérabilité des espaces verts régionaux face au changement climatique », du levier « développer la nature et la biodiversité » du pilier 6 « renforcer la résilience de l'environnement urbain et de ses ressources naturelles face à un climat qui change ».

Plus généralement et partant de la conviction que les politiques publiques doivent favoriser une approche plus systémique entre l'environnement, le social et la santé, il s'agira aussi de renforcer les synergies et de formaliser des collaborations entre les administrations et les acteurs de l'environnement, du social et de la santé pour élaborer des stratégies concertées et développer des projets communs favorables à un environnement sain.

## PILIER

### 8 SUIVRE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN



ADAPT



DIR



IND



SER



AIR

Il est important de produire de nouvelles données et/ou de rassembler et de croiser des données existantes pour suivre l'évolution dans le temps de différentes caractéristiques de notre territoire qui renforcent sa capacité d'adaptation face aux effets du changement climatique et de développer une représentation spatiale et dynamique de ses vulnérabilités.

**La collecte et la mise à jour régulière de ces données permettront de suivre la progression de nos actions d'adaptation, d'identifier les marges de progrès de notre politique d'adaptation ainsi que les mesures correctrices ou additionnelles à mettre en œuvre.** Elles permettront de fournir un état de référence de notre environnement urbain au regard duquel les progrès et l'impact de cette politique pourront être évalués. A terme, elles pourront servir de base à la définition d'objectifs concrets d'adaptation à atteindre à l'issue d'une période de temps donnée.

De nombreux indicateurs ou outils cartographiques existent déjà, tels que la cartographie des îlots de chaleurs urbains/ îlots de fraîcheur réalisée en 2018, la carte des carences en espaces verts, la carte d'évaluation biologique : ils doivent être renforcés et pérennisés. Par ailleurs, ils doivent s'alimenter les uns les autres pour développer une vision plus complète et cohérente des risques.



#### Dans cette perspective, le Gouvernement entend mener les actions suivantes dans le cadre du PACE :

1. évaluer et cartographier de manière récurrente les performances des services écosystémiques à l'échelle régionale ;
2. renforcer les indicateurs d'imperméabilisation et d'artificialisation du territoire régional (pourcentage de pleine terre, évaluation du CBS+ à large échelle,...) et leur suivi, et, à cette fin, centraliser systématiquement les données utiles, fournies par les permis d'urbanisme ;
3. renforcer les indicateurs de végétalisation du territoire à l'échelle régionale (taux de végétalisation, indice de canopée, diversité de la canopée et répartition des essences arborées) et leur suivi ;
4. renforcer le suivi des zones et populations carencées en espaces verts accessibles au public au regard de leur localisation et superficie, ainsi que du nombre, de la densité et des caractéristiques socio-économiques de population concernée ;
5. cartographier à l'échelle des communes et des quartiers, par type de risques, selon leur degré de vulnérabilité les institutions et populations vulnérables pour prioriser les actions, sur le modèle du site Klimaatportaal développé par la Région flamande ;
6. renforcer les indicateurs de qualité des sols (y compris le taux d'humidité) à l'échelle régionale, et leur suivi ;
7. actualiser la cartographie des îlots de chaleur/ fraîcheur urbains) ; si besoin, compléter le réseau de mesure de l'IRM (température, humidité, vents, pression et insolation) ;
8. évaluer les besoins de la mise en place d'un monitoring des risques biologiques émergents au niveau régional et, le cas échéant, mettre en place ce monitoring.

## 4.3 PRODUCTION D'ÉNERGIE À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES ET BAS-CARBONE

### ETAT DES LIEUX, VISION ET OBJECTIFS



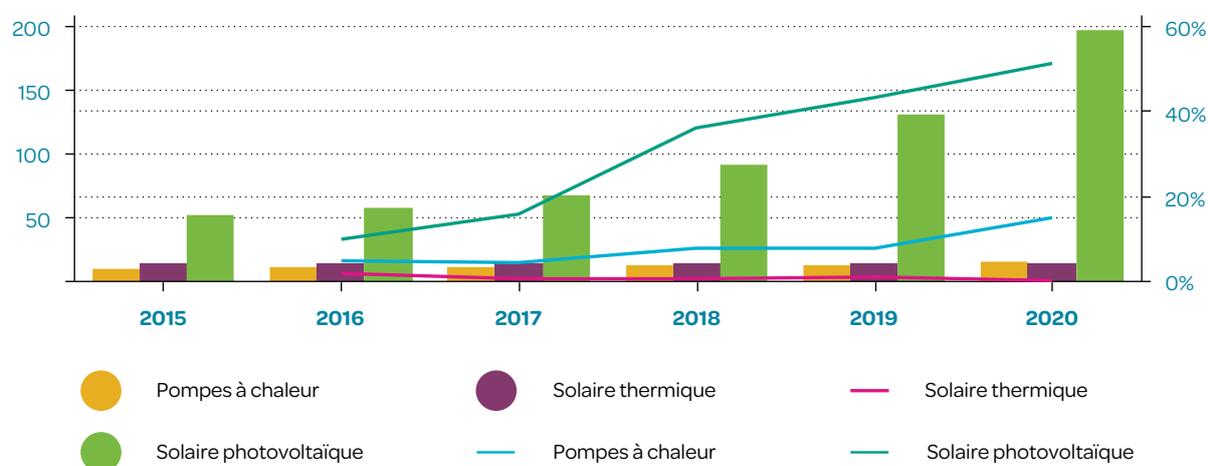
Selon le dernier bilan énergétique disponible, la production d'électricité (E-SER) et de chaleur et de refroidissement (C&F SER) à partir de sources d'énergie renouvelable (SER) en RBC a atteint un nouveau record en 2020 avec pas moins de 376 GWh produits.

Alors que la production de C&F SER reste relativement constante ces dernières années, la progression d'E-SER est quant à elle portée principalement par le développement du solaire photovoltaïque. En effet, le nouveau record de production de 2020 est dû à une forte production solaire photovoltaïque (129 GWh) qui a pour la première fois dépassé la part de production électrique renouvelable de l'incinérateur (124 GWh).



| 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  |

**Table 7.** Production d'énergie renouvelable bruxelloise 2015-2020 (hors biocarburants, hors charbon de bois) (Source: RENAQ).



**Figure 21.** Capacités installées d'énergie renouvelable bruxelloise 2015-2020 (Source: RENAQ).

En regardant de plus près l'évolution des capacités installées pour le solaire photovoltaïque, le solaire thermique et les pompes à chaleur, les trois sources de production d'énergie renouvelable en RBC avec le plus fort potentiel, nous pouvons constater que la production photovoltaïque a bien progressé depuis 2018, avec une augmentation moyenne des productions installées de 44% sur la période 2018-2020. En 2020, on dénombrait 197 MW de panneaux photovoltaïques installés, soit pratiquement 8% du potentiel de la Région, estimé à 2500 MW.<sup>76</sup>

Par contre, le solaire thermique n'évolue pratiquement pas et les pompes à chaleur, très peu, malgré les primes énergies en place qui devraient favoriser leur développement. Il est important de rappeler que le solaire photovoltaïque bénéficie de certificats verts, contrairement au solaire thermique,

ce qui, étant donné que les 2 technologies sont en concurrence pour un même espace (principalement les toitures des immeubles), pourrait expliquer cette différence notable d'évolution entre les deux technologies.

Il convient de se montrer réaliste concernant la production nécessairement limitée des SER en RBC. Tout spécialement, la production renouvelable de chaleur et de froid ne semble pas évoluer de manière notable ces dernières années (contrairement au solaire photovoltaïque), alors que cette évolution sera nécessaire afin de pouvoir décarboner la production de chaud et froid dans le bâtiment. Il conviendra donc de comprendre les freins au déploiement des SER dans ce secteur, et d'en lever les barrières pour pouvoir contribuer aux objectifs de l'Union Européenne.

76

Source : <https://environnement.brussels/environnement-etat-des-lieux/en-detail/energie/le-potentiel-photovoltaïque-des-toits-bruxellois>

## Contraintes structurelles

Comme le PNEC le précisait déjà, la RBC est dotée de caractéristiques structurelles qui limitent considérablement son potentiel de production d'énergie renouvelable : sa géographie, une forte urbanisation, un espace libre restreint, une nécessaire attention à la problématique de la qualité de l'air, et enfin la proximité de l'aéroport national. Ces éléments limitent le développement du grand éolien ou de l'hydroélectricité, et le recours massif à la biomasse solide (bois). Par ailleurs, la grande proportion de locataires et de copropriétés ralentit les investissements dans les installations productrices d'énergie renouvelable dans le logement.

Les pompes à chaleur, bien que possédant un rendement bien supérieur aux chaudières fossiles, peinent à se généraliser, entre autres à cause du différentiel de prix entre l'électricité et les combustibles fossiles (l'électricité étant environ 3 fois plus chère que le gaz) et du coût d'acquisition

Malgré un engouement croissant depuis quelques années pour la géothermie verticale assistée par pompe à chaleur (technologie exploitant l'énergie des eaux souterraines au travers de puits ou l'énergie du sous-sol au travers de sondes), plus particulièrement dans le secteur tertiaire où les projets nécessitent une puissance thermique (chaud ou froid) supérieure à 50 kW, cette technologie reste encore peu utilisée au regard du potentiel du sous-sol bruxellois. Les primes restent à ce jour limitées malgré les rendements largement supérieurs des technologies géothermiques. Ceci implique des temps de retour sur investissement généralement inférieurs ou proche de 10 ans pour une installation supérieure à 50kW, mais conséquents dans le cas de petites installations sans refroidissement (entre 10 et 20 ans).

## Opportunités

**S'il est clair que les contraintes liées à la Région sont nombreuses, il existe également des opportunités qu'il y a lieu de mettre en avant.**

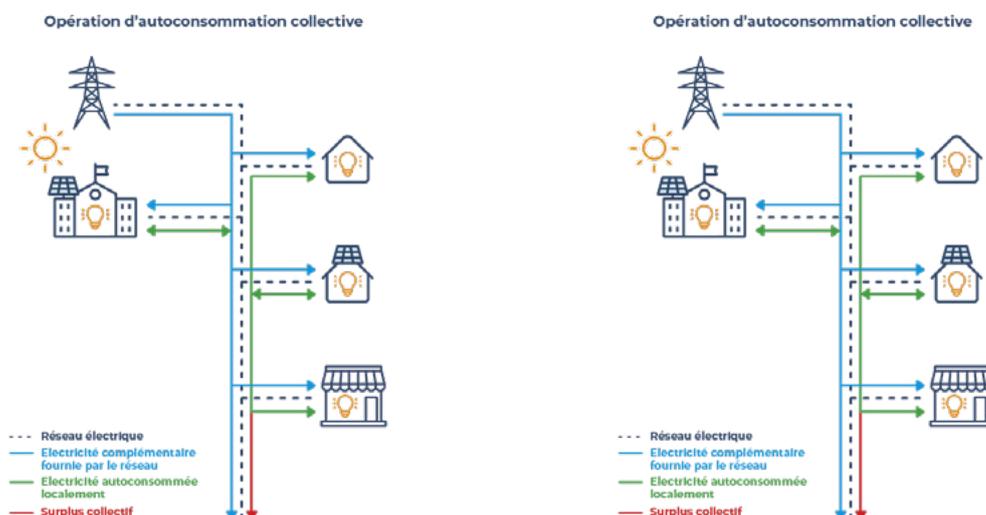
La stratégie de rénovation RENOLUTION des bâtiments va permettre d'avancer dans le développement de la chaleur renouvelable. Les initiatives suivantes en font intégralement partie :

- le projet Rénoclick qui permet d'accompagner les pouvoirs publics dans leur devoir d'exemplarité ;
- le plan de rénovation spécifique pour les logements sociaux (PUL 2020-2024).

La Région dispose sur la plupart de son territoire d'un sous-sol favorable à la géothermie verticale de faible profondeur, dont le potentiel a récemment été mis en lumière au travers du projet Brugeo. La densité urbanistique, avec certains quartiers assez hétérogènes (présence de résidentiel et de tertiaire) est un atout dans le cadre du développement des réseaux de chaleur et de froid.

La production de biogaz en RBC, que ce soit par la valorisation des boues des stations d'épuration des eaux usées ou des biodéchets doit être vue comme une opportunité de pouvoir valoriser l'énergie contenue dans ceux-ci sur le sol de la Région, tout en créant de l'emploi local non délocalisable. En ce sens, la systématisation de la collecte de la fraction organique des déchets résiduels (obligation de tri d'ici le 31 décembre 2023), pourra permettre d'en prendre toute la mesure.

Enfin, le futur essor des communautés d'énergie permettra d'une part d'augmenter la consommation lors des périodes de production à partir de sources d'énergie renouvelable, et d'autre part de sensibiliser les citoyens et les entreprises aux possibilités existantes en matière d'énergie renouvelable.



## Vision

Comme prévu dans le PNEC, **le Gouvernement entend contribuer aux objectifs belges de production d'énergie renouvelable selon ses capacités, mais s'engage aussi à compenser partiellement le manque de potentiel régional en participant à l'élaboration de projets de production d'énergie renouvelable en dehors de son territoire.**

Comme prévu dans la DPG, dans le contexte d'un marché de l'énergie libéralisé, le Gouvernement gardera constamment, dans les mesures mises en œuvre sur son territoire régional, la préoccupation de limiter l'impact du développement des énergies renouvelables sur la facture d'énergie des Bruxellois (cf. chapitre 6), et fera de la protection du consommateur

d'énergie et de la préservation de son accès à l'énergie ses priorités. A ce titre, il conviendra d'améliorer l'organisation des marchés de l'énergie pour assurer un meilleur équilibre entre les acteurs tout en assurant un accès à une énergie abordable pour l'ensemble des clients finaux bruxellois.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution attendue du recours aux énergies renouvelables sur le territoire régional entre 2021 et 2030. Compte tenu du découpage des compétences, les efforts bruxellois envisagés ici portent uniquement sur la production d'électricité et de chaleur et de froid à partir de sources renouvelables.<sup>77</sup>

| Unité: GWh            | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>E-SER</b>          | <b>267,8</b> | <b>271,4</b> | <b>274,9</b> | <b>278,5</b> | <b>282,1</b> | <b>285,6</b> | <b>289,2</b> | <b>292,8</b> | <b>296,3</b> | <b>299,9</b> | <b>303,5</b> |
| Solaire PV            | 129,2        | 134,7        | 140,3        | 145,8        | 151,4        | 156,9        | 162,5        | 168,0        | 173,6        | 179,1        | 184,7        |
| Déchets municipaux    | 124,1        | 122,2        | 120,4        | 118,5        | 116,7        | 114,9        | 113,0        | 111,2        | 109,4        | 107,5        | 105,7        |
| Biogaz                | 14,3         | 14,2         | 14,1         | 13,9         | 13,8         | 13,7         | 13,6         | 13,5         | 13,4         | 13,2         | 13,1         |
| Combustibles liquides | 0,3          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,0          | 0,0          |
| <b>C&amp;F SER</b>    | <b>129,0</b> | <b>132,8</b> | <b>136,7</b> | <b>140,5</b> | <b>144,4</b> | <b>148,2</b> | <b>152,1</b> | <b>155,9</b> | <b>159,8</b> | <b>163,6</b> | <b>167,4</b> |
| Pompes à chaleur      | 13,2         | 16,2         | 19,2         | 22,2         | 25,2         | 28,2         | 31,2         | 34,2         | 37,3         | 40,3         | 43,3         |
| Solaire thermique     | 25,1         | 26,3         | 27,5         | 28,7         | 29,9         | 31,1         | 32,3         | 33,5         | 34,7         | 35,9         | 37,1         |
| Déchets municipaux    | 0,9          | 0,9          | 1,0          | 1,0          | 1,0          | 1,0          | 1,0          | 1,0          | 1,0          | 1,1          | 1,1          |
| Biogaz                | 19,6         | 20,5         | 21,4         | 22,2         | 23,1         | 24,0         | 24,8         | 25,7         | 26,6         | 27,4         | 28,3         |
| Combustibles solides  | 69,6         | 68,4         | 67,2         | 66,0         | 64,8         | 63,6         | 62,4         | 61,2         | 60,0         | 58,8         | 57,7         |
| Combustibles liquides | 0,5          | 0,5          | 0,4          | 0,4          | 0,3          | 0,3          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,0          |
| <b>Total</b>          | <b>396,8</b> | <b>404,2</b> | <b>411,6</b> | <b>419,0</b> | <b>426,4</b> | <b>433,9</b> | <b>441,3</b> | <b>448,7</b> | <b>456,1</b> | <b>463,5</b> | <b>470,9</b> |

**Table 8.** Évolution attendue du recours aux énergies renouvelables sur le territoire régional entre 2021 et 2030 : E-SER & C&F SER. (Source : Bruxelles Environnement)

77 L'énergie renouvelable dans le secteur du transport (abordée dans le template du PNEC) est du ressort de l'Etat fédéral.

## PILIER 9 AUGMENTER LA PRODUCTION RÉGIONALE D'ÉNERGIE RENOUVELABLE (INTRA-MUROS)



SER



DIR



IND



ADAPT



AIR

### LEVIER



#### A faire évoluer la réglementation des marchés de l'énergie pour favoriser la transition énergétique

En 2022, une série de modifications importantes ont été apportées au cadre législatif relatif aux marchés de l'énergie (électricité et gaz) dans le but de transposer les nouvelles directives tirées du paquet « clean energy for all Europeans » en la matière, notamment pour rendre ce cadre plus apte à contribuer à l'enjeu de la transition énergétique, tout en protégeant les consommateurs. Cette révision a permis d'apporter une réponse au moins partielle à certaines contraintes identifiées dans la section précédente.

Avec la fin de la compensation, il était par exemple important de renforcer les opportunités de valorisation de l'électricité renouvelable produite mais non autoconsommée.

**La modification de l'ordonnance relative au marché de l'électricité (ordonnance « électricité ») instaure ainsi un cadre législatif pour le partage (notamment au sein d'une copropriété avec des locataires), l'échange (de pair à pair) et la vente de l'électricité autoproduite (qui ne transite pas par le réseau et circule au sein d'un bâtiment).**

La révision de l'ordonnance électricité reconnaît, par ailleurs, l'existence d'un nouvel acteur du marché de l'électricité : la « communauté d'énergie », et définit son cadre opérationnel. Une communauté d'énergie pourra se décliner sous trois formes : citoyenne, renouvelable ou locale. L'ordonnance modificatrice encadre également les activités émergentes sur le marché de l'électricité : la flexibilité (qui consiste à adapter son prélèvement ou son injection d'électricité en réponse à un signal extérieur), l'agrégation (qui vise à combiner de multiples charges de consommation et/ou production d'électricité afin de les valoriser), le stockage et la recharge de véhicules électriques. A ce sujet, il est prévu que l'ensemble des points de recharge ouverts au public en voirie (situé sur le domaine public communal ou régional) soient exclusivement alimentés en électricité verte.

Enfin, l'ordonnance prévoit d'ici fin 2023, l'évaluation à charge de Bruxelles Environnement relative au potentiel, au développement et au fonctionnement des communautés d'énergie et des communautés d'énergie thermique renouvelable, y compris les éventuels obstacles et restrictions

injustifiés à leur développement. Cette évaluation sera réalisée en concertation via un groupe de travail régional dont les membres seront les pouvoirs publics concernés par la thématique (le Cabinet du Ministre de l'énergie, Brugel, Si-belga, BE) mais aussi divers acteurs de terrain (les porteurs de projets) ou du monde académique.

En ce qui concerne le gaz, la révision de l'ordonnance relative au marché du gaz (ordonnance « gaz ») introduit un mécanisme de traçabilité du gaz d'origine renouvelable: la garantie d'origine. Ce mécanisme sera opérationnalisé par la modification de l'Arrêté de Gouvernement de la RBC relatif à la promotion de l'électricité verte (qui devrait avoir lieu au cours du premier semestre 2022). Ceci permettra une transparence accrue du marché du biogaz et offrira la possibilité aux fournisseurs de valoriser le caractère renouvelable du gaz consommé.

Dans la perspective de la réalisation des objectifs de production d'énergie renouvelable en RBC pour 2030, les leviers offerts par ce nouveau cadre réglementaire permettront de replacer le consommateur au centre de la transition énergétique, en facilitant l'accès à de nouveaux modes de production et de consommation. Ces nouveaux instruments juridiques feront du consommateur bruxellois un acteur dans la réalisation des objectifs régionaux. L'accompagnement envisagé devrait permettre de faciliter l'essor accéléré de ces nouveaux modes de production et de consommation.

Afin de tirer le bénéfice de ce nouveau cadre légal, le Gouvernement a mis en place en début 2022 un service d'accompagnement afin d'encourager le développement des communautés d'énergie, le partage, l'échange et la vente de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. Ce guichet unique ayant pour but d'accompagner les porteurs de projets dans la mise en œuvre des communautés d'énergie via :

- la fourniture d'information générale ;
- un accompagnement individuel aux porteurs de projets ;
- le développement d'outils tels que des canevas de conventions, de factures, etc.



### Le Gouvernement, souhaite dès 2022 :

1. soutenir l'accès des ménages à l'électricité renouvelable produite localement, avec une attention particulière pour les ménages qui ne sont pas propriétaires de leur toiture et les ménages vulnérables ;
2. élaborer une stratégie et des outils spécifiques pour le partage d'énergie dans le logement collectif ;
3. élaborer une stratégie et des outils spécifiques pour le partage d'énergie dans les logements publics, y compris sociaux.



### À cet effet, dans le cadre du présent plan, le Gouvernement s'engage à :

1. soutenir les projets pilotes et innovants pour le déploiement des énergies renouvelables dans la production de chaud et de froid dans les projets de rénovation via le programme Renolab ID ;
2. réaliser avec les acteurs du secteur HVAC une analyse des blocages et actions à mettre en place pour accroître la production de chaleur et de froid à partir de sources renouvelables, en ce compris la création, l'adaptation ou le renforcement des mécanismes de soutien à la chaleur et au froid renouvelable. Cette analyse portera une attention particulière à la question du bruit et de l'intégration urbanistiques des pompes à chaleur.

#### LEVIER

### **B** accélérer le développement des énergies renouvelables pour la production de chaleur et de froid

L'Union européenne a pour intention, au travers de son paquet « Fit for 55 », d'imposer des objectifs pour la part d'énergies renouvelables dans des sous-secteurs, tels que le bâtiment, la production de chaud et de froid ou les réseaux de chaleur. Bien que certains objectifs puissent rester indicatifs, d'autres, tel que ceux attribués à la chaleur et au froid risquent de devenir contraignants.

Les politiques mises en place pour le moment dans ce secteur (principalement via la réglementation PEB) qui visent en priorité la rénovation du bâti existant, n'ont que très peu d'impact sur le développement des énergies renouvelables pour la production de chaud et de froid. Bien que les énergies renouvelables soient prises en compte dans la méthodologie de calcul PEB, le facteur PEF pour l'électricité est défavorable par rapport aux combustibles fossiles et n'incite dès lors pas au placement de pompes à chaleur.

**Il est urgent de comprendre les freins à ce développement, afin d'instaurer un cadre propice à leur essor et ainsi contribuer aux objectifs de l'Union Européenne.**

#### LEVIER

### **C** adapter le(s) mécanisme(s) de soutien à la production d'électricité verte

Avec le mécanisme des certificats verts (ci-après, « CV »), la RBC a voulu, dès le début des années 2000, soutenir la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables et de cogénération à haut rendement. L'aide financière octroyée est calculée sur la base d'une économie relative de CO<sub>2</sub> et rencontre de ce fait des engagements en faveur de la protection du climat. En outre, la RBC a mis en place un système 'autoporteur' n'impactant pas le budget de la Région et recourant aux mécanismes de marché où le prix du CV évolue selon la loi de l'offre et de la demande.

Les quotas de CV<sup>78</sup> et les coefficients multiplicateurs<sup>79</sup> pour les technologies photovoltaïques et la cogénération ont été récemment revus pour répondre à certaines contraintes mises en évidence plus haut.

Cependant, la gestion administrative des CV, tant pour les propriétaires d'installations produisant de l'électricité verte que pour les fournisseurs d'énergie (devant annuellement rendre à Brugel un quota de CV), est lourde et compliquée et se révèle parfois un obstacle au développement des technologies renouvelables.

.....

**78** Via l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 23 décembre 2021, publié le 26 janvier 2022, modifiant l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 29 novembre 2012 fixant les quotas de certificats verts pour les années 2013 et suivantes.

**79** Via l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 28 octobre 2021 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 17 décembre 2015 relatif à la promotion de l'électricité.

Enfin, pour rappel, la Région bruxelloise est la seule région belge qui dispose encore d'un mécanisme de CV actif. Les autres régions, qui en disposaient, ont adopté d'autres mécanismes de soutien en relais ou ont mis en place des quotas dégressifs concernant le nombre de CV octroyés par an.

Le PNEC bruxellois prévoit une prolongation du système des CV durant la période 2021-2030, mais établit aussi que la fin de vie du système des CV devrait être envisagée à part entière afin d'éviter que le système n'évolue de manière incontrôlée ou ne s'écroule.

#### LEVIER

### **D** développer une vision zonée de la chaleur renouvelable et faciliter le développement des réseaux de chaleur

#### **La Région s'était engagée dans le cadre de sa contribution au PNEC à :**

1. étudier l'extension des réseaux de chaleur fonctionnant aux énergies renouvelables ;
2. envisager pour tout nouveau projet de quartier ou de grands projets immobiliers, la réalisation d'une étude de faisabilité technico-économique d'implantation d'un réseau de chaleur.

L'article 14 de la Directive efficacité énergétique<sup>80</sup> demande aux Etats-Membres (et à chaque région dans le cas de la Belgique) d'évaluer périodiquement leurs besoins de chaleur et de froid et de comparer les meilleures solutions pour y répondre, et notamment des solutions de référence et des alternatives imposées comme par exemple la cogénération ou les réseaux efficaces de chaleur et de froid.

L'article 15 §7 de la Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables<sup>81</sup> étoffait l'étude en question en y intégrant une évaluation du potentiel en matière d'énergie produite à partir de sources renouvelables et à partir de la chaleur et du froid fatals récupérés dans le secteur du chauffage et du refroidissement. Cette évaluation pouvait comprendre une analyse spatiale des zones adaptées à un déploiement des réseaux de chaleur.

Une telle étude, comprenant une cartographie de la demande de chaleur sur l'ensemble du territoire bruxellois, a été réalisée en 2020 par la Région bruxelloise et notifiée à la Commission européenne en 2021. Cette étude mettait en avant les éléments suivants en ce qui concerne les réseaux de chaleur et de froid :

- le canal peut présenter une source intéressante afin de développer des réseaux de chaleur basse température ;
- le centre de Bruxelles est composé de quartiers mixtes (résidentiel et tertiaire) avec une forte densité et demande en chaud et en froid, ce qui permet d'augmenter la rentabilité des réseaux ;
- le potentiel de récupération de chaleur fatale en RBC est faible à cause du manque d'industries et de l'évolution visée à la baisse de la quantité de déchets incinérés (cf. 4.5. pilier 15 –levier A).

Le paquet législatif européen « fit for 55 » prévoit d'encore étoffer cette étude en y ajoutant l'obligation de définir des étapes et des mesures afin d'accroître la part du renouvelable dans la chaleur et le froid ainsi que l'utilisation du chaud et du froid fatals dans les réseaux de chaleur. La réalisation de cette nouvelle étude pour la RBC est prévue pour juin 2024.



#### **Dans ce contexte, le Gouvernement s'engage à :**

1. étoffer et actualiser l'étude « article 14 » en mettant en place une vision zonée de l'approvisionnement de chaleur et les réseaux de chaleur alimentés en énergie renouvelable ;
2. mettre en œuvre les recommandations les plus pertinentes de l'étude « article 14 » ;
3. structurer au besoin un/des mécanismes de soutien (accompagnement et financement) de la chaleur renouvelable, en ce compris l'ajout d'une prime pour les réseaux de chaleur SER.

<sup>80</sup> Directive 2018/2002 (modifiant la Directive 2012/27)

<sup>81</sup> Directive (UE) 2018/2001

**LEVIER** valoriser plus efficacement les déchets



Le Gouvernement s'est engagé dans le cadre de sa DPG et du PNEC à valoriser tout ou partie de la collecte locale des biodéchets et des déchets verts dans une unité de biométhanisation. **Ceci permettra de disposer d'une gestion locale plus adaptée de ces flux, de développer un compost de qualité et de valoriser l'énergie renouvelable produite sur le territoire.** La mise en place de la biométhanisation sera facilitée grâce à la récolte séparée obligatoire des déchets alimentaires dès 2023 (cf. 4.5, pilier 15, levier A).



**En ce sens, dans le cadre du présent plan, conformément à la décision du 21/10/2021 le Gouvernement :**

1. prend acte de l'état d'avancement du projet d'unité de biométhanisation. Le projet a comme objectif d'aboutir à une attribution du marché de travaux d'ici la fin de la législature (Q1 2024) et une date de mise en service en 2026 ;
2. s'engage à déterminer le mécanisme de soutien le plus opportun pour la biométhanisation et adapter, si nécessaire, le cadre réglementaire avant cette date.

© propreté.brussels

**Composter  
ses déchets  
alimentaires,  
un exploit à la  
portée de  
tous !**



© propreté.brussels

**Trier ses  
déchets  
alimentaires,  
un exploit à la  
portée de  
tous !**



**PILIER**  
**10 SOUTENIR LA PRODUCTION DE RENEUVELABLE EN DEHORS DE LA RÉGION (EXTRA-MUROS)**



Le Gouvernement s'est engagé dans le PNEC à développer une stratégie d'investissement dans l'électricité renouvelable **en dehors du territoire régional dans le but de compléter la production locale d'énergie à partir de sources renouvelables.**

La directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables prévoyait plusieurs mécanismes de coopération destinés à aider les Etats membres qui en avaient besoin à compléter leur production domestique d'énergie renouvelable. Un de ces mécanismes, défini à l'article 6, est celui du transfert statistique d'une quantité définie d'énergie produite à partir de sources renouvelables d'un Etat membre à un autre Etat membre.

Pour atteindre son objectif 2020 de production de 849 GWh d'énergie renouvelable assigné dans l'Accord de coopération relatif au burden sharing 2020<sup>82</sup>, la Région bruxelloise a fait usage de ce mécanisme et a conclu pour ce faire un accord avec la République de Lituanie<sup>83</sup>. Cet accord a permis à la RBC de combler son déficit de production locale pour l'année 2020 et de participer à l'effort national complémentaire pour atteindre l'objectif de porter à 13% la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute belge, comme imposé par la même directive. L'Accord prévoit en outre que des transferts statistiques d'énergie renouvelable sont possibles pour la période 2021-2025 dans le respect des conditions de l'accord, ceci afin de répondre aux exigences de la directive 2018/2001 (refonte de la directive 2009/28). D'autres accords pour des transferts statistiques restent cependant possibles avec d'autres Etats membres dans l'hypothèse où la Lituanie serait dans l'impossibilité de transférer des statistiques pendant la période couverte par l'accord.

Cependant d'autres mécanismes de coopération sont également prévus dans la directive 2018/2001, parmi lesquels la RBC devra identifier ceux qui sont les plus susceptibles de convenir aux critères qu'elle se définit pour sa stratégie extra-muros :

- le coût, qui doit rester raisonnable, et dans la mesure du possible être lié à un co-bénéfice pour les Bruxellois-es ;
- la gestion administrative qui doit être gardée sous contrôle, sans trop de complexité ;
- l'intégrité environnementale, fondamentale à conserver.

Parmi les mécanismes disponibles au niveau européen, la Belgique a déjà émis une marque d'intérêt pour le mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'Union (REFM), abordé à l'article 32 du Règlement Gouvernance, dans le but de soutenir, via une contribution financière, de nouveaux projets dans le domaine des énergies renouvelables dans l'Union pour combler un écart dans la trajectoire indicative de l'Union.

★

**Dans ce contexte, le Gouvernement s'engage à :**

1. suivre les évolutions au niveau européen du mécanisme de financement des énergies renouvelables (REFM) ;
2. si le coût est moindre, faire usage de l'accord existant avec la République de Lituanie pour combler les éventuels déficits des années 2021-2025 ;
3. s'informer des actions menés par les entités sur l'utilisation des mécanismes de coopération prévus dans la Directive 2018/2001 de sorte à identifier des collaborations possibles

.....

**82** Accord de coopération du 12 février 2018 entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif au partage des objectifs belges climat et énergie pour la période 2013-2020.

**83** Accord entre la République de Lituanie et la Région de Bruxelles-Capitale sur les transferts statistiques d'énergie produite à partir de sources renouvelables à des fins de conformité avec les directives 2009/28/ce et 2018/2001, et ordonnance d'assentiment du 2 décembre 2021.

## 4.4 TRANSPORT ET MOBILITÉ

### ETAT DES LIEUX, VISION ET OBJECTIFS



Comme le montre l'état des lieux, **le secteur du transport est un des secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre (cf. figure 10), et de polluants atmosphériques (cf. figure 1) et les plus consommateurs d'énergie (cf. figure 14) en RBC.**

En 2019, le secteur du transport était à lui seul responsable de

- 61% des émissions d'oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ );
- 26% des émissions de particules fines  $\text{PM}_{2,5}$ ;
- 26% des émissions de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ );
- 21% de la consommation énergétique régionale.

.....

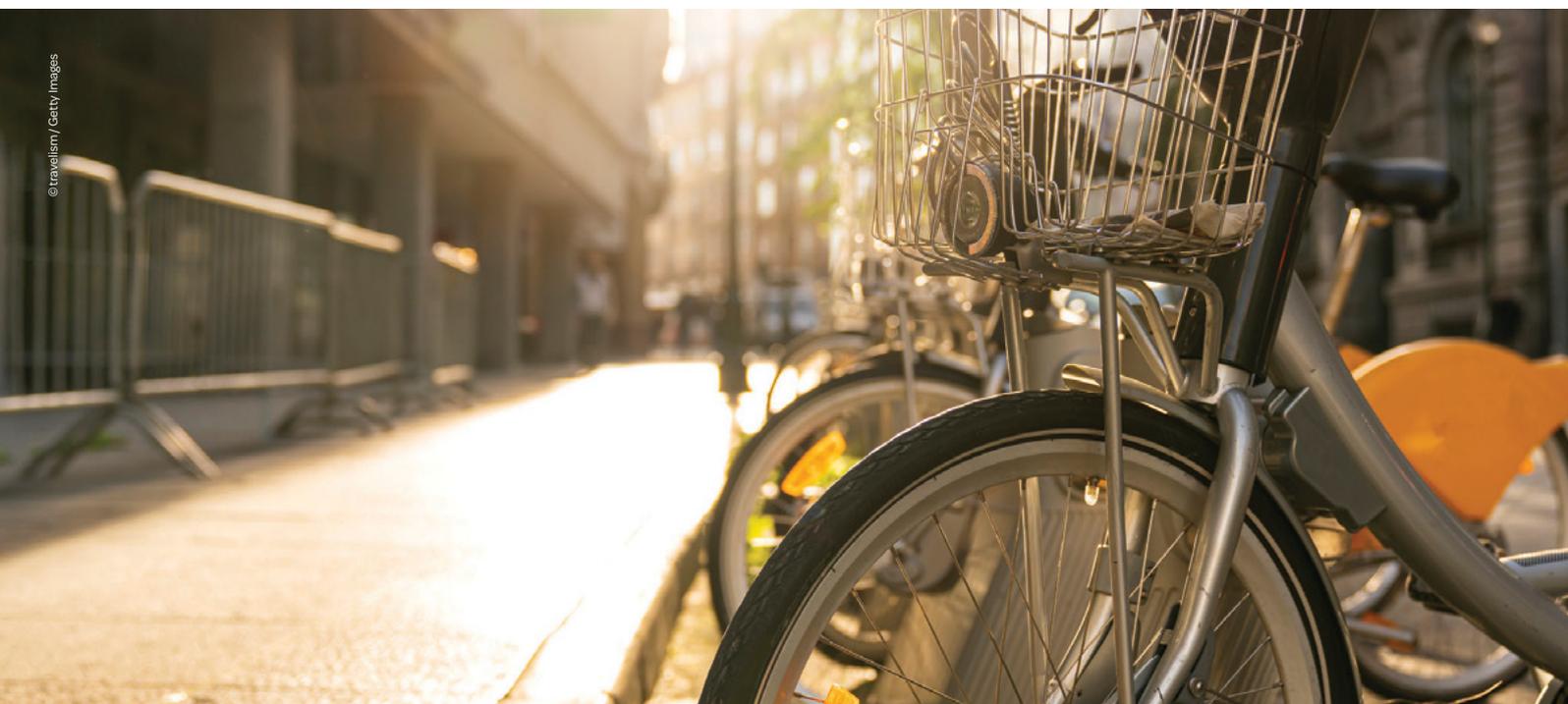
84 Plan complet : [https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2021-04/goodmove\\_FR\\_20210420.pdf](https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2021-04/goodmove_FR_20210420.pdf)  
Synthèse : [https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2021-03/GOODMOVE\\_synth%C3%A8se.pdf](https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/2021-03/GOODMOVE_synth%C3%A8se.pdf)

La figure 11 (cf. 3.2- Climat) atteste par ailleurs que les émissions de gaz à effet de serre du secteur du transport sont restées relativement stables depuis 1990, alors qu'elles ont diminué dans la plupart des autres secteurs.

Viser ce secteur pour en réduire les émissions et la consommation énergétique est donc incontournable dans un PACE qui vise l'atteinte des objectifs régionaux en la matière.

**La vision et les objectifs bruxellois en matière de mobilité sont définis dans le plan Good Move<sup>84</sup> : le Plan régional de mobilité 2020-2030, approuvé par le Gouvernement bruxellois le 5 mars 2020**, au terme de 4 ans de démarche collaborative des acteurs bruxellois de la mobilité. Il définit les grandes orientations politiques dans le domaine de la mobilité. Ce plan a pour objectif d'améliorer le cadre de vie des Bruxellois, tout en accompagnant le développement démographique et économique de la RBC.

**Le plan opte résolument pour une ville constituée de quartiers apaisés, reliés par des axes structurants intermodaux, et centrée sur des transports en commun efficaces et une circulation plus fluide.** Les mesures du plan visent à assurer à chaque usager des solutions de mobilité adaptées, facilitées et intégrées, lui permettant de choisir le mode de déplacement le plus approprié à chacun de ses déplacements, en fonction de sa destination et de ses besoins à un moment donné.



Good Move s'articule autour d'une City Vision et d'une Mobility Vision :

- la **City Vision** se compose de sept dimensions qui recouvrent l'ensemble des enjeux urbains d'une métropole en croissance (CITY) auxquels une politique de mobilité doit répondre, en phase avec les ambitions du Plan Régional de Développement Durable (PRDD) ;
  - Diminuer les impacts des différentes formes de mobilité sur l'environnement (GREEN) ;
  - Offrir des formes de mobilité qui permettent à tous de se déplacer efficacement et agréablement (SOCIAL) ;
  - Concilier les besoins de mobilité avec une bonne qualité de vie pour les habitants (PLEASANT) ;
  - Promouvoir des formes de mobilité qui impactent positivement la santé physique et mentale (HEALTHY) ;
  - Concevoir des formes de mobilité favorables au développement socio-économique et à l'approvisionnement de la Région (PERFORMANT) ;
  - Assurer des formes de mobilité sûres et sécurisantes (SAFE) ;
  - Développer des formes de mobilité qui optimisent les ressources (EFFICIENT).
- la **Mobility Vision** développe une approche transversale de la mobilité, et vise à améliorer le cadre de vie des habitants de la Région et à encourager chacun à faire évoluer ses habitudes de déplacements en fonction de ses besoins et de ses contraintes. Elle se décline autour de six ambitions :
  - Influencer sur la demande globale de déplacements ;
  - Permettre un moindre usage de la voiture individuelle ;
  - Renforcer la mobilité servicielle ;
  - Garantir des réseaux de transport bien structurés et efficaces ;
  - Appuyer les initiatives de distribution urbaine, une réalité à mettre en évidence ;
  - Accorder la politique du stationnement avec la vision de mobilité de la Région.

Cette vision est alors déclinée dans un plan d'action opérationnel, concret et concis, qui privilégie par conséquent l'approche transversale de la mobilité, en renforçant le développement des services de mobilité et l'accompagnement au changement. En plus de 50 actions, le plan inclut également un volet réglementaire. Le plan Good Move se déclinera également sous forme de feuilles de route thématiques (piéton, vélo, sécurité routière, stationnement, taxi, marchandises). Par ailleurs, Good Move s'applique aux différents opérateurs publics, et les actions proposées dans le plan d'action se déclinent également dans les documents régionaux officiels des organismes concernés, à savoir les contrats de gestion de la STIB, du Port de Bruxelles et de parking.brussels.

**En termes d'objectifs chiffrés, voici quelques résultats attendus de Good Move :**

- contribuer à réduire de **35%** les émissions de gaz à effet de serre de la mobilité d'ici à 2030 par rapport à 2005 ;
- réduire le nombre de déplacements réalisés en voiture individuelle dans la capitale de l'ordre de **25%** à l'horizon 2030 ;
- multiplier l'usage du vélo **par quatre** pour les déplacements internes à la Région ;
- créer **cinquante mailles (quartiers) apaisées** (5/an) ;
- supprimer **65.000 places de stationnement** en voirie, aujourd'hui réservées à la voiture, afin de réaffecter ces espaces aux autres modes de déplacement et afin d'améliorer la qualité des espaces publics.

Vu son rôle central dans la définition de l'avenir de la mobilité bruxelloise, le premier pilier en matière d'action dans le secteur du transport du présent PACE est constitué par l'accélération de la mise en œuvre du plan Good Move. Le deuxième pilier est celui de la transition vers les véhicules sans émissions directes. Chacun de ces piliers est divisé en plusieurs leviers.

Les mesures du plan Good Move ayant un impact sur l'air, le climat et l'énergie, celles-ci ont été reprises dans le PNEC, mais par facilité de lecture, et afin de préserver l'intégrité du plan Good Move, son contenu n'est pas repris ici. Le PNEC table par ailleurs sur l'implémentation du plan Good Move pour atteindre les objectifs bruxellois.



## PILIER 11 UNE MOBILITÉ ACTIVE ET MULTIMODALE VIA LE PLAN GOOD MOVE



### LEVIER

#### A accélérer la mise en œuvre du plan Good Move

Via son action sur la mobilité bruxelloise d'ici 2030, l'atteinte des objectifs du plan Good Move est primordiale pour l'atteinte des objectifs air-climat-énergie du présent plan en 2030. **Or la mise en œuvre du plan Good Move doit absolument s'accélérer pour viser les objectifs définis pour 2030, et ce malgré le fait que certaines mesures sont financées partiellement par le plan de relance et de résilience.**<sup>85</sup>

**Par ailleurs, certains acteurs impliqués dans Good Move et qui participent à sa mise en œuvre devraient être plus impliqués ou encouragés à contribuer aux objectifs du plan régional de mobilité.** En premier lieu, les communes devraient être d'avantage accompagnées et outillées pour s'impliquer dans la mise en œuvre du plan au niveau local, pour faire vivre Good Move auprès de leurs citoyens et susciter leur adhésion via des initiatives locales et citoyennes (comme par exemple les Living labs, les projets de test grandeur nature dans l'espace public porté entre autres par les citoyens).

Il en est de même pour le secteur économique : en cohérence avec son engagement pris dans la DPG, la Région continuera de faire des acteurs économiques des partenaires privilégiés de la mise en œuvre de sa politique de transition, et orientera progressivement et prioritairement ses moyens vers les entreprises inscrivant leurs activités dans une démarche compatible avec le plan Good Move et avec les objectifs du présent plan.



**Dans ces conditions, le Gouvernement rappelle sa volonté politique dans le domaine de la mobilité et s'engage à la mise en œuvre du plan Good Move en :**

1. fournissant les moyens budgétaires et humains nécessaires pour assurer la continuité de la mise en œuvre des mesures contenues dans le plan Good Move ;
2. mettant en place une gouvernance participative avec les communes, les citoyens bruxellois et les entreprises.

**Une mesure particulière est incontournable pour atteindre les objectifs Good Move : il s'agit de l'instauration du projet de tarification kilométrique intelligente (SmartMove)<sup>86</sup>. Cette réforme de la fiscalité automobile a été lancée en 2020 et poursuivie en 2021<sup>87</sup>. Elle vise à réduire la congestion, la pollution de l'air et les gaz à effet de serre en instaurant une tarification basée sur différents facteurs, tels que l'heure de circulation, le poids du véhicule et sa puissance.** Le projet a été soumis au Conseil d'Etat, qui a estimé qu'aucun texte constitutionnel ou institutionnel n'exige un accord de coopération pour introduire une taxe de congestion, mais recommande de mener une concertation avec les autres entités. L'instauration du projet de tarification kilométrique intelligente est financée partiellement via le plan de relance et de résilience.<sup>88</sup>



**Vu sa contribution aux objectifs de mobilité du plan Good move, le Gouvernement renouvelle dans le présent PACE son engagement à :**

1. mettre en œuvre un système de tarification kilométrique intelligente des véhicules légers sur le territoire de la Région bruxelloise ;
2. accompagner cette réforme de mesures d'accompagnement indispensables au niveau social et économique, afin d'assurer une transition juste des acteurs auxquels elle s'applique ;
3. poursuivre le processus de concertation avec les deux autres Régions sur ce sujet, notamment en vue d'élargir, à terme, le système à l'échelle nationale ou métropolitaine

<sup>85</sup> Mesures I – 3.03. Infrastructures cyclables et pour les piétons – Véloplus ; Mesures de transfert modal dans les transports : I – 3.13 Accélération du déploiement de MaaS et I – 3.14 Subventions pour le transfert modal.

<sup>86</sup> <https://smartmove.brussels/>.

<sup>87</sup> L'avant-projet d'ordonnance établissant une taxe de lutte contre la congestion du trafic automobile a été approuvé en deuxième lecture le 18 juin 2021.

<sup>88</sup> Mesure I – 3.15 Smart Move.

**LEVIER****B intégrer les enjeux climatiques dans la « ville des courtes distances »**

Le PRDD<sup>89</sup> prévoyait déjà dans son volet mobilité que chacun puisse trouver tout ce dont il a besoin au quotidien à 5 minutes à pied de chez soi, en développant une ville mixte et polycentrique et en donnant vie au principe de « ville des courtes distances ». Il convient aujourd'hui d'aboutir à ce que la Région offre un maximum de services de support de la vie quotidienne (commerces, loisirs, soins de santé, etc.) à courte distance, à pied ou à vélo, par le biais du développement de centres urbains à petite échelle dans les quartiers bruxellois.

Dans un premier temps, un état des lieux des différentes initiatives d'études ou de cartographies entreprises dans la continuité de l'engagement pris dans le PRDD est nécessaire, qu'il s'agisse des travaux de Perspective.Brussels, Bruxelles Environnement (en lien avec l'accès aux espaces verts), ou la ville de Bruxelles. Les méthodologies devront aborder la définition des infrastructures et services optimaux par habitant, et ceux qui peuvent être présents à une plus basse fréquence. **Sur base d'un premier inventaire, des pistes devraient être identifiées pour amplifier ou remédier aux carences du travail en cours et pour s'assurer que la dimension air-climat-énergie soit intégrée dans ces travaux**, par exemple en lien avec la question de l'accès à des espaces de fraîcheur ou des fontaines publiques en période de forte chaleur, ou à de l'air plus sain en période de pollution plus forte. La phase théorique pourra être suivie d'une phase opérationnelle via l'implémentation de quartiers ou zones pilotes pour tester ce concept de ville des courtes distances.



**Le Gouvernement s'engage donc à :**

1. amplifier les travaux du PRDD pour rendre opérationnelle, à terme, la ville des courtes distances et en y insérant la dimension air-climat-énergie ;
2. pour ce faire, au travers de Projecting.brussels, un état des lieux des travaux existants sera réalisé d'ici 2025, suivi de l'établissement d'une méthodologie pour poursuivre et compléter le travail entamé.

**LEVIER****C utiliser la fiscalité régionale pour dissuader l'achat de véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain et encourager l'autopartage**

Dans la DPG, le Gouvernement s'est engagé à dissuader l'achat de véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain. Cet engagement traduit une volonté de faire évoluer le parc de véhicules en circulation à Bruxelles vers des véhicules légers, adaptés au paysage urbain, à l'opposé des SUV, lourds, peu aérodynamiques, qui présentent une surconsommation d'énergie et un risque accru en termes de sécurité routière. Cette ambition a, par exemple, été traduite au travers des actions D3 et D4 du Plan Good Move<sup>90</sup>. Le plan développant également des éléments stratégiques visant à encourager l'autopartage.

La Région ayant résolument opté pour la décarbonation du transport routier (voir infra), il convient aussi de s'assurer que le passage progressif des véhicules à combustible fossile vers les véhicules alternatifs, majoritairement électriques, ne s'accompagne pas d'une augmentation du gabarit des véhicules en circulation sur le territoire.

**Il conviendra donc d'ajuster progressivement la fiscalité régionale et l'avantage dont bénéficient les véhicules alternatifs aux combustibles fossiles pour les différencier en fonction du critère le plus adapté au niveau environnemental** (masse, capacité de leur batterie ou consommation). Ce critère devra par ailleurs être rendu disponible dans les données de la DIV. Bruxelles Environnement lancera une réflexion sur ce sujet en coopération avec Bruxelles Fiscalité. Cet ajustement se fera dans la mesure du possible en cohérence avec les choix opérés dans les autres Régions et dans les compétences fédérales liées au transport (dont la fiscalité des véhicules de société).

Par ailleurs, la fiscalité régionale pourrait également être exploitée pour amplifier le partage des véhicules, en leur accordant des avantages divers tels que la dispense de certaines taxes (kilométrique ou de mise en circulation).

<sup>89</sup> [https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/prdd\\_2018\\_fr.pdf](https://perspective.brussels/sites/default/files/documents/prdd_2018_fr.pdf)

<sup>90</sup> actions D3 – mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile et son usage et D4 – moduler la tarification des déplacements à l'usage.



**Afin d'encourager les véhicules plus adaptés au milieu urbain, plus petits et moins lourds, la Région :**

1. étudiera, en collaboration entre Bruxelles Environnement et Bruxelles Fiscalité , la possibilité d'utiliser des critères tels que la masse et la puissance dans les différentes politiques fiscales, environnementales et de mobilité pertinentes, en tenant compte des orientations prises dans les autres entités ;
2. fera, sur cette base, évoluer progressivement les obligations en matière d'exemplarité du transport des pouvoirs publics bruxellois ;
3. souhaite interdire la publicité dans l'espace public ou sur des supports appartenant aux pouvoirs publics pour des véhicules non adaptés aux déplacements dans un environnement urbain et en étudiera les modalités;
4. encouragera l'autopartage, notamment via la fiscalité régionale
5. poursuivra la mise en œuvre des actions D3 et D4 du Plan Good move avec l'appui de Bruxelles Mobilité.

**LEVIER**

**D développer une vision de la logistique urbaine bruxelloise**

La distribution urbaine a pour but d'orienter dans les meilleures conditions les flux de marchandises à destination et en provenance de Bruxelles, ou à l'intérieur de Bruxelles. Ce « dernier kilomètre » absorbe une grande partie des coûts logistiques. La distance est presque exclusivement couverte par la route, les destinations étant réparties sur l'ensemble de l'agglomération. Chaque jour, ce sont en effet quelque 16 000 camions et 26 000 camionnettes qui circulent à l'intérieur et en périphérie de la RBC. **Bien que le transport de marchandises ne représente qu'environ 17 % du trafic, il est responsable d'environ 30 % de la pollution atmosphérique.**

La stratégie « Shifting economy » comprend un axe orienté sur la logistique dont l'enjeu est la mise en œuvre d'un écosystème de logistique intelligente permettant le développement d'une production locale et l'accès aux ressources. Ceci doit se faire en assurant un transport et un stockage durable des marchandises dans le tissu urbain sans augmenter la congestion du trafic bruxellois. Pour y arriver, 11 actions sont prévues dans cet axe, telles que le soutien à

l'élaboration de plans logistiques internes aux entreprises (LOG 8), l'optimisation et la valorisation des moyens de transport à faible nuisance (LOG 5), etc.

La logistique urbaine est aussi une des problématiques abordées dans le plan Good Move mais aussi dans la roadmap « Low Émission Mobility » (cf. Pilier 12 – levier A) : deux objectifs sont donc poursuivis dans ces deux documents :

- Celui de développer une mobilité logistique plus active et multimodale ;
- Assurer la transition des véhicules liés à la logistique vers des véhicules sans émissions directes : pour la logistique urbaine, une transition accélérée vers le zéro émission représente une grande valeur ajoutée pour la santé et la qualité de vie de la ville. La flotte liée à la logistique est en plein essor : toutes les projections des tendances de production et de consommation indiquent une très forte augmentation des flux de circulation dans le futur. La ré-opérationnalisation du transport de marchandises de gros volumes par voie ferrée jusqu'au site de Schaerbeek Formation pourrait éviter jusqu'à 18.500 camions en circulation sur la Ring de Bruxelles. En outre, plusieurs projets démontrent qu'au moins 25 % des marchandises peuvent être livrées par vélo-cargo.

Les flux logistiques, les activités et les flottes sont très diversifiés et nécessitent donc une analyse et une approche approfondies. Il convient d'aborder la question des échelles (du conteneur au colis), et la spatialisation des besoins infra-structurels au regard des flux. Au vu du potentiel pour ce secteur, cette analyse permettra de définir des mesures incitantes et facilitantes, et plus particulièrement pour les professionnels dont ce n'est pas le métier. Elle sera réalisée dans le cadre de la finalisation de la roadmap.

En ce qui concerne le plan Good Move, l'ambition pour la logistique urbaine est de disposer des espaces nécessaires pour organiser plus efficacement et plus proprement la circulation des biens et des services liés aux activités économiques, et d'optimiser les livraisons à l'échelle des quartiers. Pour cela, Good Move prévoit d'accompagner le développement des modes de livraison plus propres, plus rapides et plus efficaces pour la logistique de proximité grâce à l'utilisation de véhicules électriques, de vélos-cargos et de consignes locales. Le plan Good Move vise à réduire de 10% les distances de livraison par la route d'ici 2025.

La feuille de route sectorielle sur le transport de marchandises, qui aurait dû suivre l'adoption du plan Good Move, n'a pas encore été adoptée. Ceci n'empêche pas que des initiatives ont été prises ces dernières années en matière de distribution urbaine :

- le projet **Cairgo bike**, lancé fin 2020 et financé par l'Europe, et coordonné par Bruxelles Mobilité qui vise à convertir et aider particuliers et professionnels à l'usage régulier du vélo-cargo, pour le transport de marchandises et de personnes. Pour ce faire, Cairgo Bike crée l'écosystème nécessaire à l'utilisation du vélo-cargo : stationnement, formations, systèmes de partage, location, primes, mesure de l'impact sur l'exposition à la pollution atmosphérique... La SRTE prévoit que le soutien financier mis en place en 2021 dans le cadre du projet Cairgo Bike sera pérennisé à travers les primes de Bruxelles Économie et Emploi ;
  - une étude pour Bruxelles Mobilité sur le projet de système de **labellisation pour le secteur de la distribution urbaine** (mesure E6 du plan Good Move) a permis d'identifier le label FORS (système d'accréditation des flottes appliqué à Londres) comme la solution la plus adéquate.
- i**
- Bruxelles Mobilité a lancé en 2022 un projet de « **facilitateur logistique** » qui vise l'organisation de missions de formation, sensibilisation et conseil aux entreprises de construction, sur les questions logistiques et de sécurité routière en RBC. Une attention particulière est portée sur les plus petites entreprises disposant de moins de ressources pour se former et optimiser leurs pratiques.
  - l'appel à projet BeCircular 2022<sup>91</sup> prévoit un volet mobilité qui se réfère spécifiquement à la logistique urbaine. Dans le même ordre d'idée, lors d'une édition précédente du même appel à projet, le centre **CityDepot** (lauréat BeCircular en 2016), est devenu un exemple de logistique urbaine intelligente à Bruxelles, qui réduit l'impact de la « logistique du dernier kilomètre » (dernière étape de la chaîne de distribution, lorsque qu'une marchandise passe du transport de gros à la livraison finale, généralement le plus coûteux et le plus lourd sur le volet environnemental). Grâce à l'optimisation des volumes et des tournées de livraisons, ainsi qu'au covoiturage des marchandises et à l'usage de véhicules moins polluant, les émissions de CO<sub>2</sub> sont fortement réduites ;

- le **Brussels Construction Consolidation Center**<sup>92</sup>, dont l'objectif consiste à mettre à disposition des chantiers bruxellois une plateforme logistique de consolidation des livraisons de matériaux. Pour y arriver ce projet entend expérimenter l'exploitation d'un centre de consolidation de construction mais également sa solution numérique, tout en mesurant les impacts sociétaux (mobilité, économique, environnemental et social) et les impacts sur la performance de la chaîne d'approvisionnement des chantiers. Plusieurs chantiers de tailles et de types différents ainsi que les plateformes physique et numérique de consolidation des flux constituent ainsi l'environnement au sein duquel les méthodes d'approvisionnement consolidées (notamment) seront testées.

Cependant, aujourd'hui, alors que la demande en transport lié aux personnes est en baisse, la croissance du besoin en transport lié à la logistique est continue, notamment à cause de la croissance de l'e-commerce depuis le début de la pandémie de COVID. Dans ces circonstances, force est de constater que les mesures du plan Good Move sont encore insuffisamment implémentées, et qu'il est nécessaire de développer une feuille de route spécifique à la logistique urbaine, ainsi que de la concrétiser avec des moyens adéquats. C'est par ailleurs l'un des objectifs de « Shifting Economy.brussels », la Stratégie Régionale de Transition Économique récemment adoptée par le Gouvernement. Shifting Economy développe un plan d'actions en matière de logistique durable qui vient en appui des différentes politiques sectorielles que sont Good Move, RENOLUTION ou Good Food.

La Roadmap « Low Émission Mobility » prévoit un certain nombre de mesures destinées à réduire les émissions du transport lié à la logistique. Ces mesures visent à agir à trois niveaux, définis par les trois « V » (en néerlandais : vermijden, verschuiven, verschonon). Le premier axe (vermijden) vise à réduire le nombre de kilomètres parcourus, le deuxième (verschuiven) vise le report modal (par exemple vers le vélo cargo), et le dernier pilier repose sur la transition vers des véhicules zéro émission à l'échappement. La réalisation de ces objectifs doit se faire en collaboration avec les acteurs impliqués, avec l'ambition de mettre en place un « Green Deal » pour la logistique urbaine zéro émission au niveau de la RBC, ce qui constitue l'un des mesures phare de la Roadmap. La roadmap prévoit d'autres mesures comme des appels à projets, la mise en place d'un facilitateur, et la réalisation d'un label type FORS.

91 <https://www.circulareconomy.brussels/edition-2022/>

92 <https://bcc.brussels/fr/>

A titre d'exemple, la Région flamande a déjà mis en place un green deal sur la logistique urbaine (*Green Deal Duurzame Stedelijke Logistiek*), qui vise à promouvoir une livraison efficace et sans émissions dans les villes<sup>93</sup>. La figure suivante illustre les piliers et les objectifs en matière d'innovation. La volonté est de réaliser un tel Green Deal en RBC, en impliquant les membres de la Section Marchandises de la Commission Régionale de la Mobilité, pilotée par Bruxelles Mobilité. Une consultation de ces acteurs lors d'un workshop en octobre 2021 a montré la volonté de nombreux acteurs pour une telle alliance.

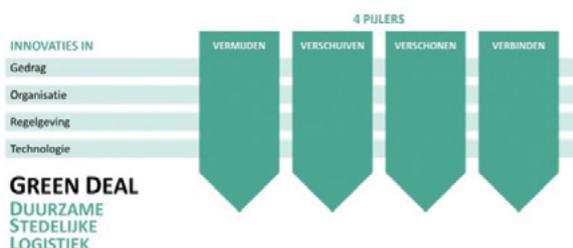


Figure 22. Green deal Duurzame stedelijke logistiek (Source: Departement Omgeving – Vlaanderen)

La question de la logistique bruxelloise est intimement liée au Port de Bruxelles, acteur d'importance dans ce domaine de par sa gestion de la principale voie navigable bruxelloise, qui lie la périphérie au centre de Bruxelles, les territoires dont il est propriétaire en bordure de canal, mais aussi par le levier dont il dispose pour cadrer les nombreuses entreprises avec lesquelles il lie des contrats de concession. Des discussions sont par ailleurs en cours avec Infrabel, gestionnaire du réseau ferroviaire, en vue de réopérationnaliser à court terme le transport de marchandises par voie ferrée sur le site de Schaerbeek-Formation, qui assure la connexion avec l'Avant-Port. A plus long terme, le site accueillera une plateforme logistique multimodale (eau-rail-route) et durable.

Par ailleurs l'ambition environnementale du Port a été revue à la hausse dans son nouveau contrat de gestion. Il est donc possible d'amplifier les actions mises en place en collaboration avec cet acteur régionale de premier plan en matière de mobilité logistique. Enfin, il convient d'élargir la réflexion sur la logistique par voie navigable au transport de personnes, pour exploiter toutes les possibilités offertes par la présence du canal : des initiatives comme le waterbus, qui vise le transport de personnes sur le canal, ou les subventions offertes par Bruxelles Mobilité aux associations contribuant à la promotion de l'utilisation de la voie d'eau doivent être amplifiées.

**Enfin, certains acteurs jouant un rôle important en matière de logistique, tels que le Port de Bruxelles, doivent faire l'objet d'une attention particulière, voire d'actions spécifiques, mais en leur donnant un accès aux outils d'accompagnement indispensables au niveau social et économique mis en place par BE dans le cadre de la roadmap « low émission mobility ».**



<sup>93</sup> Ce Green Deal est coordonné par The Shift avec le soutien de la Fondation Roi Baudouin. À cette fin, The Shift collabore avec MOBI-VUB et un groupe de pilotage composé de partenaires expérimentés. Plus d'info : <https://omgeving.vlaanderen.be/klimaat-en-milieu/groene-economie/green-deal-duurzame-stedelijke-logistiek>.



### Afin de réduire l'impact environnemental lié à la logistique à Bruxelles, le Gouvernement entend donc :

1. concrétiser une vision bruxelloise de la logistique décarbonée comme pilier de la transition économique consacrée dans la SRTE.;
2. en cohérence avec la SRTE, adapter le contrat de gestion du Port de Bruxelles pour développer un axe fort sur la production locale et la logistique urbaine décarbonée, et imposer progressivement aux entreprises qui lui sont liées, via le contrat de concession, un plan de décarbonation des flottes des véhicules ;
3. proposer, d'ici 2024, une vision de développement durable avec un plan d'affaires pour le centre TIR qui soutient la vision de la Région en matière de logistique urbaine et de circularité. Un modèle de financement sera élaboré pour permettre la mise en œuvre de cette vision ;
4. développer un hub multimodal sur le site de Schaarbeek Formation. Ce développement fera l'objet d'une étude approfondie, portée conjointement par le Port de Bruxelles et Citydev. L'approfondissement des solutions doit se baser sur une série d'invariants, tel que la présence de l'infrastructure ferroviaire et sa position exacte sur le site.
5. Un concept de « plateforme » urbaine sur le site de Schaarbeek formation offre le plus de pertinence, étant donné que le Port de Bruxelles dispose déjà de l'infrastructure de base d'une plateforme intermodale « classique » (eau-rail-route) couplée à son terminal à conteneurs. Un hub logistique urbain devra répondre aux besoins et tendances émergents, liés aux différentes échelles de la fonctions logistiques (conteneurs, vrac, caisse mobiles, palette, colis) :
  - Transport ferroviaire de biens de grandes consommations sur palettes (via quai), ou en caisses mobiles (via transbordement horizontal ou vertical + stockage sur pied)
  - Cross-docking et stockage de courte durée (via hall traversant, un côté route et un côté rail)
  - Permettre des activités logistique à valeur ajoutée (transformation, conditionnement, étiquetage,...)
  - Evacuation déblais ou approvisionnement en matériaux (via zone libre bord-à-voie)
6. sensibiliser tous les acteurs régionaux à l'impact environnemental de la logistique urbaine, en particulier du dernier kilomètre, et au besoin de le réduire ;
7. imposer aux pouvoirs publics de jouer un rôle d'exemple à ce niveau ;
8. lancer des appels à projets pour mettre en œuvre le volet logistique des objectifs de la roadmap « low émission mobility » ;
9. mettre en place un green deal de mobilité durable concernant la logistique urbaine pour la mise en œuvre concrète d'actions visant les objectifs « vermijden, verschuiven, schonen » ;
10. accompagner les acteurs de la logistique urbaine et accélérer la transition vers une logistique urbaine basses émissions à travers la mise en place puis le renforcement progressif d'un service de facilitateur sur base de l'expérience lancée en 2022 ;
11. concrétiser le projet de label FORS pour valoriser les pratiques vertueuses en matière de distribution urbaine : définir les modalités de mise en œuvre d'un label et les mesures incitatives liées à son obtention ; mettre en place des formations spécifiques ; utilisation comme critère d'autorisation d'accès dans des zones à circulation restreinte ; intégrer, dans les marchés privés et publics, des critères de sélection des prestataires labellisés (voir mesure E6 du plan Good Move) ;
12. favoriser les alternatives au transport routier pour le "dernier kilomètre", en soutenant de nouvelles solutions de transport, en pérennisant le soutien financier au vélo-cargo, et en développant un ou plusieurs HUBs cyclo-logistiques, et un subside d'exploitation ou de digitalisation pour les utilisateurs (cf. étude 2030-T4) ;
13. intégrer les réflexions de la place du transport de marchandises et de la logistique urbaine, et en particulier dans le cadre de l'attention portée au "dernier kilomètre", dans le cadre de la révision du PRAS ;
14. renforcer les mesures d'aménagements cyclables pour favoriser les livraisons à vélo, en particulier faciliter les procédures urbanistiques (dans l'arrêté minime importance) pour les aménagements temporaires, les changements de circulation et la mise en œuvre des mailles apaisées ;
15. intensifier la coopération avec les deux autres régions et le fédéral, en particulier dans le cadre de la mise sur pied du projet de label.

**LEVIER**  
**E** **mettre à profit la politique de stationnement et incitative pour atteindre les objectifs de mobilité**

**Le transfert modal vise à réduire progressivement le nombre de véhicules polluants circulant dans la Région**, en complément des mesures destinées à réduire leur impact environnemental. Le transfert modal fait partie des priorités du plan Good Move. **Un des leviers pour atteindre cet objectif est celui du stationnement.**

La déclaration de politique générale mentionne que « La réduction du nombre d'emplacements de stationnement pour les immeubles de bureaux est une politique efficace de diminution de l'utilisation de la voiture pour les trajets domicile-travail. Pour renforcer l'efficacité des mesures existantes dans une optique de transfert modal, le Gouvernement reverra à la hausse, en fonction de la situation dans les quartiers, la charge environnementale perçue pour les emplacements de stationnement excédentaires non transformés, non supprimés ou non mutualisés au bénéfice des riverains. La notion d'emplacements de stationnement sera étendue à ceux pris en location par des entreprises dans des parkings publics. ». Il convient de donner suite à cet engagement. Pour ce faire, une étude juridique a été lancée. Au-delà du renforcement des dispositions actuelles liées au stationnement dans le COBRACE, elle vise également à assurer leur sécurité juridique.

Le 6 juillet 2022, le parlement bruxellois a adopté une nouvelle ordonnance de stationnement qui ancre davantage les objectifs de Good Move dans la réglementation du stationnement, tels que la volonté d'opérer un transfert du stationnement en voirie vers le stationnement hors voirie, pour y libérer de l'espace et augmenter la qualité de vie de la population bruxelloise. La nouvelle ordonnance s'accompagnera ultérieurement d'une révision du Plan régional de Politique du Stationnement (PRPS) et des arrêtés qui préciseront davantage la réglementation régionale en matière de stationnement, à décliner au niveau communal.

**Par ailleurs, la révision actuelle du RRU prévoit une réduction du nombre d'emplacements de stationnement par logement.**

**Enfin, l'instrument de la carte de stationnement, ou de la carte de riverain, peut être utilisé comme levier**, par exemple en augmentant le prix de la carte pour le deuxième véhicule par ménage (et en l'interdisant pour un troisième véhicule, comme prévu par la nouvelle ordonnance stationnement), ou pour encourager le partage de véhicule, en réduisant le tarif pour un véhicule partagé, comme le montre l'exemple de la ville de Gand.



**Le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent plan à :**

1. renforcer les dispositions du COBRACE liées au stationnement dans les immeubles de bureaux, en tenant compte de la spécificité des quartiers et des principes du plan Good Move et sur base des conclusions de l'étude juridique sur ce sujet ;
2. revoir les critères de nombres d'emplacements par logement dans la révision du RRU ;
3. renforcer le rôle de la carte riverains comme instrument de la transition de la mobilité.

**PILIER**  
**12 ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERS LES VÉHICULES SANS ÉMISSIONS DIRECTES**



Au-delà des objectifs purement liés à la mobilité poursuivis par le plan Good Move, le Gouvernement bruxellois s'est également défini un objectif environnemental de **décarboner la mobilité pour que chacun puisse se déplacer en Région bruxelloise sans polluer et sans hypothéquer sa santé ou celle des autres.**

**LEVIER**

**A poursuivre la sortie du moteur thermique**

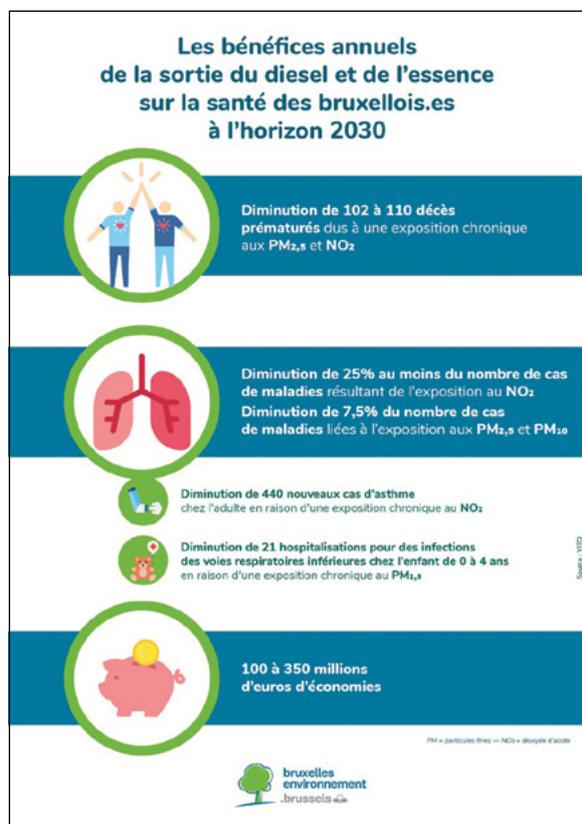
Dans le cadre du PNEC, du plan Good Move (action D5), et de sa déclaration de politique générale, le Gouvernement avait déjà décidé d'interdire progressivement les véhicules thermiques. Cet engagement s'est concrétisé par la décision du Gouvernement d'inscrire dans la réglementation liée à la zone de basses émissions l'interdiction de circulation sur le territoire des véhicules diesel en 2030, puis des véhicules essence, LPG et CNG en 2035. En parallèle de cette décision, le Gouvernement s'est également engagé à prendre en compte la situation socio-économique des ménages et des entreprises.

Pour définir comment y arriver, Bruxelles Environnement a entamé dès 2018 un large processus de concertation avec les parties prenantes et les secteurs professionnels concernés par la sortie des véhicules à moteur thermique<sup>94</sup>. Suite à cette consultation, plusieurs études ont été réalisées afin d'évaluer l'impact de la sortie du diesel et de l'essence dans un certain nombre de domaines (socio-économique, énergie, mobilité, air, climat, santé, flottes publiques...) <sup>95</sup> et ainsi outiller le Gouvernement pour choisir les modalités de mise en œuvre de cette politique. La figure suivante résume par exemple les bénéfices en termes de santé à l'horizon 2030.

En matière de climat, l'étude d'impact sur les émissions liées au secteur du transport a démontré que seule l'interdiction progressive du diesel puis de l'essence, combinée à la réduction du trafic telle que prévue dans le plan Good Move, pourrait permettre une réduction de 75% des émissions de CO<sub>2</sub> liées au transport d'ici à 2030 (par rapport à un scénario

sans sortie du thermique et sans Good Move), seule option pour rapprocher le plus la Région de son objectif global de neutralité climatique en 2050.

Sur base des résultats de la consultation des parties prenantes ainsi que des études d'impact, un projet de feuille de route (roadmap) a été réalisé. Cette **roadmap « Low Émission Mobility » définit la stratégie nécessaire à la mise en œuvre de la sortie des véhicules thermiques (diesel et essence) en RBC.** Elle présente les objectifs par catégorie de véhicules et les différentes mesures d'accompagnement des acteurs et flottes spécifiques concernées (personnes précarisées, petites et moyennes entreprises, taxis, autopartage, véhicules de société, flottes publiques, etc.) pour réaliser cette transition de manière juste et progressive, avec une attention particulière pour les publics les plus fragilisés. Une stratégie de communication est également liée à la roadmap.



**Figure 23.** Principales conclusions de l'étude sur l'impact sur la santé de la sortie des moteurs thermiques<sup>96</sup>. (Source : Bruxelles Environnement)

<sup>94</sup> La consultation de 2018 a porté sur la sortie des véhicules roulant au diesel, à l'essence et au LPG  
<sup>95</sup> L'ensemble des études est disponible sur le site de Bruxelles Environnement : <https://environnement.brussels/thematiques/mobilite/strategie-low-emission-mobility>.  
<sup>96</sup> Sortie des véhicules thermiques : impact sur les émissions du transport : [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Info-Fiche\\_Impact\\_Emissions\\_FR\\_Final.pdf?\\_ga=2.25158585.2068462519.1639996240-882876591.1639996240](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Info-Fiche_Impact_Emissions_FR_Final.pdf?_ga=2.25158585.2068462519.1639996240-882876591.1639996240)

Le projet de roadmap a été adopté en première lecture le 24/6/2021, en même temps que le projet d'arrêté modificatif de l'arrêté qui fixe le calendrier de la zone de basses émissions bruxelloise<sup>97</sup> pour la période 2025-2035. Ces deux documents ont ensuite fait l'objet d'une consultation approfondie, avec les acteurs concernés (représentants des secteurs économiques et des publics spécifiques concernés, communes, société civile, autres entités politiques belges).

Par ailleurs, le Gouvernement a déjà mis en place des mesures d'accompagnement pour les différents publics touchés par la LEZ, sous forme de soutien financier ou en encourageant les tests des alternatives à la voiture :

- La prime **Bruxell'Air**<sup>98</sup> a été renforcée : son budget a été quadruplé et elle propose désormais une offre à la carte à ceux qui décident de se séparer de leur véhicule, tout en leur permettant de tester de nouvelles alternatives de mobilité. Le montant de la prime varie en fonction des revenus du ménage.
- Le **Mobility Coach** propose des sessions en ligne gratuites et personnalisées, collectives ou individuelles, ainsi que des mobility visits pour identifier les meilleures options de mobilité en fonction des besoins, et tester les alternatives à la voiture.

Ces mesures d'accompagnement seront renforcées dans le cadre de la roadmap « Low Émission Mobility ».

En complément de la roadmap, pour en assurer l'efficacité maximale, le Gouvernement devra également renforcer les mesures de contrôle de la LEZ, en mettant en place des équipes de contrôle mobiles pour contrôler le respect par les véhicules étrangers circulant à Bruxelles des critères

fixés par la zone de basses émissions, et renforcer le réseau de caméras ANPR (notamment via les financements du plan de relance européen). Cet engagement figurait déjà dans le PNEC.

Dans l'attente de l'implémentation de la sortie du diesel, le Gouvernement entend également agir contre les fraudes ou les défauts liés aux filtres à particules, qui font augmenter drastiquement les émissions des véhicules encore autorisés dans le territoire régional, bien au-delà des émissions associées à leur norme EURO, sans pouvoir être détectés au contrôle technique. En effet, des mesures du nombre de particules à l'échappement (mesures « PN » pour « particulate number ») ont été réalisées par Bruxelles Environnement et le GOCA (contrôles techniques) pour un échantillon d'environ 600 véhicules lors du contrôle technique. Parmi ces véhicules, 5% des véhicules diesel censés être équipés d'un filtre à particules présentaient des niveaux de PN indiquant un dysfonctionnement ou retrait du filtre à particules. Ces 5% de véhicules étaient responsables de plus de 90% des émissions totales de PN mesurées.

En conséquence, en mars 2021, l'introduction d'un test de compteur de particules lors du contrôle technique périodique à partir de juillet 2022 a fait l'objet d'un accord entre les trois régions pour mieux contrôler ces dysfonctionnements de façon uniforme dans tout le pays (la compétence du contrôle technique est régionalisée depuis 2018). Dans une première phase, tous les véhicules et fourgons équipés d'un moteur diesel de la norme Euro 5b et plus récents sont contrôlés. À terme, il sera étudié comment cette mesure sera étendue aux camions (pas encore visés par la sortie des moteurs thermiques), aux bus et aux véhicules à essence.

En ce qui concerne les entreprises et les pouvoirs publics, ceux qui emploient plus de 100 travailleurs sur un même site en RBC sont soumis à l'obligation d'introduire un plan de déplacements d'entreprise, composé d'un diagnostic et d'un plan d'actions tous les trois ans. Cet instrument a fait ses preuves et les progrès en termes de mobilité ou de décarbonation du transport sont réels<sup>99</sup>. Cependant, il reste une lacune dans le système : le manque de sanction dans le cas où l'obligation n'est pas ou mal respectée (absence de plan de déplacement ou plan ne correspondant pas aux prescrits). Il faut donc y remédier pour renforcer cet instrument important.

Enfin, afin d'orienter les mesures gouvernementales en matière de mobilité, le PNEC prévoyait l'instauration d'un comité stratégique LEZ. Ce comité a été intégré au Comité d'experts climat créé dans l'Ordonnance climat, et présenté dans le chapitre relatif au contexte (cf. 1.3 - La gouvernance



97 Arrêté du 25 janvier 2018 relatif à la création d'une zone de basses émissions. L'arrêté modificatif a été adopté en deuxième lecture le 24/2/2022.

98 Voir : l'arrêté du 15/7/2021 relatif aux conditions d'octroi de la prime **Bruxell'Air** en échange de la plaque d'immatriculation d'un véhicule.

99 Bilan 2017 : [https://environnement.brussels/sites/default/files/user\\_files/pde\\_bilan\\_2017\\_fr.pdf](https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/pde_bilan_2017_fr.pdf).

climatique régionale) qui a été complété d'une expertise en matière de qualité de l'air et de mobilité. Le comité d'experts climat sera constitué au premier semestre 2022.



**Afin de réduire les émissions de polluants des véhicules encore en circulation en Région bruxelloise le Gouvernement de la RBC s'engage dans le cadre du présent plan, à :**

1. adopter le calendrier de la zone de basses émissions bruxelloise pour la période 2025-2035 et y confirmer la sortie des véhicules thermiques ;
2. adopter et mettre en œuvre la roadmap « Low Émission Mobility » en la dotant des ressources nécessaires ;
3. amplifier le contrôle de la LEZ en complétant le réseau de caméras ANPR et en mettant en place des équipes de contrôle mobiles dès 2022, pour contrôler le respect par les véhicules étrangers circulant à Bruxelles des critères fixés par la zone de basses émissions ;
4. étudier et le cas échéant adopter un régime de sanctions liées à l'existence et l'effectivité de la mise en œuvre d'un plan de déplacement d'entreprises pour réduire les émissions ;
5. mettre en œuvre un test de compteur de particules lors du contrôle technique périodique à partir du 1/7/2022.

- renforcer ou instaurer des obligations en matière d'installation d'équipement de recharge des résidents, travailleurs ou visiteurs) dans les parkings privés ou publics, et dans les bâtiments neufs ou faisant l'objet d'une rénovation lourde.

**En ce qui concerne le développement des véhicules électriques, en juillet 2020, le Gouvernement a adopté sa vision sur le déploiement d'une infrastructure de recharge pour véhicules électriques.<sup>100</sup> Dans ce cadre, le renforcement de l'offre de bornes de recharge de véhicules électriques accessibles publiquement, y compris pour les véhicules privés, est primordiale, tenant compte du fait qu'une minorité des ménages de la RBC (environ 26%) dispose d'un emplacement de stationnement privé.** Le plan Good Move prévoit d'ailleurs dans son action D.5. le développement d'un réseau de points de recharge pour véhicules électriques permettant de réaliser la sortie des moteurs thermiques.

Début 2022, le réseau de bornes de recharge était composé d'environ 300 bornes en voirie installées dans le cadre du projet Charge.brussels, et d'environ 1400 points de recharge au total en tenant compte des installations publiques et semi-publiques (comme celles situées dans des parkings de supermarché).

Pour opérationnaliser sa vision, le Gouvernement s'est défini un objectif de mettre à disposition 11.000 bornes accessibles au public en 2035, en voirie et hors voirie. Le financement du déploiement des bornes de recharge est couvert en partie par le plan national de relance et de résilience<sup>101</sup>.

En 2022, via le projet Chargyclick, la Région doublera déjà le nombre de bornes installées en voirie, en installant 250 nouvelles bornes de recharge sur l'ensemble de son territoire, dont une trentaine sera réservée à l'autopartage. Le maillage prévu permet de s'assurer qu'à tout moment les Bruxellois se trouveront à moins de 250 mètres d'une solution de recharge. C'est Sibelga qui est chargé de coordonner le marché public qui permettra la réalisation de cet objectif en 2022, en étroite collaboration avec Bruxelles Environnement et Bruxelles Mobilité, et en impliquant les communes lors du choix des emplacements de ces bornes, en raison de leur connaissance fine du terrain. Au cours des années suivantes, d'autres lots de bornes seront mis sur le marché.

Pour compléter progressivement le maillage de bornes de recharge bruxellois, un plan de déploiement sera élaboré pour identifier les besoins en infrastructures de recharge des différents utilisateurs de toute la Région. Ce plan de déploiement suit le même processus de concertation que la roadmap « Low Émission Mobility ».

## LEVIER

### **B accompagner l'émergence des véhicules sans émissions directes**

**La décision de sortie progressive du diesel et par la suite des autres véhicules thermiques implique de mettre en place en parallèle des mesures de soutien aux alternatives, notamment les véhicules électriques, et d'encourager leur développement.**

En 2019, le Gouvernement s'est déjà engagé de ce point de vue dans le cadre du PNEC à :

- renforcer le développement des installations de bornes de recharge, et favoriser leur installation dans les stations essence ;

100 [https://environnement.brussels/sites/default/files/user\\_files/note\\_vision\\_regionale\\_bornes\\_fr.pdf](https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/note_vision_regionale_bornes_fr.pdf)

101 Mesure R - 3.05. Infrastructure de recharge. Financement prévu jusque 2026.

Enfin, pour boucler l'opérationnalisation de la vision du Gouvernement sur l'électromobilité, la réglementation bruxelloise doit être adaptée pour clarifier le cadre juridique pour le déploiement des bornes de recharge électriques et l'accompagnement des organes publics, et le rendre conforme aux directives européenne en la matière et en matière d'électricité. Une ordonnance relative à l'électromobilité, en cours d'adoption début 2022, complétera le cadre juridique actuel.

Par ailleurs, le stationnement est également utilisé comme levier de développement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques : depuis le 25 février 2021, l'arrêté du Gouvernement de la RBC fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings oblige les nouveaux parkings à s'équiper au minimum d'un point de recharge pour les véhicules électriques. Les nouveaux parkings devront prévoir les conduits nécessaires pour le passage d'un câblage électrique afin de permettre l'installation future d'un point de recharge pour chaque place de parking. Un deuxième arrêté précise les quotas en fonction des types de parking<sup>102</sup>.

L'ouverture des parkings de bureaux aux riverains pourrait également être exploitée pour la recharge de leurs véhicules électriques (la fourniture d'un service de recharge n'est pas assimilée à la fourniture d'électricité et ne suppose donc pas de licence de fourniture). En ce qui concerne le raccordement au réseau, il peut être fait vers le réseau, mais également, si c'est la meilleure option technico-économique, à un réseau privé (c'est-à-dire à un câble géré par un privé, en aval d'un point de raccordement au réseau de distribution). Cette option sera prochainement rendue possible via l'ordonnance relative à l'électro-mobilité, pour faciliter l'exploitation des places de parking pour la recharge électrique.

En ce qui concerne le volet d'exemplarité des pouvoirs publics pour leur flotte de véhicules, les pouvoirs publics bruxellois, qu'ils soient régionaux ou locaux (communes, CPAS et intercommunales), ne peuvent plus acheter ou prendre en leasing que des véhicules (voitures et multi purpose vehicles - MPV) sans émissions directes à partir du 1er janvier 2025.<sup>103</sup> Cette règle est valable également pour les bus de la STIB,<sup>104</sup> dont l'achat est partiellement financé via le plan de relance et de résilience.<sup>105</sup> Dans la transition jusque 2025, les quotas d'intégration d'intégration de véhicules sans émissions directes

.....

- 102** Avant-projet d'arrêté du Gouvernement de la RBC déterminant les ratios de points de recharges pour les parkings, ainsi que certaines conditions de sécurité supplémentaires y applicables, adopté en 1ère lecture le 24/2/2022.
- 103** 4 MARS 2021. - Arrêté du Gouvernement de la RBC modifiant d'une part l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 15 mai 2014 relatif à l'exemplarité des pouvoirs publics en matière de transport et modifiant l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 7 avril 2011 relatif aux plans de déplacements d'entreprises et d'autre part l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 1er juin 2017 relatif aux plans de déplacements d'entreprises
- 104** Comme énoncé à l'art. 2.4.6 du Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie (COBRACE).
- 105** Mesure I – 3.17. Verdir la flotte de bus (STIB). Le projet, de 2021 à 2024, couvre la préparation et l'acquisition d'environ 50 bus propres de la catégorie M3 (nombre exact à revoir en fonction des prix), ainsi que la mise en place du dépôt Marly (Noord West) permettant à terme d'accueillir jusque 100 bus articulés électriques.
- 106** Arrêté du Gouvernement de la RBC modifiant l'arrêté du Gouvernement de la RBC du 15 mai 2014 relatif à l'exemplarité des pouvoirs publics en matière de transport adopté en deuxième lecture le 27/1/2022.
- 107** Cet avis du Gouvernement de la RBC (GRBC-AM-31.71314) faisait suite à la demande de la Commission Energie, Environnement et Climat de la Chambre des Représentants dans le cadre de l'examen de la proposition de résolution relative à « la stimulation du déploiement de la technologie de l'hydrogène en vue de promouvoir le stockage de l'énergie et l'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique souple ».

sont en outre augmentés : 65% des nouvelles voitures et des nouveaux MPV pour les pouvoirs publics régionaux, et 50% pour les pouvoirs locaux. Ces quotas s'appliquent uniquement aux pouvoirs publics soumis à l'élaboration d'un plan de déplacements d'entreprise. Les autobus sont également concernés par les dispositions de l'arrêté. Les motos, mobylettes, utilitaires et certains camions sont désormais également intégrés,<sup>106</sup> en tenant compte des conclusions de l'étude économique menée dans le cadre de la consultation des acteurs sur la roadmap « Low Émission Mobility ». en tenant compte des conclusions de l'étude économique menée dans le cadre de la consultation des acteurs sur la roadmap « Low Émission Mobility ».

**Pour faciliter la tâche des pouvoirs publics, un accompagnement spécifique a été mis en place :**

- **le « Facilitateur Fleet & Mobility »** mis en place par Bruxelles Environnement en janvier 2021, pour soutenir les pouvoirs publics et les entreprises bruxelloises dans la transition du parc automobile et pour une gestion plus durable de la flotte ;
- la centrale de marchés de Bruxelles Environnement pour tous les pouvoirs publics bruxellois, pour le leasing opérationnel de véhicules électriques ;
- **la centrale de marchés « MobiClick »**, gérée par Sibelga, et chargée, depuis 2018, d'accompagner les pouvoirs publics bruxellois pour l'achat de véhicules utilitaires (MPV, camionnettes et camions) à l'électricité et au gaz naturel. Il est également possible de faire appel à cette centrale pour l'installation d'une infrastructure de recharge.

Ces mesures d'accompagnement seront renforcées dans le cadre de la roadmap « Low Émission Mobility ».

Une autre alternative aux moteurs thermiques consiste en ceux alimentés en hydrogène. Ce vecteur énergétique a fait l'objet d'un positionnement du Gouvernement bruxellois en février 2021<sup>107</sup>. L'hydrogène et son utilisation dans le transport a par ailleurs fait partie des technologies étudiées en RBC, sous la forme d'études de types « well-to-wheel » (de l'extraction de matières premières jusqu'à la consommation des véhicules) et « Life Cycle Analysis » (analyse du cycle de

vie). Les résultats des études ont montré que les véhicules à pile à combustible obtiennent de moins bons scores dans toutes les catégories d'impact que les véhicules électriques à batterie. Ces impacts plus élevés sont en bonne partie liés à l'impact de la production d'hydrogène. De plus, une analyse davantage orientée sur les émissions de gaz à effet de serre confirme l'importance des émissions associées aux véhicules dotés d'une pile à combustible en raison de l'empreinte carbone de la production d'hydrogène mais aussi de la pile à combustible. Enfin, en raison des multiples pertes associées aux phases de transformation (production de l'hydrogène ; stockage ; transport ; conversion en électricité), l'efficacité énergétique de l'hydrogène comme carburant est intrinsèquement moins bonne que celle de toutes les autres technologies de motorisation. Par conséquent, en ce qui concerne l'hydrogène comme vecteur énergétique dans le transport, la RBC considère que :

- pour le transport léger, les véhicules électriques à batterie sont à privilégier. En effet, les besoins associés aux déplacements dans les conditions urbaines sur des distances limitées peuvent facilement être rencontrés par des véhicules électriques à batterie avec une autonomie moyenne de 300 km, suffisante pour une utilisation quotidienne. Comme les véhicules à pile à combustible, les véhicules électriques à batterie n'émettent pas de pollution localement mais ont l'avantage d'être plus efficaces énergétiquement ;
- les véhicules à pile à combustible ont principalement un potentiel pour les trajets "longues à très longues distances", notamment pour des transports de charges conséquentes que ne peuvent assurer les véhicules légers. On parle ici de véhicules plus lourds et plus grands, difficiles à électrifier (comme par exemple dans le transport maritime) ;
- l'actuelle expérimentation de véhicules à piles à combustible dans des flottes captives, comme celles de la STIB ou de Bruxelles Propreté, doit permettre de mieux cerner les contraintes opérationnelles de ces solutions et leurs avantages et désavantages (par exemple en ce qui concerne la flexibilité d'approvisionnement ou la consommation énergétique) dans le cadre d'une décarbonation complète de ces flottes à moyen terme. En fonction des résultats, les développements en la matière devront être accompagnés d'une réflexion sur l'approvisionnement en hydrogène de ces opérateurs, notamment en lien avec la faisabilité et la localisation d'une infrastructure adéquate qui tienne compte des risques liés à la sécurité des personnes et aux nuisances sonores.



**Dans le cadre du présent plan, le Gouvernement s'engage donc à :**

1. adopter le plan de déploiement et l'ordonnance relative à l'électro-mobilité qui permettront d'opérationnaliser la vision sur le déploiement d'une infrastructure de recharge pour véhicules électriques ;
2. continuer le déploiement du réseau bruxellois de bornes de recharge pour véhicules électriques, en suivant les principes intégrés dans la vision stratégique régionale adoptée en 2020 ;
3. dans le cadre des procédures de passation de concession de services relatives à la propriété de points de recharge ouverts au public en voirie (organisées par Sibelga en application d l'art.24bis §1er 14° de l'ordonnance électricité), intégrer dans les cahier des charges des exigences relatives aux modalités de présentation du prix (transparence, affichage, etc.) du service de recharge offert sur ces points de recharge qui assurent que les conditions nécessaires à la comparaison des prix par l'utilisateur soient remplies ;
4. simplifier la procédure administrative relative à l'installation d'une borne de recharge sur l'espace public dans le but d'en raccourcir la durée d'installation de six à deux mois ;
5. faire les modifications réglementaires nécessaires pour faciliter et encourager la recharge des véhicules électriques dans les parkings bruxellois ;
6. à l'issue de l'expérimentation de véhicules à piles à combustible dans les flottes captives de la STIB et de Bruxelles Propreté, procéder à une évaluation complète de l'expérience d'un point de vue opérationnel mais également sous l'angle de la réduction des émissions globales de CO<sub>2</sub> et des émissions de polluants directs, ainsi que de la sobriété énergétique, et en tenir compte dans les choix opérés dans le prochain contrat de gestion de la STIB et de Bruxelles Propreté.

**LEVIER****réduire les émissions de gaz fluorés dans le transport public**

La directive 2006/40/CE concernant les émissions provenant des systèmes de climatisation des véhicules à moteur vise à **réduire les émissions de gaz fluorés issues des systèmes de refroidissement des voitures, dont le pouvoir de réchauffement global est très important.**

**Stimuler l'exemplarité des pouvoirs publics de ce point de vue est donc important**, et la mesure pourrait être étendue aux autres véhicules de la STIB, comme les bus, à supposer que les solutions existantes soient réalistes et disponibles.

**Le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent plan à**

1. intégrer, sauf dérogation, dès 2023 comme critère pour tout nouvel achat de tout véhicule (hors trams et bus) par tous les pouvoirs publics l'équipement d'un système de climatisation durable alimenté en gaz à plus faible potentiel de réchauffement global;
2. modifier progressivement, de sorte à intégrer les contraintes techniques et économiques, les systèmes de climatisation des véhicules existants des pouvoirs publics, pour les faire évoluer vers des systèmes de climatisation durable alimenté en gaz à plus faible potentiel de réchauffement global, en fonction de leur âge et durée de vie restante, avec attention à la bonne récupération du gaz des anciens airco lors du démantèlement;
3. évaluer la faisabilité et l'impact de ces deux mesures pour les trams et bus de la STIB, avec une attention particulière pour le secteur du transport scolaire.

**LEVIER****renforcer les partenariats et continuer à s'inscrire dans la coopération avec les autres entités en matière de mobilité**

Le programme d'actions GOOD PARTNER du plan Good Move regroupe les actions qui concernent la gouvernance. L'ambition est de mettre en place des partenariats entre acteurs publics et avec les secteurs privé, académique et associatif d'une part, et des outils (réglementaires ou non) de mise en œuvre des actions du plan d'autre part. En effet, la Belgique se caractérise par un contexte institutionnel très complexe, composé de nombreux niveaux de pouvoir et par la nécessité d'une coopération interfédérale pour traiter les problèmes à l'échelle métropolitaine. La raréfaction des finances publiques, combinée à la nécessité d'entretenir les réseaux existants, génère une pression sans précédent sur la capacité des pouvoirs publics à développer de nouveaux projets.

**Seule une collaboration constructive permettra de poursuivre l'objectif global de réduire les émissions du secteur du transport en Belgique.** Car la Région bruxelloise ne dispose pas seule de tous les leviers activables pour réduire les émissions du transport routier sur son territoire. Le fédéral dispose par exemple aussi de compétences importantes en matière de transport : fiscalité des véhicules de société, normes de produit (mises sur le marché), fiscalité générale, TVA, transport ferroviaire, etc. Et les autres Régions peuvent jouer un rôle au niveau des très nombreux navetteurs qui fréquentent quotidiennement la capitale.

De nombreux engagements en matière de transport ont été pris dans les PNEC de ces différentes entités, dont la mise en œuvre aura un effet bénéfique sur les émissions liées au transport en Région bruxelloise, ou pour lesquelles une harmonisation des règles au niveau national pourrait être souhaitable. Par ailleurs, le PNEC national prévoyait aussi l'achèvement d'un accord de coopération interfédéral en matière de mobilité durable pour 2021 sur des sujets spécifiques (ex: transports publics, fiscalité des transports, etc.). Cet accord n'a pas encore vu le jour.

Déjà dans le PNEC bruxellois, le Gouvernement s'était engagé à plaider auprès de l'autorité fédérale pour qu'elle exploite ses leviers pour décarboner la mobilité, favoriser les investissements dans la mobilité douce et les transports en commun, et favoriser le transport de marchandises par chemin de fer ou voie fluviale. Dans le cadre de la conférence interministérielle de l'environnement élargie à la mobilité, en 2021, la RBC a pu plaider pour que l'autorité fédérale prenne ses responsabilités en la matière.

A ce titre, la décision du Gouvernement fédéral d'avril 2021 de réduire progressivement à partir de 2023 l'avantage fiscal pour les nouvelles immatriculations des voitures de société à carburant fossile, puis de le supprimer dès 2026, tout en

offrant la déductibilité à 100% pour les véhicules électriques<sup>108</sup>, est une grande avancée, vu le nombre de véhicules de société en circulation sur le territoire régional.

Au contraire, l'engagement pris dans le PNEC fédéral de favoriser le transport ferroviaire pour le transport des marchandises et d'accroître la part modale du transport ferroviaire de marchandises (d'une part de 12% en 2019 à 20% en 2030), nécessite encore des investissements ciblés pour améliorer la compétitivité transport ferroviaire de marchandises par rapport à d'autres modes de transport. De plus, grâce aux 35 gares situées sur le territoire bruxellois, il existe également un potentiel important pour le transport de personnes, à condition de renforcer les fréquences.

Au niveau européen également, la Région a résolulement des positions à défendre et à faire valoir dans les positionnements belges dans les dossiers relatifs à la mobilité. En 2021 et 2022, l'Europe a lancé plusieurs initiatives dans le cadre du nouveau paquet Fit for 55 pour réduire l'impact environnemental du transport routier et encourager les alternatives sans émissions directes, parmi lesquelles :

- la définition de nouvelles normes EURO 7<sup>109</sup> (le nouveau règlement est attendu début 2022) ;
- le renforcement des normes de performance en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les voitures particulières neuves et les véhicules utilitaires légers neufs<sup>110</sup> ;
- la révision de la directive sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs<sup>111</sup> et l'élaboration du plan de déploiement stratégique visant à définir un ensemble d'actions supplémentaires pour soutenir le déploiement rapide d'une infrastructure pour carburants alternatifs.<sup>112</sup>

La Région continuera de s'impliquer dans le suivi des discussions liées à ces différentes initiatives européennes liées au transport.



**Dans le cadre du présent plan, le Gouvernement renouvelle son engagement à plaider en faveur de la coopération pour la réduction de l'impact environnemental du transport routier aux niveaux national (auprès des autres entités, Etat fédéral et Régions), et européen. Les mesures suivantes seront suivies de près :**

1. les discussions européennes sur :
  - les normes d'émissions Euro 7 ;
  - le renforcement du règlement en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les véhicules particuliers et utilitaires neufs ;
  - le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs<sup>113</sup>.
2. les mesures fédérales et européennes relatives à la restriction de la commercialisation de véhicules à combustibles fossiles, ou des véhicules lourds et peu aérodynamiques ;
3. l'implémentation des mesures du PNEC national ayant un impact sur la mobilité bruxelloise et les émissions qui y sont liées.

108 Voir la loi du 25/11/2021 organisant le verdissement fiscal et social de la mobilité

109 [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12313-Development-of-Euro-7-emission-standards-for-cars-vans-lorries-and-buses\\_fr](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12313-Development-of-Euro-7-emission-standards-for-cars-vans-lorries-and-buses_fr)

110 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0556&from=FR>.

111 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0559&from=fr>.

112 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0560&from=FR>

113 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0559&from=fr>.

## 4.5 PRODUCTION ET CONSOMMATION DE BIENS

### ETAT DES LIEUX, VISION ET OBJECTIFS



Les modes de vie zéro déchet, une alimentation respectueuse de l'environnement, la prévention, le réemploi, la réparation, le recyclage et les modèles d'économie de service ou collaborative sont des ingrédients indispensables pour réduire drastiquement les émissions générées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du territoire régional.

Comme le rappellent les chapitres relatifs aux objectifs et à l'état des lieux, consciente de la nécessité de réduire son empreinte carbone globale et non uniquement ses émissions directes, **la RBC s'est fixé pour objectif dans l'ordonnance climat de travailler aussi sur ses émissions indirectes** (cf. chapitre 2- objectifs). Concrètement, une méthodologie de calcul est en cours de développement pour permettre de chiffrer et monitorer à intervalles réguliers ces émissions indirectes de GES. Ce processus accorde une attention

particulière aux secteurs/activités dont la contribution aux émissions indirectes de GES est potentiellement significative, comme la construction, l'alimentation, la gestion des déchets, le transport, et plus généralement les achats de biens et de services (cf. chap. 5 – Pilier 18)

Outre la réduction des émissions qu'elle génère, la politique ambitieuse d'économie circulaire développée par la Région a comme effet corollaire de renforcer la capacité d'adaptation sociétale et territoriale car elle diminue la dépendance aux matières premières importées et augmente l'autonomie économique locale, en réduisant la longueur des circuits logistiques et en mobilisant les ressources du territoire. Elle permet également de mieux s'adapter au réchauffement climatique et aux chocs qui pourraient affecter des chaînes logistiques internationales et des ressources naturelles dans le monde.

**La Région doit agir dès maintenant sur des secteurs clés comme l'alimentation, la transition de l'économie bruxelloise ou encore la gestion des déchets. Le présent chapitre aborde donc les actions que le Gouvernement compte entreprendre dans ces 3 grands piliers.**



## PILIER 13 RÉDUIRE LES ÉMISSIONS LIÉES À L'ALIMENTATION



IND



DIR



ADAPT



SER



AIR

Bien qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, d'harmonisation des méthodes de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre liées à l'alimentation, l'estimation moyenne attribuée à l'alimentation est de 28%<sup>114</sup> des émissions mondiales tous secteurs confondus.

Par ailleurs, la consommation de viande engendre des émissions conséquentes de méthane, et une déforestation croissante à travers le monde (pour la nourriture du bétail)<sup>115</sup>. Il en est de même pour le gaspillage alimentaire qui représente également une part importante des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'alimentation. Notre système alimentaire actuel pèse donc lourdement dans les émissions générées au niveau mondial.

En ce qui concerne la RBC, comme prévu dans l'ordonnance climat, l'élaboration d'une méthodologie relative à la comptabilisation des émissions indirectes permettra de chiffrer la contribution du secteur de l'alimentation aux émissions régionales.

D'après une première étude commandée par Bruxelles Environnement<sup>116</sup>, en 2013 15% des émissions indirectes de la Région étaient liées à la production, le transport et la transformation des produits alimentaires. Face à ces constats, la Région s'est déjà investie ces dernières années dans la mise en place d'un système alimentaire plus durable grâce à la stratégie **Good Food 1**, qui s'étalait sur la période de mise en œuvre 2016-2020. Ce premier volet Good Food avait l'ambition d'opérer la transition du système alimentaire, via la mise en place de différents outils régionaux : le soutien financier via les appels à projets, les dispositifs de labellisation, les formations, les accompagnements, la sensibilisation et la diffusion d'informations, le développement d'outils pédagogiques, etc. La stratégie a également initié des études pour mieux connaître la situation et définir les leviers d'action. Elle a adapté les réglementations nécessaires pour favoriser la transition, diffuser les projets exemplaires, acheter et gérer des terres pour la production urbaine. Bref, elle a mis « de l'huile dans les rouages ».<sup>117</sup>

- .....
- 114** I4CE, Politiques alimentaires et climat : Estimer les émissions de gaz à effet de serre de la consommation alimentaire : méthodes et résultats, 2019
  - 115** Le bétail destiné à la production de viande est ainsi responsable de 14,5% des émissions de gaz à effet de serre et des quatre cinquièmes des émissions du secteur agricole à lui seul, selon le dernier rapport de la FAO. Le 5ème rapport du GIEC recommande d'ailleurs une diminution importante de la consommation de viande.
  - 116** Climact, Scénarios bas-carbone à l'horizon 2050 pour la Région de Bruxelles-Capitale, 2017.
  - 117** L'évaluation complète de la stratégie est disponible ici : [https://goodfood.brussels/sites/default/files/inline-files/GoodFood\\_Evaluation\\_2016\\_2020\\_FR.PDF](https://goodfood.brussels/sites/default/files/inline-files/GoodFood_Evaluation_2016_2020_FR.PDF)



**Depuis lors, une nouvelle stratégie, intitulée ‘Good Food 2’ a été adoptée par le Gouvernement le 2 juin 2022. Ce nouvel opus qui couvre la période 2022-2030, développe une approche systémique, prenant en compte et mettant en lien chaque maillon du système alimentaire.** Il est pensé à l’aune de la « gouvernance climat », comprise comme la volonté du Gouvernement d’orienter toutes ses politiques pour qu’elles répondent aux enjeux de la lutte contre le changement climatique et participent à la construction d’une ville résiliente. Good Food 2 répond aussi à l’enjeu de la préservation de biodiversité, intimement liée à la question climatique.

Par le biais de la Stratégie Good Food 2, **le Gouvernement se fixe donc une série d’objectifs ambitieux :**

- viser en un basculement tangible du système alimentaire vers plus de durabilité, de résilience urbaine, de décloisonnement, d’inclusion et de liens entre l’environnement et le social/santé d’un côté et l’économique de l’autre ;
- poursuivre son support à l’agriculture urbaine dans une vision agro-écologique qui favorise la résilience de la ville. En ce qui concerne le péri-urbain l’ambition est de convaincre les partenaires et les agriculteurs existants de joindre les ambitions formulées dans la stratégie Good Food 2.0 ;
- transiter vers des régimes alimentaires sains et moins impactant en encourageant la végétalisation progressive de l’assiette des bruxellois, en renvoyant à l’équilibre entre les protéines animales et végétales de nos régimes alimentaires. Par ailleurs, le Gouvernement se fixe l’objectif de réduire la consommation de viande des Bruxellois de 50% à l’horizon 2050 ;
- Viser à ce qu’ici 2030 :
  - 50% des Bruxellois-es aient adopté le régime Flexitarien (c.-à-d. minimum 3 jours sans viande et poisson) ;
  - la consommation occasionnelle de protéines d’origine animale s’oriente majoritairement vers des produits de qualité (au niveau de l’impact environnemental, de santé humaine et de bien-être animal) ;
  - 50% de Bruxellois-es intègrent les légumineuses ou des alternatives de type protéines végétales de manière régulière dans leur régime alimentaire (au moins 1 fois par semaine) ;
  - 30% des bruxellois déclarent avoir réduit leur consommation de produits laitiers (lait, fromages)..

- accentuer le travail sur le gaspillage alimentaire en s’alignant sur les objectifs proposés par Parlement européen en matière de réduction du gaspillage alimentaire de 30 % en 2025 et de 50 % d’ici 2030.<sup>118</sup>

Pour atteindre ces objectifs, le Gouvernement mettra en place une série d’actions dans le cadre de Good Food 2 selon les axes suivants :

- Axe 1 : Intensifier et soutenir une production agroécologique à Bruxelles et en périphérie ;
- Axe 2 : Développer des filières Good Food pour approvisionner Bruxelles ;
- Axe 4 : Assurer une alimentation Good Food pour toutes et tous ;
- Axe 5 : Réduire les pertes et gaspillages alimentaires.



**Il s’engage notamment à mettre en œuvre les actions suivantes :**

1. préserver et mobiliser les terres présentant un potentiel agricole pour des projets agroécologiques (révision du PRAS, accompagner la transmission des terres, sensibiliser les propriétaires publics et privés, ...)
2. structurer, organiser, mettre en lien l’offre et la demande (urbaine et péri-urbaine) de produits « Good Food » via un service de Facilitateur Filière (Good Food B2B) ;
3. développer un maillage logistique multifonctionnel (transformation, distribution, rencontre) efficace indispensable au développement des filières Good Food, via notamment des hubs logistiques ;
4. encourager la végétalisation progressive de l’assiette des Bruxellois-es, en revoyant l’équilibre entre protéines animales et végétales de nos régimes alimentaires, tout en conservant un équilibre nutritionnel et la diversité des apports alimentaires, et privilégier les produits d’origine animale issus de modèles d’élevage moins impactants (pour le climat et le bien-être animal, ...)

118 Résolution du Parlement européen du 16 mai 2017 sur l’initiative relative à l’utilisation efficace des ressources: réduire le gaspillage alimentaire, améliorer la sécurité alimentaire (2016/2223(INI))

5. mener plusieurs années de suite des actions d'envergure pour réduire le gaspillage, d'un côté en travaillant au niveau de la communication :

- favoriser la prise de conscience individuelle et mettre en avant l'impact négatif ;
- informer, sensibiliser, promouvoir les gestes de prévention d'un autre côté en travaillant avec les parties prenantes (producteur-riche-s, distributeur-riche-s) pour améliorer les gestes de prévention liés à l'achat et au stockage.

6. inclure la prévention du gaspillage des ménages dans les actions de communication relatives au tri des biodéchets menées dans le cadre de la mise en œuvre du PGRD ;

7. accompagner les professionnel-le-s à mettre en place les mesures efficaces pour lutter contre les pertes alimentaires, via le facilitateur biodéchets mis en place dans le cadre du PRGD ;

8. Assurer de façon transversale à la stratégie l'inclusion de critères/mesures spécifiques à la prévention à la source du gaspillage et des pertes alimentaires : via les labels Cantine et Resto, via les formations.

- L'économique, le social, l'environnemental et la mise à l'emploi s'imbriqueront. Ils seront abordés simultanément, formant un tout, comme une symbiose de ces quatre éléments. Chaque partie étant indissociable de l'autre ;
- De nouveaux instruments de politique publique devront être imaginés à cette fin. Les anciens seront transformés et réorientés.

Ces grands principes d'action puisent leur inspiration dans une série d'initiatives et d'instruments internationaux, dont certains sont déployés par l'Union européenne dans son paquet législatif « Fit for 55 ».

Une économie régénérative s'inscrit dans les cycles naturels de la planète de façon à permettre le maintien et la régénération du capital naturel tout en assurant un développement économique, social et culturel harmonieux. Elle vise à construire des écosystèmes humains et naturels intégrés, interconnectés et équilibrés qui s'appuient l'un sur l'autre pour évoluer d'une manière qui génère des avantages mutuels et une meilleure résilience. L'économie régénérative précède de nombreux principes tels que la localité, la fonctionnalité, le biomimétisme (s'inspirer du vivant pour innover durablement), la collaboration ou encore la circularité qui vise à maintenir la valeur des matériaux biologiques et manufacturés à travers les cycles de production.

## PILIER

### 14 ORIENTER LES POLITIQUES ÉCONOMIQUES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS CLIMATIQUES, ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DE LA RÉGION



DIR



IND



ADAPT



SER



AIR

La transition économique est un enjeu mondial qui se décline à l'échelle locale. Sa transcription dans la réalité bruxelloise doit être définie collectivement, à travers un cadre de référence ambitieux, pensé autour **de trois grands principes d'action** :

- Il s'agira d'abord de préciser le champ de l'action publique. Cela passe par la définition d'un plancher social – donc des conditions de vie et d'accès aux biens et services permettant l'épanouissement des individus – et d'un plafond environnemental, les limites maximales d'utilisation des ressources et d'impacts négatifs sur l'environnement, auxquels il ne sera pas permis déroger ;

**La Transition économique de la RBC peut ainsi se définir comme la transformation progressive des activités économiques bruxelloises dans la perspective de contribuer aux défis sociaux et environnementaux locaux et globaux.** A travers cette transformation, la démarche appelle réorienter les soutiens économiques (accompagnements, financements, hébergements, commandes publics etc.) afin de la ré-ancrer territorialement et lui donner un sens.

Elle vise plus particulièrement à atteindre 4 objectifs :

- Créer des nouvelles opportunités économiques pour les entrepreneurs actifs en Région bruxelloise et assurer la prospérité économique de la Région ainsi que la création d'emplois.
- Préserver le capital naturel, localement et globalement. Cela implique de coconstruire une économie qui soit progressivement plus sobre dans l'utilisation des ressources naturelles, qui devienne circulaire et décarbonée afin de répondre aux défis climatiques globaux. Ultimement, elle deviendra régénérative.
- Préserver l'humain, en favorisant la création et le maintien d'emplois de qualité pour les Bruxellois, une distribution juste et équitable des gains économiques, l'inclusion et la gouvernance participative en entreprise.

# ENSEMBLE, VERS L'ÉCONOMIE DE DEMAIN



- Répondre aux fonctions vitales du territoire et aux besoins matériels des Bruxellois-es en développant une économie locale, forte de ses composantes marchandes et non marchandes, à l'autonomie renforcée et ouverte sur le monde qui attire les investisseurs étrangers, qui met en avant l'expertise des entreprises bruxelloises et l'exportation de biens et services et de connaissances permettant d'essaimer l'économie à impact vers d'autres territoires et, enfin, qui est connectée avec son hinterland et sa dimension métropolitaine

En 2019, le Gouvernement s'est déjà engagé dans sa **déclaration de politique générale** (DPG) à mettre la transition économique au centre de sa stratégie et à orienter progressivement et prioritairement ses moyens vers les entreprises inscrivant leurs activités dans une démarche environnementalement et socialement responsable.

L'ambition affichée est de mettre Bruxelles à la pointe d'une transition écologique et solidaire, socialement juste – par l'ancrage local de son activité économique, le développement d'emplois de qualité, non-délocalisables et l'offre de biens et services de qualité et locaux. En concertation avec les interlocuteurs sociaux dans le cadre des priorités partagées de GO4Brussels et dans la continuité des impulsions déjà initiées, la Région mettra la transition économique au centre de sa stratégie et réorientera progressivement ses moyens vers les entreprises qui adoptent une démarche environnementalement et socialement responsable.

**L'objectif du Gouvernement est qu'à l'horizon 2030 seuls les modèles économiques exemplaires sur le plan social et environnemental bénéficient encore du soutien public régional.**

La Région s'est déjà considérablement investie dans le renforcement de l'économie circulaire par le biais de la mise en œuvre du **Programme Régional d'Économie Circulaire (PREC)**, qui visait 3 objectifs généraux:

- transformer les objectifs environnementaux en opportunités économiques ;
- ancrer l'économie à Bruxelles afin de produire localement quand c'est possible, réduire les déplacements, optimiser l'utilisation du territoire et créer de la valeur ajoutée pour les Bruxellois ;
- contribuer à créer de l'emploi.

Ce programme, portant sur la période 2016-2020, comportait 111 mesures réparties en 4 parties stratégiques : mesures transversales, mesures sectorielles, mesures territoriales et mesures de gouvernance. Au niveau sectoriel, le PREC se focalisait sur les cinq secteurs les plus consommateurs de ressources - à savoir : la construction, les ressources et déchets, la logistique, les commerces ainsi que l'alimentation.

**Dès 2022, ShiftingEconomy.brussels, la stratégie régionale de transition économique, prendra la place du PREC.**

**Par le biais de la Shifting Economy, le Gouvernement souhaite poser une série d'objectifs ambitieux afin que l'économie soit désormais alignée sur :**

- les enjeux de la réduction des émissions directes de gaz à effet de serre et des émissions indirectes liées aux importations consommées à Bruxelles ;
- les enjeux liés à la raréfaction de certaines matières et ressources ;

- les enjeux liés à la nécessaire adaptation au changement climatique.

La mise en œuvre de cette série d'objectifs passera par l'évolution du core-business des entreprises et/ou par l'éco-gestion de toutes les activités.

La Shifting Economy a pour ambition

- de présenter une réforme des politiques économiques (financement, accompagnement, hébergement des entreprises) pour atteindre ses objectifs climatiques, environnementaux et sociaux de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- de développer un cadre soutenant et progressif pour les acteurs économiques du tissu économique bruxellois afin qu'ils puissent s'inscrire dans l'exemplarité sociale et environnementale qui sera nécessaire pour bénéficier des outils économiques de la Région à l'horizon 2030 ;
- de contribuer à maintenir et créer de l'emploi bruxellois de qualité ;
- de présenter un plan d'actions.

La notion de progressivité est au cœur de la Transition économique :

- 2024 : les entreprises ayant fait le choix d'entamer une démarche de transition économique ou qui sont d'ores et déjà exemplaires sur le plan social ou environnemental pourront bénéficier d'une majoration des aides économiques ;
- 2030 : les outils économiques de la Région sont concentrés sur les entreprises exemplaires ;
- 2050 : la neutralité carbone est atteinte. L'économie est décarbonée, régénérative, circulaire, sociale, démocratique et digitale.

Pour atteindre ces objectifs, la Shifting Economy se déploiera au fil des années selon un plan d'actions précis et ciblé. Ce plan sera structuré autour de quatre axes forts qui nous conduiront tout droit vers 2030, puis vers la neutralité carbone, en 2050.

- dans le premier axe, sept instruments économiques constituent l'ossature de cette stratégie. Ces outils seront autant de marchepieds vers la transition des acteurs économiques ;
- dans le deuxième axe, ce sont quatre politiques économiques transversales, ancrées à la fois dans le local et l'international, dans le commerce et la digitalisation, qui traverseront toutes les dimensions de cette stratégie, avec en ligne de mire, la création d'emplois locaux de qualité et d'activités économiques porteuses de sens ;

- dans la troisième partie, certains secteurs feront l'objet d'une attention particulière tant leur transition contient un fort potentiel d'impact sur la réduction des gaz à effet de serre ou sur le bien-être des habitants. On pense à l'alimentation durable, à la gestion des déchets, à la construction/rénovation, la mobilité, les Industries Culturelles et Créatives (ICC) et la santé ;

- Enfin, quatrième axe et véritable système nerveux de cette stratégie, la gouvernance de ce plan d'action sera partagée et innovante.



**Le Gouvernement s'engage en outre, dans le cadre du PACE, à :**

1. évaluer la cohérence de la Shifting Economy avec les résultats de la première évaluation globale des émissions indirectes de gaz à effet de serre de la Région que Bruxelles Environnement devra livrer en 2023 (Voir *infra*. Chap. 5 – Pilier 18 – émissions indirectes).

**PILIER**

15

**RÉDUIRE LES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES LIÉES À LA GESTION DES DÉCHETS**



DIR



IND



ADAPT



SER



AIR

Au cours des années, la politique traditionnelle des déchets a vu son champ de compétences s'élargir et devenir de plus en plus systémique et transversale. Elle est ainsi passée d'un point de vue « *end of pipe* » axé uniquement sur la fin de vie des produits sous la forme de déchets, à un point de vue « *cradle-to-cradle* » propre à l'économie circulaire, où l'objectif est de maintenir le plus possible la valeur des ressources au sein de notre système économique.

Le **Plan de Gestion des Ressources et des déchets 2018-2023 (PGRD)**, approuvé par le Gouvernement le 22/11/2018, est le plan qui définit les grands axes de la politique de gestion et de prévention des déchets en RBC. Il s'attache tant à la question de la consommation sobre et responsable en amont, qu'à la gestion des déchets en aval, en passant par les nouvelles pratiques d'économie circulaire, collaborative et de partage aux niveaux intermédiaires. Les objectifs du PGRD sont triples:

- Ancrer une transformation des pratiques de consommation plus durables et plus circulaires ;

- Maximiser la préservation et la valorisation de la matière, si possible localement ;
- Entrainer le secteur économique de l'offre dans la pratique circulaire.

Les 6 mesures-clés du Plan sont:

- Soutenir et accompagner les initiatives citoyennes, associatives et communales du "zéro déchet" via des coachings-formations, des subsides, des outils pédagogiques... ;
- Dans le secteur commercial, promouvoir la prévention, l'achat en vrac, la réparation, le réemploi et garantir la mise en œuvre de l'interdiction des sacs plastiques ;
- Développer l'éducation à la gestion durable des ressources dans les écoles ;
- Diversifier et multiplier les systèmes de collectes assurés par les professionnels de la gestion des déchets afin d'éviter l'incinération des déchets et de favoriser le réemploi et le recyclage ;
- Accompagner les entreprises vers la prévention via notamment des accompagnements et le label "entreprise écodynamique" ;
- Financer et accompagner les projets de réemploi et de recyclage des matériaux de construction sur les chantiers.

Suite à l'évaluation mi-parcours du PGRD, les priorités suivantes ont été identifiées pour la suite de son implémentation:

- le renforcement des obligations de prévention et de bonne gestion des déchets des professionnels, mais aussi leur l'accompagnement ;
- le développement des ressourceries, de recypark, de collectes préservantes notamment, via la mise en œuvre de la feuille de route réemploi ;
- la création des conditions de sortie du statut de déchets pour certains flux importants ;
- Le développement de la communication et de l'accompagnement des producteurs de biodéchets (ménages et professionnels) ;
- la mise en œuvre d'un partenariat avec les communes pour les actions de sensibilisation ;
- l'élaboration d'une stratégie ciblée vers les logements verticaux ;

.....

- la mise en place de l'installation de biométhanisation régionale.

Une politique des déchets qui s'oriente vers la stimulation de la prévention, du recyclage et du réemploi pose nécessairement la question de la place de l'incinération des déchets dans ce processus. Comme le rappelle l'état des lieux, l'incinération des déchets est responsable d'environ 7% des émissions de gaz à effet de serre régionales. Cette contribution est relativement stable depuis 1990.

Le Gouvernement s'est engagé dans le cadre de la DPG à réaligner la politique publique de collecte et de traitement des déchets sur les politiques environnementales de la Région, à savoir le PNEC, le PGRD et le PREC, et à en faire une partie prenante de la transition écologique et sociale décidée par le Gouvernement. **Le PGRD vise à réduire de 20% la production de déchets des ménages et des professionnels d'ici 2030.**

En parallèle, la législation européenne a également évolué dans le cadre du paquet économie circulaire et impose désormais

- une collecte séparée des biodéchets au plus tard pour 2023<sup>119</sup> ;
- le recyclage d'au moins 55% des déchets ménagers d'ici à 2025, 60% d'ici à 2030 et 65% d'ici à 2035 ;
- le recyclage d'au moins 65% des déchets dérivés des emballages d'ici à 2025, 70% d'ici à 2030 (avec des objectifs différents pour chaque matériau).

## LEVIER

### A réduire les émissions directes de l'incinérateur

La convergence des objectifs de réduction des déchets avec les objectifs climatiques implique la nécessité de réduire sans attendre les flux régionaux destinés à l'incinération de façon très significative durant la prochaine décennie. C'est pourquoi il est urgent de mettre en œuvre cet objectif dans le présent plan.

En ce qui concerne la globalité des activités de l'incinérateur, la DPG prévoit de réaliser une étude de phasing out de cet outil, souhaitable afin de répondre aux obligations en termes d'émission de gaz à effet de serre de la Région. La même étude a également été prévue dans le PNEC, où elle a été élargie à l'évaluation des impacts en termes de réduction d'émissions, sur les déchets importés et sur les effets socio-économiques et environnementaux de cette transformation, ainsi que sur l'opportunité de revalorisation des flux résiduels de déchets par production d'énergie. Pilotée

119 Directive 2018/851 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets - Article 22



par Bruxelles Environnement, l'étude devrait aboutir d'ici fin 2023. Il est cependant inutile d'attendre la fin de cette étude pour que le Gouvernement confirme un premier engagement de réduction du volume de déchets incinérés d'ici 2030, en ligne avec une perspective de phasing out progressif à plus long terme, dont les conditions seront définies en fonction des conclusions de l'étude.

Par ailleurs, les déchets ont également un impact en termes d'émissions indirectes de gaz à effet de serre (la Région traite par exemple dans son incinérateur des déchets non ménagers issus de l'extérieur de son territoire). Dans sa volonté de réduire le flux de déchets incinérés, le Gouvernement sera donc vigilant à ce que cet aspect soit bien pris en compte dès que la méthodologie de comptabilisation des émissions indirectes aura été élaborée. En effet, comme déjà rappelé dans ce plan, un report vers les émissions indirectes des émissions directes évitées par les mesures de ce PACE est inacceptable.

**Pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre issues de l'incinération des déchets, le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent plan à viser une réduction de 30% d'ici 2030 du flux de déchets à destination de l'incinérateur.**



**Pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre issues de l'incinération des déchets, le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent plan à viser une réduction de 30% d'ici 2030 du flux de déchets à destination de l'incinérateur. Le Gouvernement s'est engagé, dans sa DPG, à étudier le phasing out à long terme de l'incinérateur. Il s'agit de mettre en place un calendrier phasé à long terme pour l'adaptation de l'outil régional de Neder-Over-Heembeek en tenant compte de la diminution progressive des flux destinés à l'incinération, tout en maintenant une autonomie de la Région de Bruxelles-Capitale dans la gestion de ses propres déchets et une emprise publique sur cet outil stratégique. Pour concrétiser cet objectif, le Gouvernement :**

1. Amplifiera la mise en œuvre du PGRD 2018-2023, en tenant compte de l'évaluation qui en a été faite à mi-parcours et des priorités du Gouvernement pour 2022 ;
2. Atteindra l'objectif de rendre obligatoire le tri des déchets alimentaires et de jardins pour les ménages et les professionnels pour 2023 et d'accompagner de manière ambitieuse de changement dans les habitudes de tri ;
3. Evaluera au terme du PGRD 2018-2023 si les actions visant à réduire les flux de déchets à destination de l'incinérateur sont compatibles avec l'ambition du présent plan en matière de réduction des émissions régionales directes et indirectes de gaz à effet de serre, et, au besoin, prendra des actions complémentaires dans le cadre du prochain PGRD, qui sera doté des ressources nécessaires pour sa mise en œuvre ;
4. Comme prévu dans la DPR, orientera les bénéfices issus des certificats verts (dont l'octroi prendra fin en 2026) au profit des objectifs du PGRD et du PREC. L'octroi de certificats verts à l'incinérateur sera supprimé pour l'avenir ;
5. Mettra en fonctionnement l'unité de biométhanisation (cf. 4.3. pilier 9 – levier E).

En ce qui concerne la question du coût-vérité des déchets, mentionnée dans l'étude 2030, le Gouvernement s'est engagé dans la DPG 2019-2024 à ce que la collecte des déchets soit un service public gratuit pour tous les ménages bruxellois.



# CHAPITRE 5 :

# ACTIONS

# TRANSVERSALES

L'objet du chapitre précédent était de présenter les actions sectorielles prises par le Gouvernement dans le cadre du PACE. A côté de cette approche sectorielle, ce plan intégré comprend aussi une série d'actions visant plusieurs secteurs à la fois, soit des actions transversales. C'est, par exemple, le cas du développement d'une méthode permettant de mieux comptabiliser nos émissions indirectes de gaz à effet de serre puisqu'elle visera aussi bien le secteur du bâtiment, que celui transport ou encore de la production et la consommation de biens.

Le présent chapitre reprend donc les actions transversales que le Gouvernement mettra en place dans le cadre du PACE pour :

- protéger les Bruxellois.es de la hausse des prix de l'énergie et renforcer la sobriété énergétique à tous les niveaux ;
- améliorer la qualité de l'air ;
- développer une approche par quartier ;
- impliquer l'échelon local dans la transition énergétique et climatique ;
- amplifier le suivi des politiques et mesures ACE ;
- saisir les opportunités et réduire les impacts de la transition numérique ;
- renforcer sa solidarité avec les pays du sud par le biais du financement climatique international ;
- innover.

## 5.1 PROTÉGER LES BRUXELLOIS·ES DE LA HAUSSE DES PRIX DE L'ÉNERGIE ET RENFORCER LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE À TOUS LES NIVEAUX

La crise de l'énergie renforce la nécessité d'accélérer la transition pour limiter au maximum les besoins énergétiques de l'ensemble des acteurs bruxellois et les prémunir de l'impact des variations des prix. Il est plus que jamais nécessaire de mettre en œuvre des mesures à l'échelle collective et concrétisant une mise en action aux différents niveaux de la société. Outre les actions sectorielles visant à réduire la consommation énergétique de la Région développées en supra, un ensemble d'actions visant à renforcer la sobriété énergétique à tous les niveaux a donc été actionné dès l'hiver 2022-2023<sup>120</sup>, et devrait être pérennisé dans le présent PACE.

En effet, dans son observatoire des prix de l'énergie, le régulateur de l'énergie BRUGEL estime les montants des factures d'énergie annuelles pour un ménage bruxellois moyen en contrat variable à 1.726 € en 2020, 2.586€ en 2021 à plus de 5.000 € en 2022. Selon une étude de l'OBSA de juillet 2022, la crise énergétique vient également fragiliser des secteurs économiques qui ont été déjà largement impactés par les conséquences économiques de la lutte contre le coronavirus. Parallèlement aux mesures prises aux niveaux européen et fédéral, la Région doit également mettre en place des actions structurelles visant à protéger les Bruxellois.es de la flambée des prix de l'énergie.

.....

**120**    Projet d'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale déterminant des mesures temporaires de réduction de la demande en gaz et en électricité et d'accès au statut de client protégé pour les ménages dans le cadre de la crise de l'énergie.



L'exemplarité des pouvoirs publics dans le processus de demande énergétique doit être renforcée. Il ne serait, en effet, pas concevable de demander aux citoyen.ne.s et aux entreprises de maîtriser leur consommation énergétique sans que les pouvoirs publics ne fassent leur part de l'effort et ne montrent l'exemple en diminuant leurs propres besoins.



**Pour ce faire, le Gouvernement s'engage à élaborer dès l'hiver 2022-2023 une circulaire relative à la sobriété énergétique des pouvoirs publics de la RBC<sup>121</sup> puis – après son évaluation et éventuelle adaptation – à en pérenniser les actions suivantes dans le cadre du PACE :**

1. tout en veillant à respecter les obligations en termes de bien-être au travail, réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments publics non résidentiels (y compris les piscines publiques), notamment en :
  - veillant à une température de chauffage et de refroidissement des locaux adaptée à leur utilisation et leur occupation effective ;
  - assurant l'efficacité des systèmes de chauffage et de ventilation existants ;
  - assurant l'efficacité de la production d'eau chaude sanitaire ;
  - réduisant la consommation de l'éclairage intérieur des bâtiments publics non résidentiels ;
  - proposant aux autorités responsables et gestionnaires de réduire la consommation de l'éclairage des monuments, de éclairage extérieur des bâtiments ; administratifs publics et de l'éclairage saisonnier à caractère décoratif présent sur la voie publique ;
  - sensibilisant les agents de la fonction publique à l'utilisation rationnelle de l'énergie.
2. imposer l'adaptation de l'éclairage public au plus près des besoins essentiels tout en garantissant la sécurité et l'ordre public.

De plus en plus de villes font le choix d'encadrer d'avantage l'espace public pour y promouvoir des pratiques cohérentes avec les enjeux énergétiques et climatiques. On pense, par exemple, au Conseil métropolitain lyonnais qui a voté l'interdiction des écrans numériques publicitaires, des publicités lumineuses en toitures et l'extinction des enseignes de minuit à 6 heures du matin. En Région bruxelloise aussi, des mesures efficaces et visibles dans l'espace public doivent assurer la cohérence des mesures en matière d'économie d'énergétique.



**En cohérence avec les mesures de crise adoptées à l'hiver 2022-2023 et les travaux sur la révision du Règlement Région d'urbanisme, le Gouvernement actionnera et pérennifiera les actions suivantes dans le PACE :**

1. étudier l'outil réglementaire le plus adéquat afin d'encadrer les horaires d'éclairage des enseignes lumineuses et étudier l'extension de la mesure à l'éclairage intérieur des commerces et des bureaux ;
2. modifier les permis d'environnement d'ici 2024 pour imposer l'utilisation de portes refermables pour les frigos alimentaires dans les commerces (voir chap. 4.1, pilier 2, levier b) ;
3. étudier l'outil réglementaire le plus adéquat afin d'interdire l'ensemble des dispositifs de chauffage type « chaufferette » en espace ouvert ;
4. imposer la fermeture des portes des commerces chauffés ou climatisés ;
5. étudier l'outil réglementaire le plus adéquat afin d'introduire un moratoire sur l'installation d'écrans lumineux. Cette étude intégrera une évaluation d'impact financier des règles encadrant la publicité en espace public, pour la STIB et les communes ;
6. limiter les plages horaires de l'éclairage de l'ensemble des panneaux publicitaires de 23h à 6h, à l'exception des panneaux informatifs.

Vu les fortes hausses des prix de l'énergie, les citoyen.ne.s et les entreprises bruxelloises sont déjà fortement alertés sur la nécessité de maîtriser leur consommation. Il existe une multitude de gestes économiseurs d'énergie et de bonnes pratiques qui peuvent faire une grande différence sur la facture.



**La Région renforcera la sensibilisation en la matière en mettant en place les actions suivantes :**

1. en cohérence avec les initiatives prises au niveau fédéral, lancer une campagne de sensibilisation du public et des entreprises sur les économies d'énergie possibles à la maison et sur le lieu de travail. Cette campagne de sensibilisation devra tenir compte de la diversité du paysage socio-économique bruxellois avec une communication spécifique aux différents profils ;
2. sensibiliser aux désavantages et aux impacts environnementaux de l'utilisation d'un chauffage électrique d'appoint (impact différé sur la facture), d'un recours accru à la filière bois (impact sur la qualité de l'air et la santé) et de poêle à pétrole (impact sur le climat, la sécurité et la santé) et réfléchir aux leviers potentiels pour les réguler ;
3. conformément aux dispositions de l'ordonnance électricité, mettre à disposition, via Sibelga, d'un outil gratuit permettant aux utilisateurs d'encoder régulièrement leur index et d'accéder aux données de comptage dont le gestionnaire de réseau dispose.

## 5.2 AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR



La lutte contre la pollution atmosphérique et la question de la qualité de l'air et du lien avec la santé sont au centre des préoccupations citoyennes depuis quelques années, notamment à Bruxelles.

Dans le cadre de sa déclaration de politique générale, le Gouvernement s'est engagé à prendre des mesures pour améliorer la qualité de l'air dans la capitale. Le présent plan vise à définir les actions pour atteindre cette ambition le plus rapidement possible.

**Les mesures qui suivent dans ce chapitre sont les leviers spécifiques à la qualité de l'air, à son suivi et sa réglementation, hors mesures sectorielles ciblant les secteurs émetteurs.** Ce sont cependant les mesures définies dans le secteur du transport qui contribuent le plus à réduire les émissions de polluants atmosphériques, car ce secteur est le premier émetteur à Bruxelles (voir état des lieux). Le secteur du bâtiment est le suivant. Nous ne reviendrons donc pas sur les mesures prévues dans ces chapitres dans la présente section.

### PILIER

#### 16 ATTEINDRE LES VALEURS-GUIDES DE L'OMS



Dans le cadre de sa DPG de juillet 2019, le Gouvernement s'est engagé à aligner et faire converger les seuils actuellement fixés pour tous les polluants vers les valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), en concertation avec les acteurs concernés.

En effet, la prise en compte de l'impact santé de la qualité de l'air est une priorité du Gouvernement. **Atteindre d'ici 2035 les valeurs-guides de l'OMS est un objectif ambitieux, mais nécessaire, poursuivi dans ce PACE.**

C'est aussi dans cette optique de prise en compte de la santé des Bruxellois que les actions du PACE qui ciblent l'amélioration de la qualité de l'air sont orientées de façon à accorder une attention particulière aux personnes les plus vulnérables à la pollution de l'air et aux polluants les plus nocifs.

### LEVIER



**renforcer les normes de qualité de l'air à la lumière des nouvelles valeurs-guides de l'OMS**

Comme précisé dans l'état des lieux (cf. 3.1 – Air), l'OMS a revu ses valeurs-guides très fortement à la hausse en 2021. Les anciennes et nouvelles valeurs recommandées par l'OMS sont regroupées dans la table 7.

Le Laboratoire de l'Environnement de Bruxelles Environnement a intégré dans son rapport annuel 2020 sur la qualité de l'air<sup>122</sup> une analyse de l'applicabilité de ces nouvelles recommandations à Bruxelles. Sa conclusion est que le respect des nouvelles valeurs recommandées par l'OMS nécessitera de poursuivre la réduction des émissions au niveau régional, mais également de réduire celles-ci de manière drastique au niveau belge, européen, voire mondial.

Si l'engagement de renforcement des normes bruxelloises de qualité de l'air garde tout son sens, la Région bruxelloise devra entreprendre des mesures ambitieuses pour réduire ses émissions, tout en encourageant ses partenaires à faire de même.

Le renforcement de ces normes de qualité de l'air devra, en cohérence, également être intégré dans les seuils de déclenchement des mesures en cas de pic de pollution<sup>123</sup> et dans l'évaluation de l'indice de qualité de l'air.<sup>124</sup>

122 4 Bruxelles Environnement, *La qualité de l'air en Région de Bruxelles Capitale - complément au rapport annuel 2020*, octobre 2021, [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/RAP\\_2020\\_AirQualityAnnualReport\\_addendum\\_fr.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_2020_AirQualityAnnualReport_addendum_fr.pdf)

123 Pour rappel, le plan « pic de pollution » bruxellois est déclenché lorsque la concentration dans l'atmosphère de particules fines (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>) et/ou de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) atteint certains seuils. Plus d'info : <https://qualitedelair.brussels/content/plan-pics-de-pollution-bruxellois-pm25-pm10-et-no2>.

124 <https://qualitedelair.brussels/>

Dans ce contexte, un autre engagement pris par le Gouvernement dans sa DPG garde également tout son sens : à savoir de porter auprès des autres Gouvernements régionaux et au niveau de la Commission européenne (du fait que ces normes sont issues de la transposition du droit européen) le principe d'adoption des valeurs limites recommandées par l'OMS.

En effet, le 12 mai 2021, la Commission européenne a publié son Plan d'action Zéro pollution : « Vers une pollution zéro dans l'air, l'eau et les sols »<sup>125</sup>. Celui-ci instaure une vision « zéro pollution » pour 2050, à savoir une planète en bonne santé pour tous : la pollution de l'air, de l'eau et des sols est réduite à des niveaux qui ne sont plus considérés comme nuisibles à la santé et aux écosystèmes naturels et qui respectent les limites de notre planète, créant ainsi un environnement exempt de substances toxiques.

Cette vision 2050 est déclinée en un objectif clair en matière de qualité de l'air pour 2030 : réduire de plus de 55 %, les incidences de la pollution atmosphérique sur la santé (décès prématurés) dans l'Union européenne.

Un des outils activé dans le Zero pollution action plan est la révision de la directive 2008/50 relative à la qualité de l'air, qui devrait avoir lieu en 2022 ou 2023. C'est dans cette directive que sont définies les normes européennes de qualité de l'air. L'alignement des normes européennes sur les valeurs recommandées par l'OMS permettrait de mettre la priorité sur l'impact de la pollution de l'air sur la santé des Européens, mais aussi de réduire les niveaux de pollution de fond dans toute l'Europe.

Pour atteindre le plus vite possible les nouvelles valeurs-guides de l'OMS, il est incontournable d'inclure dans le présent plan des mesures destinées à limiter, voire éliminer, les émissions de tous les secteurs contributeurs. Une action-clé est la réduction des émissions liées au chauffage au bois, détaillée dans le secteur du bâtiment (cf. 4.1. pilier 2 – levier C).



**Dans ce double contexte international et européen, et dans le cadre du présent plan, le Gouvernement entend donc :**

1. aligner et faire converger les seuils actuellement fixés pour tous les polluants vers les valeurs recommandées par l'OMS, en concertation avec les acteurs concernés;
2. revoir les mesures activées en cas de pic de pollution et l'indice de qualité de l'air à la lumière des nouvelles valeurs-guides de l'OMS ;
3. défendre au niveau national et européen l'alignement des normes européennes avec les valeurs-guides recommandées par l'OMS.

**LEVIER**



**renforcer la surveillance de la qualité de l'air extérieur**

**La lutte contre la pollution de l'air, pour être efficace, réclame un monitoring adéquat et précis, en particulier dans les zones où sont exposées des personnes vulnérables**, comme des enfants, des personnes âgées ou malades, ou dans les zones supposées les plus polluées. Ce monitoring alimentera ensuite les outils de modélisation qui permettront d'anticiper au mieux les impacts des mesures mises en œuvre (cf. pilier 17).

Le monitoring de la qualité de l'air se fait principalement via le réseau de mesure de la qualité de l'air, décrit dans l'état des lieux (cf.3.1 - air)

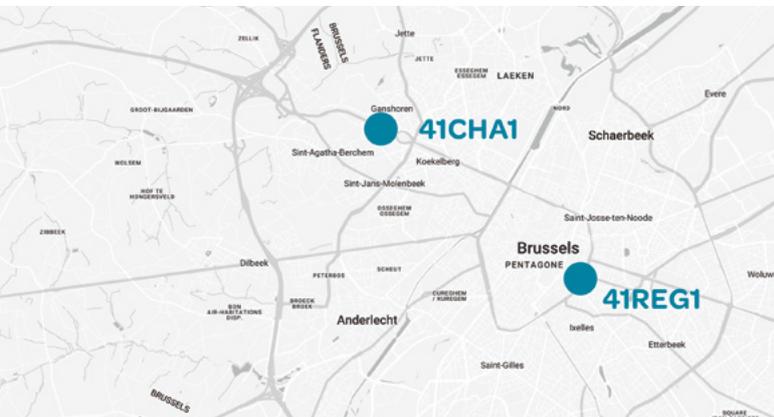
Dans le cadre de sa DPG, le Gouvernement s'est déjà engagé à renforcer le réseau de mesure de la qualité de l'air en multipliant les points de mesure et en mettant l'information à disposition en temps réel. Cet engagement a déjà trouvé concrétisation : en 2021, deux nouvelles stations ont été installées et les données de mesure ont été rendues publiques<sup>126</sup> :

- Une station au boulevard du régent 21-23 (station 41REG1) : cette station mesure les oxydes d'azote et les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) depuis le 16 septembre 2021.
- Une station avenue Charles Quint 172 (station 41CHA1) : cette station est opérationnelle depuis le 11 octobre 2021 et mesure les concentrations de NOX (des contraintes techniques empêchant la mesure des particules fines).

125 Communication de la Commission au parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions - Cap sur une planète en bonne santé pour tous. Plan d'action de l'UE: «Vers une pollution zéro dans l'air, l'eau et les sols» - COM(2021) 400 final

126 Voir [www.irceline.be](http://www.irceline.be).

Ces deux stations sont considérées comme stations urbaines avec très forte influence du trafic, et permettent ainsi de mesurer la qualité de l'air dans des endroits parmi les plus pollués de la RBC. Une troisième nouvelle station sera installée boulevard du Midi 86 (1000 Bruxelles) et devrait être rendue opérationnelle durant le premier semestre 2022.



Mais ce monitoring obligatoire (imposé et cadré par la directive 2008/50) peut être complété par des projets locaux d'évaluation des émissions réelles, ou de suivi de paramètres liés à la pollution. Plusieurs initiatives ont été prises depuis 2019 en RBC, rendues possibles notamment via le "Partenariat pour un air pur à Bruxelles" qui lie la Région et la fondation Bloomberg Philanthropies :

un monitoring des émissions réelles des véhicules en circulation par télédétection (remote sensing)<sup>127</sup> : ce projet a été réalisé par Bruxelles Environnement en partenariat avec l'International Council for Clean Transportation (ICCT). Les différents enseignements de cette étude permettent une meilleure connaissance des émissions des véhicules sur route, et tout particulièrement des véhicules diesel les plus récents (Euro 6d), et une amélioration de l'évaluation de l'impact de politiques liées au transport, comme la zone de basses émissions (LEZ), ou la sortie des véhicules thermiques. Elle a aussi permis d'étudier l'ampleur de la pratique de fraude sur les filtres à particules parmi les véhicules diesel ;

le biomonitoring de 220 enfants d'école primaire provenant de milieux socio-économiques variés, réalisé pendant trois ans par l'université de Hasselt. Ces enfants porteront chez eux et à l'école un appareil mesurant la pollution associée au trafic. S'appuyant sur des analyses de sang et d'urine, les chercheurs de l'université de Hasselt relieront ces mesures à une série de tests cognitifs et de santé.

127 Plus d'info : <https://environnement.brussels/thematiques/mobilite/projet-remote-sensing>

128 <https://environnement.brussels/thematiques/air-interieur/lecole/des-projets-qualite-de-lair-dans-les-ecoles/le-projet-scolair-co2>



**Dans le présent plan, pour protéger la santé des Bruxellois, en particulier des plus sensibles, le Gouvernement s'engage à prendre les actions suivantes :**

1. amplifier la surveillance de la qualité de l'air ambiant dans les zones supposées fortement polluées (hotspots) et dans les zones sensibles (ex : écoles) ;
2. amplifier l'analyse de la pollution due au transport routier et au chauffage au bois ;
3. moderniser le réseau de mesures existant (fixe et mobile).
4. mettre aisément à disposition du public les résultats des différentes initiatives menées.
5. entreprendre des mesures régulières de communication et de vulgarisation de ces résultats auprès des citoyens, professionnels et organisations bruxellois, en particulier les plus vulnérables, afin d'améliorer leur connaissance des enjeux liés à la qualité de l'air, des manières de s'en protéger et de réduire leurs émissions.

#### LEVIER



#### renforcer la surveillance de la qualité de l'air intérieur

L'impact sur la santé de la pollution de l'air intérieur est tout aussi primordial que celui de la pollution de l'air extérieur, comme rappelé dans le contexte (cf.1.4 – Air : des exigences de planification spécifiques).

Bruxelles Environnement propose déjà plusieurs outils liés à la pollution intérieure, visant des publics différents :

- la CRIPI (Cellule Régionale d'Intervention en Pollution Intérieure) intervient principalement dans les logements, sur demande d'un médecin ;
- le guide Scol'Air<sup>128</sup> rédigé à l'attention des professeurs, directeurs et médecins scolaires comprend une checklist pour guider le médecin scolaire dans la détection des sources de pollution intérieure lors de ses visites d'établissement ;



- la mise à disposition d'appareils de mesure de la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'air intérieur, qui permettent d'évaluer le besoin de renouvellement d'air et sont maintenant imposés dans le cadre de la lutte contre la pandémie de COVID19. Ces appareils sont déjà mis à disposition des enseignants via les projets Babel'Air et Scol'Air ;
- L'outil SQuATte<sup>129</sup> a pour objectif de faciliter la tâche des médecins généralistes pour identifier le lien entre un problème de santé et des polluants intérieurs.



**Le Gouvernement s'engage à amplifier la surveillance de la qualité de l'air intérieur, en particulier dans les zones sensibles, notamment au travers de :**

1. l'élargissement des lieux d'intervention de la CRIPI aux lieux sensibles (crèches, écoles, bureaux) ;
2. l'amplification de la formation offerte aux différents acteurs particuliers et professionnels bruxellois (personnel de la santé et professionnels du secteur de la construction) sur la problématique de la qualité de l'air intérieur (notamment la pollution liée aux usages domestiques pour les particuliers).

**LEVIER**

**D amplifier la communication et la sensibilisation à la qualité de l'air intérieur et extérieur**

Bruxelles Environnement met déjà en place des projets de sensibilisation ou de communication sur la qualité de l'air intérieure et extérieure, à l'image du projet Babel'Air, co-financé par la fondation Bloomberg, et qui offre un accompagnement pédagogique des écoles de Bruxelles sur la qualité de l'air. La COCOM soutient l'initiative de la cellule santé-environnement de la société scientifique de médecine générale visant à informer les médecins, les prestataires de santé et la population sur la qualité de l'air intérieur et extérieur et la pollution chimique (intérieure et perturbateurs endocriniens).



**Le Gouvernement s'engage donc à amplifier la communication et la sensibilisation sur la qualité de l'air intérieure et extérieure. Pour ce faire, il mettra en place les actions suivantes dans le cadre du PACE :**

1. mettre en place des projets de santé environnementale sur ce thème pour rendre l'information en matière de qualité de l'air (sources et impacts sur la santé) accessible à tous ;
2. contribuer à amplifier la formation des acteurs de première ligne (médecins, enseignants, etc.) à ces enjeux ;
3. mettre à disposition des Bruxellois des outils d'informations sur ces thématiques.

## 5.3 CONSOLIDER LE SYSTÈME DE SUIVI AIR-CLIMAT-ÉNERGIE



### PILIER

#### 17 AMÉLIORER L'ÉVALUATION, LE SUIVI ET LA MODÉLISATION AIR-CLIMAT-ÉNERGIE

L'adéquation des mesures reprises dans le PACE avec l'objectif global de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques à l'horizon 2030 nécessite l'évaluation ex ante de l'impact des différentes mesures (ou groupes de mesures), que ce soit en termes d'émissions ou de concentrations en polluants, ainsi qu'un monitoring continu durant la période d'application du plan. Les outils qui sont utilisés dans ce but doivent être constamment tenus à jour et améliorés, pour intégrer les dernières données et méthodologies de calcul disponibles.

### LEVIER

#### A améliorer les outils de modélisation air-climat-énergie

L'évaluation ex ante des impacts des mesures est réalisée à l'aide de modèles de projection. La modélisation doit être de plus en plus précise étant donné la hausse des niveaux d'ambition pour la réduction des émissions, qui nécessite d'identifier tous les gains potentiels.

Cet exercice de modélisation a ses limites : l'impact de certaines mesures est en effet difficilement quantifiable, notamment les mesures de sensibilisation ou d'accompagnement. L'impact de mesures spécifiques est parfois aussi difficile à évaluer de façon isolée. Le monitoring des mesures, durant la période d'exécution du plan, peut se baser sur des indicateurs de suivi, définis en amont de la mise en œuvre du plan.

Tant la modélisation que le monitoring nécessitent de disposer des ressources ad hoc pour la collecte et l'analyse des données, ainsi que pour l'interprétation des résultats. Les exigences de monitoring et de rapportage deviennent de plus en plus fréquentes et détaillées. L'acquisition et le traitement des données de base pour les calculs nécessitent

des compétences spécifiques en science des données, notamment dans le cas des gros jeux de données. Les différentes compétences en jeu, de l'acquisition des données aux modèles de projections, doivent autant que possible être développées et maintenues en interne, de façon à assurer la cohérence du processus, la qualité des résultats et le maintien du niveau d'expertise.



Bruxelles Environnement dispose de modèles de projections des émissions (de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques) et d'un outil de modélisation à haute résolution spatiale des concentrations en particules fines et en NO<sub>2</sub>. Ces outils doivent faire l'objet d'une attention particulière. Bruxelles Environnement est également alimenté par des mesures in situ, comme les comptages de la circulation effectués par Bruxelles Mobilité.

Par ailleurs, la volonté de transparence des autorités implique que les données doivent être rendues publiques et accessibles aux citoyens, mais aussi aux autorités qui évaluent le respect des normes, à savoir les autorités européennes.



#### Dans le cadre du présent plan, le Gouvernement s'engage donc à :

1. renforcer l'expertise interne de Bruxelles Environnement en matière de calcul des émissions (inventaires et projections);
2. amplifier les comptages de Bruxelles Mobilité (augmentation de la fréquence ou des lieux de comptage) pour affiner les données et les modélisations liées au transport ;
3. améliorer l'outil de modélisation (et de cartographie) de la qualité de l'air et le rendre accessible au public et aux autorités européennes.

## LEVIER



### mettre en place des projets de science citoyenne pour compléter le monitoring air-climat-énergie

Une autre façon de compléter le monitoring obligatoire et de récolter plus de données, est l'opportunité offerte par les projets citoyens, comme celui qui a été mené dans le cadre du partenariat pour un air pur à Bruxelles, en collaboration entre l'association « Les Chercheurs d'air » et Bruxelles Environnement : cette campagne de mesure par tubes passifs du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) a permis de mettre en place tout un « réseau secondaire » constitué de plus d'une centaine de points de mesure de la qualité de l'air. Les tubes passifs ont été installés à front de rue, aux abords d'une université, d'une crèche, de deux maisons de retraite, d'un centre culturel, d'une piscine communale et d'une maison de l'emploi, ainsi qu'au milieu de la cour de récréation de 67 écoles et d'une crèche, tous répartis sur l'ensemble du territoire régional<sup>130</sup>

L'intérêt des projets participatifs comme celui-là est non seulement d'améliorer le monitoring et la récolte de données, raison pour laquelle la participation de Bruxelles Environnement est toujours nécessaire, mais ces projets permettent aussi une réelle prise de conscience et une plus grande adhésion des citoyens aux mesures qui les touchent. Ce sont donc des projets win-win à privilégier.

Des initiatives intéressantes ont également été menées dans les autres régions sur d'autres thématiques, comme le projet « Curieuzeneuze in de tuin » mené en Région flamande sur le thème du climat. Ce projet mesure la température et la teneur en humidité du sol dans les jardins, aires de jeux et jardins d'entreprise des participants volontaires. Les données sont envoyées en direct à l'Université d'Anvers où les chercheurs les exploiteront pour mieux comprendre et prédire les effets de la chaleur et de la sécheresse. Il est indéniable qu'un tel projet aurait également sa place à Bruxelles.

Devant l'intérêt des projets de science citoyenne, le Gouvernement prend donc l'engagement de

- renforcer les projets de science citoyenne et les élargir aux problématiques du climat, de la nature et de l'énergie ;
- maintenir un réseau de points de mesure secondaires de la pollution de l'air, afin de faire le suivi des concentrations de polluants dans d'éventuels hotspots bruxellois.

.....

<sup>130</sup> Rapport technique de Bruxelles Environnement : [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/RAP\\_2022\\_passam.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_2022_passam.pdf).

## PILIER



### DÉFINIR UNE MÉTHODOLOGIE POUR LA COMPTABILISATION DES ÉMISSIONS INDIRECTES

La prise en compte des émissions indirectes dans la lutte contre le changement climatique est reprise dans les articles 1.2.3 et 1.2.4 du COBRACE insérés par l'Ordonnance Climat du 17 juin 2021. **Il est prévu que Bruxelles Environnement propose au Gouvernement, au plus tard le 1er janvier 2023, un cadre méthodologique de réduction des émissions indirectes de gaz à effet de serre en vue d'atteindre une trajectoire comparable à celle des émissions directes à l'horizon 2050.** Sur cette base, le Gouvernement fixe la politique régionale de réduction de ces émissions s'inscrivant dans cet objectif, y compris dans la stratégie à long terme à 30 ans.

Concrètement, une méthodologie de calcul est en cours de développement pour permettre de chiffrer et monitorer à intervalles réguliers ces émissions indirectes de GES. Ce processus accorde une attention particulière aux secteurs/activités dont la contribution aux émissions indirectes de GES est potentiellement significative, comme la construction, l'alimentation, la gestion des déchets, le transport, et plus généralement les achats de biens et de services.



#### Dans ce contexte, le Gouvernement s'engage à :

1. sur base de l'évaluation globale, identifier les activités génératrices d'émissions indirectes à étudier en priorité de façon plus détaillée ;
2. sur base de cette évaluation, intégrer dans tous les outils de planification régionaux à court et long terme, dans la perspective d'une approche globale et afin d'éviter autant que possible les transferts de charge des émissions directes vers les émissions indirectes ;
3. sensibiliser les Bruxellois-es et les acteurs économiques régionaux aux résultats de la première évaluation globale des émissions indirectes menée par Bruxelles Environnement.

## 5.4 CHANGER D'ÉCHELLE : VERS UNE APPROCHE PAR QUARTIER



DIR



IND



SER



ADAPT



AIR

Des initiatives lancées à l'échelon local, un quartier ou même un groupe de bâtiments peuvent également contribuer à une transition énergétique et climatique rapide et efficace. En parallèle des actions menées sur l'ensemble du territoire régional, **le Gouvernement poursuivra une série d'actions à l'échelon plus local du quartier, pour saisir l'opportunité de réduire les coûts via les économies d'échelle, mais aussi capturer les synergies. Cette opportunité d'appliquer une approche par quartier sera explorée dans les domaines de la rénovation énergétique, du développement de la production d'énergie renouvelable, de la mobilité ou encore de l'adaptation au changement climatique.**

Envisager la rénovation énergétique à l'échelle d'un groupe de bâtiments, voire d'un quartier, présente en effet un potentiel intéressant en termes de bénéfices socio-économiques, comme la revitalisation sociale, l'amélioration du cadre de vie (plus large que le logement), la création d'opportunités économiques locales, la capacitation financière du quartier, etc. Elle permet aussi à en effet à la Région d'augmenter son taux de rénovation. Le développement d'une dynamique de rénovation groupée de bâtiments par quartier doit donc être étudiée et encouragée.

Certaines initiatives de rénovation par quartier sont déjà testées dans la Région. Le projet Renov-Roue-Rad est un projet de rénovation énergétique groupée, porté par les habitants, et vise à formuler et tester un processus d'éco-rénovation énergétique à l'échelle du quartier pour démontrer le potentiel de travailler à cette échelle et de bénéficier de l'homogénéité architecturale de la cité jardin.<sup>131</sup>

Le Gouvernement s'est accordé sur la mise en œuvre du nouvel outil de rénovation urbaine: le Contrat d'Axe et le Contrat d'Ilot (CACI). Ce dispositif unique à l'échelle hyper-locale (basé sur un ou deux îlots ou un axe) accorde une place importante à la participation citoyenne. Il comprend plusieurs objectifs principaux :

- la dédensification et la désimperméabilisation des intérieurs d'îlots et des axes et la mise en place de dispositifs de lutte contre les effets climatiques ;
- la requalification du bâti, prioritairement par sa rénovation, puis par des opérations de démolition-reconstruction ou de construction neuve ;
- la requalification de l'espace public de l'axe (ou de l'îlot le cas échéant), pour y intégrer une qualité urbaine et environnementale (fonction de séjour, de rencontre, de récréation, de connecteur de maillages verts et bleus) ;
- l'intensification des usages de l'axe par l'implémentation de logements, d'équipements publics locaux et d'activités économiques le long de celui-ci, la facilitation de l'usage et des accès à l'axe pour les modes actifs et la mise en place de dispositifs de lutte contre les effets du réchauffement climatique ;
- et enfin, la meilleure prise en compte de projets citoyens (issus du monde associatif, des quartiers, etc.) premiers concernés par la politique des outils de rénovation urbaine, à hauteur de 5 à 15 % du budget total du CACI.

131 Plus d'infos sur : <https://renov-roue-rad.brussels/>

Les outils existants tels que le CACI, les contrats de quartier durables et les CRU devraient donc être exploités pour encourager la rénovation par quartier.

En matière de mobilité, la Région doit offrir un maximum de services de support de la vie quotidienne (commerces, loisirs, soins de santé, etc.) à courte distance, à pied ou à vélo, et de développer une ville des courtes distances et en y insérant la dimension air-climat-énergie (cf. 4.4 transport et mobilité – pilier 11 – levier B). La définition de mailles apaisées dans le cadre du plan Good Move vise également cet objectif.

L'adaptation au changement climatique peut aussi se concevoir à l'échelle du quartier : des actions de cartographie des populations et des institutions vulnérables, de végétalisation et d'amélioration de la résilience face aux îlots de chaleur urbains développées dans la section relative à l'environnement urbain et l'adaptation au changement climatique remplissent cette fonction.

Le potentiel de production de chaleur renouvelable au niveau local peut également être exploité de façon plus forte, notamment via les communautés de l'énergie (cf. 4.3. Pilier 9 – levier A), ou via l'évaluation du potentiel de développement des réseaux de chaleur au niveau local prévue en application de la directive relative à l'efficacité énergétique (cf. 4.3. Pilier 9 – levier C).



**Afin d'amplifier les dynamiques et les approches par quartier en matière d'air, de climat et d'énergie, le Gouvernement s'engage à :**

1. charger Urban de tester des solutions de rénovation par quartier dans le cadre de la rénovation urbaine, au travers d'outils juridiques. Cette phase de test doit permettre d'identifier et lever les freins aux projets de rénovation par quartier. Ceci en cohérence avec d'autres initiatives de rénovation énergétique tels que le Renolab (Bruxelles Environnement) ou les projets Positive Energy District (Innoviris) ;
2. développer, d'ici 2024, dans le cadre de la rénovation urbaine, une dynamique de rénovation groupée des bâtiments par quartier, en bonne intelligence avec les mécanismes ou travaux existants (CACI, alliance RENOLUTION et autres), et en partenariat avec les acteurs locaux (Brulocalis notamment). A terme, une cartographie du potentiel des approches par quartier sera mise en place ;
3. Tester le concept des coachs de rénovation par quartier à destination des porteurs de projets ;
4. Sur base des tests précédents, évaluer la pertinence d'une mise à disposition généralisée de coachs de rénovation par quartier
5. sur base des tests précédents, adapter le régime des primes RENOLUTION afin d'y insérer une surprime pour les demandeurs de primes qui s'inscrivent dans cette démarche, et fluidifier les démarches administratives pour les rénovations qui s'inscrivent dans le cadre d'une initiative par quartier.



# 5.5 DÉVELOPPER L'APPROCHE SUBRÉGIONALE : UN ACCOMPAGNEMENT DES COMMUNES



**Les pouvoirs locaux représentent un partenaire clé de la Région pour l'atteinte des objectifs climatiques, énergétiques et de qualité de l'air. Leur participation et leur implication dans l'atteinte de ces objectifs sera un facteur de succès des stratégies environnementales régionales, en accord avec la DPG bruxelloise 2019-2024.**

En matière d'environnement, un accompagnement des communes a été mis en place par Bruxelles Environnement sur base volontaire. Le but est d'accompagner techniquement et de soutenir financièrement les communes pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie visant à accélérer la transition environnementale et d'autre part, de favoriser le partage d'expérience et l'échange des connaissances. Globalement, l'accompagnement des communes contribue à une meilleure articulation des politiques et mesures mises en œuvre aux niveaux communal et régional.

Plus concrètement, en ce qui concerne spécifiquement le volet climat, le « Programme d'actions climat » se concrétise via un appel à projet qui s'inscrit dans la continuité des appels à projet à destination des communes proposés par Bruxelles Environnement depuis plusieurs années. Il s'articule autour de deux volets d'actions :

- le premier volet offre un soutien aux communes qui désirent s'inscrire dans une dynamique de transition climatique ambitieuse et développer leur propre stratégie à l'échelle de leur territoire. Les actions doivent permettre de réduire les émissions de GES (directes et indirectes), mais aussi augmenter la résilience du territoire, que ce soit dans le domaine de l'eau, de la mobilité, des déchets, etc. L'appel à projet offre la possibilité aux communes d'être accompagnées dans l'élaboration de leur plan climat à 2 niveaux :
- fourniture de données de base en matière de consommation d'énergie et d'émissions de GES, à l'échelle communale, de façon cohérente avec le bilan énergétique et les inventaires d'émissions régionaux<sup>132</sup> ;
- fourniture d'un cadre général pour l'élaboration d'un plan climat, sur base des plans existants à l'échelle régionale, et (dans la mesure du possible) évaluation de la cohérence des objectifs définis aux niveaux régional et local.
- le deuxième volet consiste à intégrer des mesures environnementales liées au climat dans les plans communaux existants, liés aux stratégies Good Food, ou Zéro déchets, Ville nature-réseau écologique et gestion de l'eau, ainsi que la lutte contre les nuisances sonores.

Le programme d'actions climat est encadré par le facilitateur « communes » pour son exécution.

132 Cette approche permet par ailleurs d'harmoniser les méthodologies de calcul entre les communes, et d'assurer la cohérence avec les données produites et publiées au niveau régional. Ce travail contribue concrètement à la réalisation d'un diagnostic communal simplifié comme demandé dans l'appel à projet.



**Fort de cette expérience positive, le Gouvernement s'engage donc dans le présent PACE à :**

1. pérenniser les outils existants d'accompagnement des autorités communales et les faire évoluer dans le temps en fonction des (nouveaux) besoins identifiés, comme la rénovation groupée des bâtiments par quartier. Si nécessaire, le Gouvernement renforcera les moyens disponibles pour cet accompagnement (notamment les facilitateurs) ;
2. pérenniser et, au besoin, renforcer le rôle du facilitateur 'communes' ;
3. approcher et motiver l'ensemble des communes, de façon à ce qu'elles soient toutes munies d'un Programme d'Action Climat d'ici 2024 qui soit cohérent avec les objectifs régionaux en matière de climat et d'énergie ;

Par ailleurs, face à l'enjeu climatique, tous les niveaux de pouvoir ont aujourd'hui le devoir de faire preuve d'exemplarité en instaurant des politiques de transition climatique ambitieuses et en mettant en œuvre des mesures globales et sectorielles.



**Le Gouvernement s'engage donc, dans ce PACE, à :**

1. mettre en cohérence, d'ici 2030, l'ensemble des soutiens de la Région aux pouvoirs locaux avec les objectifs régionaux en matière d'air, de climat et d'énergie.



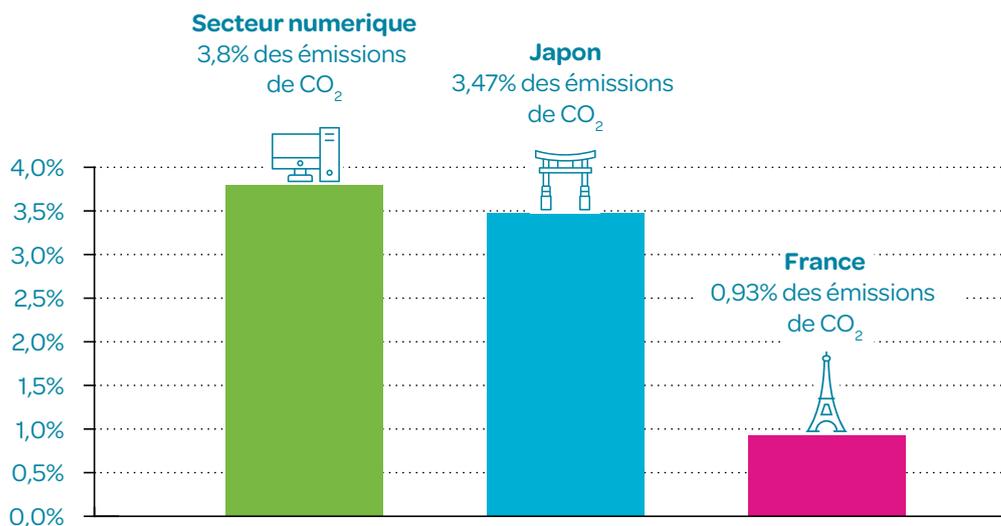
## 5.6 MAITRISER L'IMPACT DU NUMÉRIQUE DANS LA TRANSITION



Aujourd'hui, le numérique et le renforcement de la dématérialisation apparaissent comme incontournable. Alors que les objets connectés intègrent peu à peu tous les aspects de notre vie (habitat, voiture, communication, etc.), la transition numérique et la « smart city » (ville intelligente) peuvent être considérées comme des moyens de réduire la consommation d'énergie dans un grand nombre de secteurs (*IT for Green*).

Pourtant, les impacts environnementaux directs et indirects liés aux usages croissants du numérique doivent être mieux estimés, notamment à cause de « l'invisibilité » des infrastructures utilisées. L'efficacité énergétique des technologies digitales a largement progressé mais les grandes tendances mondiales tous secteurs confondus dressent un tableau alarmant. Le numérique consomme chaque année environ 6 800 TWh d'énergie primaire et 7,8 millions de m<sup>3</sup> d'eau douce, et émet environ 1,4 milliard de tonnes de gaz à effet de serre.<sup>133</sup> Si le secteur numérique était un pays, il serait le cinquième émetteur de dioxyde de carbone au monde, représentant environ 3,8% de toutes les émissions. Ce chiffre est supérieur à celui du Japon et quatre fois supérieur à celui de la France.<sup>134</sup>

133 GreenIT, *the Environmental Footprint of the Digital World*, September 2019.  
134 *Ibid.*



**PILIER**  
**19 ASSURER LA CONTRIBUTION DU SECTEUR NUMÉRIQUE AUX OBJECTIFS ÉNERGÉTIQUES, CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX.**

L'impact environnemental du numérique peut et doit être limité par la mise en œuvre d'un numérique responsable et durable. Ceci est également à mettre en perspective avec l'impact positif que le numérique peut avoir sur l'environnement

Cette prise de conscience incite à faire converger les mouvements de la transition écologique et la transition numérique : ne plus penser aux enjeux climatiques sans inclure l'impact de la sphère numérique. Inversement, ne plus déployer la transformation digitale sans chercher à rendre son infrastructure plus sobre, plus circulaire et plus éthique.

**LEVIER**

**A saisir les opportunités de transition numérique**

**La transition numérique doit accompagner les grandes transformations qui se profilent ou qui sont déjà en cours dans le cadre de la transition climatique et énergétique (énergie, industrie, mobilité, déchets, habitat, agro-alimentaire, santé, éducation, système de partage, services urbains, culture, flux logistiques, etc.)**

Le numérique apparaît souvent comme un moyen de réduire la consommation d'énergie dans un grand nombre de secteurs. Par exemple, la transition énergétique requiert des moyens de pilotage faisant très largement appel aux technologies numériques afin de répondre à la complexification des systèmes énergétiques via l'insertion de moyens de production décentralisés (photovoltaïque, communautés de l'énergie, etc.), l'ajout progressif de capacités de stockage, le développement de nouveaux usages (système de transport et de comptage intelligents, communauté de l'énergie, etc.) Le numérique offre aussi des avantages incontestables en termes de réduction des déplacements, de rationalisation des processus de production, de construction et de meilleure organisation des services. Les applications favorisent les circuits courts, rapprochent producteurs et consommateurs.

La Région bruxelloise a elle aussi un rôle à jouer pour tirer parti des opportunités offertes par la transition numérique tout en s'assurant qu'elle converge bien avec la transition climatique.



L'appel à projets « Numérique & Transition économie », lancé par Bruxelles Economie et Emploi en 2021, s'inscrit dans cette recherche d'opportunités. L'objectif est de soutenir, d'une part, les TPE et les PME dans leur digitalisation, et d'assurer, d'autre part, la transition numérique de l'économie bruxelloise, en soutenant des projets numériques à impact social et environnemental positif. L'appel à projets dispose d'un budget total de 400.000 €, pour soutenir pendant un an des acteurs privés qui portent des projets s'inscrivant dans l'un de ces deux axes.<sup>135</sup>



**Le Gouvernement souhaite continuer dans cette direction. Il s'engage donc dans le cadre du présent PACE à :**

1. maintenir, voire amplifier, son soutien aux projets alliant numérique et environnement, notamment via la réédition de l'appel à projets « Numérique & Transition économie » ;
2. diffuser les idées novatrices des acteurs de l'IT au service du numérique responsable ;
3. identifier et mettre à l'honneur les projets numériques de la Région qui ont un impact social ou environnemental positif.

135 <https://economie-emploi.brussels/appel-projets-numerique-2021>.

**LEVIER****réduire l'impact du numérique (numérique responsable)**

Une transition numérique durable et responsable consiste à intégrer toutes les externalités environnementales dans tout le cycle de vie du numérique. **La Région a un rôle à jouer auprès des producteurs de numériques, des consommateurs de numérique, particuliers ou entreprises/organisations et des pouvoirs publics. Elle doit également réduire l'impact de ses propres besoins ou réduire l'impact de ses activités numériques.**

**Pour ce faire, le Gouvernement s'est déjà engagé dans le cadre de la contribution bruxelloise au PNEC à :**

1. réduire l'impact environnemental et climatique des outils et services numériques régionaux tout au long de leur cycle de vie ;
2. mettre en œuvre une approche d'économie circulaire pour la fin de vie des outils numériques régionaux ;
3. rendre les pouvoirs publics exemplaires via une stratégie d'équipement numérique régional, y compris les achats et services numériques ;
4. communiquer, sensibiliser et éduquer les acteurs bruxellois sur l'impact du numérique ;
5. réduire la consommation des data center régionaux (existant ou à construire), en saisissant l'opportunité de récupération de la chaleur produite ;
6. développer des projets-pilotes d'innovation numérique ;
7. étudier la faisabilité d'allonger la durée de garantie des équipements numériques) ;
8. plaider auprès du Fédéral pour généraliser l'affichage « durabilité » des équipements numériques (empreinte environnementale, durée de vie, réparabilité, disponibilité de pièces détachées) ;
9. plaider auprès du fédéral afin de poursuivre la réflexion relative à l'obsolescence programmée et faire aboutir à la définition d'une réglementation en la matière.

Pour avancer dans la direction impulsée par la contribution bruxelloise au PNEC, le CIRB a rejoint en tant que membre fondateur [The Belgian Institute for Sustainable IT](#)<sup>136</sup> en 2021. Ceci a permis d'ailleurs que plusieurs administrations rejoignent le mouvement et s'engagent progressivement dans la signature de la Charte du numérique Responsable.

.....

**136** Cette association a pour objet d'être un lieu de réflexion sur les trois enjeux-clés du numérique responsable : la réduction de l'empreinte (économique, sociale et environnementale) du numérique, la capacité du numérique à réduire l'empreinte (économique, sociale et environnementale) de notre société, et la création de valeur durable / innovation responsable via le numérique pour réussir l'e-inclusion de tous. L'adhésion donne accès à diverses ressources, outils, formations et à un réseau d'expertise, pour soutenir la mise en œuvre de bonnes pratiques au sein des organisations.

En parallèle la Shifting Economy s'est dotée d'un plan d'action thématique incluant la digitalisation. Les impacts et le numérique responsable sont inclus dans les dimensions structurantes de ce groupe de travail.

En parallèle la Shifting Economy s'est dotée d'un plan d'action thématique spécifiquement à la digitalisation. Les impacts et le numérique responsable sont inclus dans les dimensions structurantes. De plus, l'axe « Soutien du secteur ICT pour s'inscrire dans le numérique responsable et à impact », la Région souhaite encourager et soutenir les entreprises du secteur ICT à adopter progressivement une démarche qui s'inscrit dans le numérique responsable (sobriété, inclusif, éthique, démocratique) et à contribuer positivement à créer un impact tant économique, social qu'environnemental.

La mise en œuvre de ces engagements, parmi d'autres mesures, sera développée dans le "Plan numérique responsable" à adopter prochainement par le Gouvernement bruxellois.

**i** La Région a également inclus dans l'ordonnance 5G<sup>137</sup> le renforcement de l'encadrement environnemental du secteur numérique. Le Gouvernement bruxellois a imposé aux opérateurs, et à potentiellement d'autres personnes morales la mise en œuvre d'un «*plan numérique durable et responsable*» qui devra aboutir à la diminution de la consommation énergétique des réseaux mobiles. Ils seront également tenus, sous le contrôle de Bruxelles Environnement, de sensibiliser le public à la prévention des déchets issus de leurs activités.

Par ailleurs, pour mettre en œuvre certaines mesures adoptées dans la contribution bruxelloise au PNEC à destination des pouvoirs publics régionaux, le Gouvernement a confié au Centre Informatique pour la Région Bruxelloise (CIRB) la mission de coordonner le déploiement d'un plan numérique responsable dans l'ensemble des administrations de la Région. Ce plan vise à :

- conscientiser l'ensemble des administrations régionales aux enjeux du numérique responsable ;
- former des groupes d'experts sur les différentes thématiques du numérique responsable ;
- Identifier et tester les solutions opérationnelles permettant une diminution des impacts environnementaux des infrastructures numériques de la Région ;
- favoriser un écosystème régional de l'économie circulaire du matériel informatique ;
- créer des partenariats afin de diffuser le sujet et les solutions numériques responsables auprès du secteur privé et du grand public.

137

Avant-projet d'ordonnance modifiant l'ordonnance du 1er mars 2007 relative à la protection de l'environnement contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les radiations non ionisantes, l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement et l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Énergie.





**En complément de ces mesures, le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent PACE à :**

1. réaliser un diagnostic de l'empreinte du système d'information de tous les pouvoirs publics bruxellois d'ici 2025, sur base duquel seront identifiés les besoins de soutien des pouvoirs publics pour le déploiement du numérique responsable. Le CIRB soutiendra les administrations dans cette démarche ;
2. insérer des critères numériques durables dans le label Entreprises Ecodynamique<sup>138</sup> ;
3. imposer l'achat public de matériel informatique le plus vertueux en termes d'impact environnemental et social. Tout matériel procuré par le CIRB respectera ces critères ;
4. adopter une stratégie régionale numérique responsable, sur base des enseignements du plan numérique responsable, pour en étendre les conclusions à l'ensemble des acteurs régionaux (usagers, particuliers, entreprises, etc.) en partenariat avec les administrations régionales pertinentes.



**Afin de prendre en compte, les impacts du numériques sur l'ensemble du cycle de vie, le Gouvernement s'engage également à :**

1. allonger la durée d'utilisation des appareils informatiques régionaux ;
2. plaider au niveau fédéral pour allonger la durée de garantie des équipements numériques ;
3. soutenir les activités de reconditionnement et de réparation en favorisant une réutilisation locale du matériel informatique régional et en identifiant les acteurs de la Région pour la reprise et les dons de matériel informatique ;
4. stimuler les filières de réemploi et de recyclage pour le matériel non réutilisable.

Enfin, mesurer l'impact environnemental du numérique est d'une grande complexité. Or mesurer permet de mieux connaître pour mieux agir. La Région a besoin de données précises, objectives et des méthodologies faisant consensus autour de l'impact réel du numérique sur l'environnement.



**Le Gouvernement veillera donc à :**

1. développer les connaissances régionales en proposant des méthodes de quantification des impacts environnementaux du numérique et en systématisant leur quantification ;
2. mesurer l'avancement régional en matière de numérique durable. Le CIRB développera un ensemble d'indicateurs sur le numérique responsable et présentera annuellement au Gouvernement un rapport d'avancement.]

## 5.7 SOUTENIR L'INNOVATION RESPONSABLE



### PILIER

#### 20 ENCOURAGER LES MESURES D'INNOVATION EN MATIÈRE D'AIR, DE CLIMAT ET D'ÉNERGIE À LA LUMIÈRE DES OBJECTIFS DU PACE

Qui dit transition énergétique et climatique, dit forcément innovation et expérimentation. Comme le souligne la DPG de 2019, la recherche, le développement et l'innovation sont des facteurs importants de croissance économique mais aussi des leviers d'amélioration du bien-être des citoyens. La Région doit dès lors y renforcer son investissement.

Dans cette perspective, le Gouvernement s'est déjà engagé dans le cadre de sa contribution au PNEC à :

1. renforcer son investissement dans la recherche, le développement et l'innovation et contribuer activement à l'objectif national des 3% du PIB (dont un tiers public) consacré à la recherche et au développement ;
2. élaborer un cadre réglementaire pour l'expérimentation ;
3. renforcer la recherche de fonds européens et d'appels à projet intéressants et, par conséquent, à y apporter les moyens et ressources nécessaires ;
4. veiller au renforcement des interactions des différents outils de soutien à la recherche, au développement et à l'innovation, afin de couvrir tous les stades de développement d'un service ou d'un produit innovant.
5. Il s'est également engagé dans le cadre de cette contribution à plaider auprès du fédéral pour :
  6. une réforme de la fiscalité des entreprises avec notamment la mise en place d'un incitant fiscal pour les chercheurs, la recherche et l'innovation en matière de transition énergétique et climatique, en ce compris pour les projets-pilotes et pour les travaux qui permettraient de déboucher vers des changements de comportements des citoyens et des pratiques en entreprises ;
  7. la mise en place d'un cadre réglementaire favorable à l'expérimentation.



Outre ces actions, le Gouvernement bruxellois s'était également engagé dans le cadre de sa contribution au PNEC à pérenniser et renforcer le Plan Régional d'Innovation (PRI) tout en l'inscrivant dans la dynamique de la transition énergétique et climatique en zone urbaine

C'est chose faite avec le **nouveau PRI**, adopté en Gouvernement en juin 2021, qui constitue désormais le cadre de référence de la politique de recherche, développement et innovation de la RBC pour la période allant de 2021 à 2027.

Le nouveau PRI découle d'un processus participatif mené durant un an impliquant tous les acteurs de l'innovation. Ce processus d'élaboration avait pour objectif d'identifier les défis sociétaux auxquels est confrontée Bruxelles ainsi que les besoins de ses citoyens et de les croiser avec le potentiel de l'écosystème bruxellois de recherche et d'innovation afin de définir les futurs secteurs-clés à soutenir prioritairement. Il ne s'agit pas d'une simple « mise à jour » du PRI précédent mais bien, via la consultation, de refléter au maximum les forces des acteurs innovant bruxellois, les opportunités qui s'ouvrent à eux et de tirer l'écosystème vers la transition économique de la Région.

Il s'agit aussi de définir un cadre permettant à l'ensemble des innovateurs et innovatrices de bénéficier d'un environnement qui favorise la conversion des idées innovantes en résultats concrets participant à l'amélioration du bien-être des Bruxellois-e-s et de leur environnement.

Concrètement, le nouveau PRI définit les 6 domaines d'innovation stratégiques reflétant les secteurs prioritaires dans lesquels sera concentré le soutien public à la recherche et l'innovation, dont certains sont directement liés aux objectifs de ce PACE :

- climat : bâti et infrastructures résilients ;
- utilisation optimale des ressources ;
- flux urbains efficaces et durables pour une gestion inclusive de l'espace urbain ;
- technologies et services numériques avancés.

## LEVIER **A** innover dans le secteur du bâtiment

En outre, la stratégie de rénovation RENOLUTION développe une mesure d'innovation dans la rénovation : le **Rénolab**. Son but est de contribuer au déploiement, à grande échelle, de solutions innovantes pour la rénovation durable et circulaire du bâti bruxellois.

Le Rénolab comprend deux volets distincts :

- **RENOLAB.ID** soutient les idées, les projets (en cours ou à créer), les outils et mécanismes (financiers, sociaux, économiques, techniques, etc.) qui permettent de lever les freins à la rénovation ;
- **RENOLAB.B** propose une aide aux projets de rénovation circulaire et durable de bâtiments existants, qu'ils soient au stade de la conception ou de l'exécution.



**En bonne intelligence avec l'approche de la rénovation par quartier que le Gouvernement souhaite amplifier dans le cadre du présent PACE (cf. 5.3 – changer d'échelle : vers une approche par quartier), le Gouvernement souhaite :**

1. encourager les acteurs locaux et régionaux à proposer, via le dispositif RENOLAB, des projets de rénovation énergétique par quartier ;
2. tester, via le dispositif RENOLAB, la mise à disposition de coach de rénovation par quartier en vue de guider, faciliter et accélérer les initiatives de rénovation par quartier.

Dans la lignée des mesures déjà prises pour augmenter la circularité des chantiers de construction, nombreux, énergivores, et sources de nuisances pour les riverains, il convient aussi de faire preuve d'innovation dans le secteur de la construction en réduisant les émissions directes des chantiers, et des engins qui y sont utilisés. Bien sûr l'innovation ne doit pas empiéter sur les conditions de travail des travailleurs, notamment en matière de sécurité.

Londres est un exemple en la matière : en complément de la zone de basses émissions et d'ultra basses émissions, une zone de basses émissions existe également pour les véhicules de chantier. Elle concerne tous ceux qui ont un moteur avec une puissance comprise entre 37 et 560 kW (soumis à des normes d'émissions d'après la directive européenne 97/68/EC). L'accès est limité aux véhicules en fonction de leur norme, renforcée chaque année. Ailleurs en Europe, des projets-pilotes de "Zero-émission construction sites", dans lesquels des engins de chantier zéro émissions sont testés, sont également menés et pourraient être pertinents à Bruxelles.

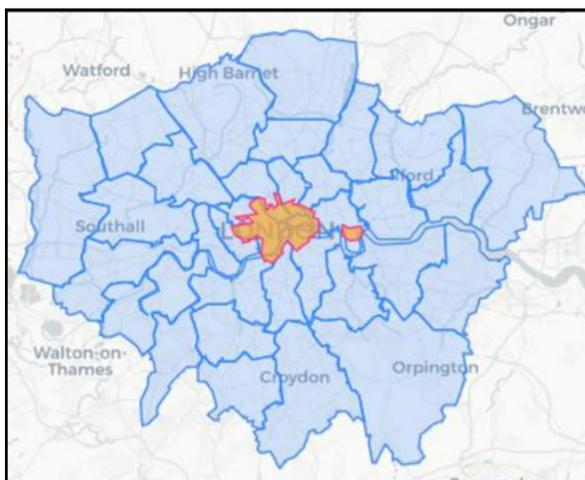


Figure 24. Zone basses émissions pour les véhicules de chantier (orange : IIIB, bleu : IIIA), (Source : london.gov.uk)

En Belgique, un outil a été créé : l'échelle de performance CO<sub>2</sub><sup>139</sup>. Cet outil permet aux entreprises du secteur de la construction d'obtenir un avantage lors de l'attribution d'un marché public. L'opportunité de l'utilisation de cet outil sera évaluée pour Bruxelles. A défaut, il sera réfléchi à la création d'outils susceptibles de réduire les émissions des chantiers, et à l'insertion de critères pour ce faire dans les cahiers de charges des marchés publics lancés par les autorités régionales. Les financements européens seront également mobilisés dans ce but.

Le Gouvernement veillera donc à susciter les mesures innovantes pour réduire les émissions des chantiers et travaux publics, en particulier pour les chantiers concernant des projets de mobilité. Bruxelles Mobilité veillera à utiliser l'outil d'échelle de performance CO<sub>2</sub> pour ses projets. Le cas du chantier relatif à la prolongation du métro bruxellois fera office de pionnier en la matière.

## LEVIER **B** innover dans le secteur du transport

Dans le domaine du transport, il sera évalué s'il est opportun de développer des projets-pilotes pour tester des solutions innovantes de motorisations alternatives (H<sub>2</sub>, électricité) dans des créneaux très particuliers (ex : bateaux, barges de transport de marchandises). En fonction des résultats, le prochain contrat de gestion du Port de Bruxelles intégrera des obligations en matière d'installation de bornes électriques sur les nouveaux quais ou lors du réaménagement des quais.

**En ce qui concerne l'hydrogène, ce soutien à l'innovation dans le transport sera encadré afin de coller à la position du Gouvernement bruxellois définie en février 2021 concernant l'hydrogène dans le transport (à savoir privilégier ce vecteur pour des trajets de longue ou très longue distance, et le transport de charges conséquentes, difficilement électrifiable).** On appliquera un principe de cascade analysant le besoin, la reproductibilité, l'électrifiabilité et le bilan global en termes d'émissions (directes et indirectes). En ce qui concerne les développements en matière d'hydrogène, ils devront être accompagnés d'une réflexion sur l'approvisionnement en hydrogène de ces opérateurs, notamment en lien avec la faisabilité et la localisation d'une infrastructure adéquate qui tienne compte des risques liés à la sécurité des personnes et aux nuisances sonores.



Le Gouvernement veillera donc à susciter les mesures innovantes pour réduire les émissions du transport et à encourager le développement de projets-pilotes de tests de solutions innovantes pour des motorisations alternatives, en cohérence avec sa position sur l'hydrogène définie en février 2021.

139 <https://www.echelledeperformanceco2.be/fr/>.

## 5.8 ASSURER LE FINANCEMENT CLIMATIQUE INTERNATIONAL



### LE CADRE INTERNATIONAL

La lutte contre le changement climatique est un effort international avec une responsabilité commune mais différenciée. Les pays en développement sont les plus vulnérables aux effets du changement climatique alors qu'ils sont historiquement les moins responsables des émissions qui en sont à l'origine. Le financement climat est d'abord une question de solidarité internationale et de justice climatique.

Dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC), le financement climatique international désigne l'engagement financier pris collectivement par les pays développés à soutenir les pays en développement face aux défis climatiques. Dans le cadre de l'Accord de Copenhague de 2009 (officialisé plus tard dans les Accords de Cancun), les pays développés se sont donc engagés à mobiliser 100 milliards de dollar par an dès 2020 pour assister les pays en développement dans la lutte contre le changement climatique.

Outre le principe d'équité, l'Accord de Paris (2015) prévoit un engagement des pays développés vis-à-vis des pays en développement : ces derniers acceptent de s'engager aussi à limiter leurs émissions de CO<sub>2</sub> à condition que les premiers soutiennent leurs efforts en les finançant, du moins partiellement (atténuation). D'autre part, les pays développés veillent également à financer l'adaptation des pays en développement face aux conséquences du changement climatique (adaptation).

Le financement climat n'est donc pas qu'une question de solidarité et de justice, c'est aussi une condition-clé pour que les efforts de toutes les parties, y compris des pays en développement, permettent d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris.

Or, les chiffres issus des rapports de l'OCDE des années antérieures (2016 : 58,5 milliards USD; 2017 : 71,1 milliards USD, 2018 : 78,3 milliards USD, 2019 : 79,6 milliards USD) suggèrent que les pays développés ne pourront atteindre leur objectif collectif de financement climat qu'en 2023.<sup>140</sup> L'absence de progrès dans ce domaine aggrave un contexte multilatéral difficile, avec des critiques concertées et croissantes de la part des pays en développement concernant le niveau de soutien fourni par les pays donateurs pour faire face aux crises climatiques. Cela continue d'affecter le contexte des négociations internationales et risque de compromettre la confiance dans le processus climatique international mené au sein des Nations unies.

La Belgique s'est engagée à la COP21 (2015) à contribuer à hauteur de 50 millions d'euro par an à l'effort international jusqu'en 2020. Ce montant a été réparti entre les entités (via l'accord de coopération relatif au burden sharing 2020<sup>141</sup>).

- Autorité fédérale : 25 millions € /an ;
- Région flamande : 14.5 millions € /an ;
- Région wallonne : 8.25 millions € /an ;
- Région Bruxelles-Capitale : 2.25 millions € /an.

L'article 9, §3, de l'Accord de Paris prévoit cependant que la mobilisation des moyens de financement devrait présenter une progression par rapport aux efforts antérieurs. Le Gouvernement fédéral s'est d'ailleurs engagé pour la Belgique à augmenter son financement à 100 millions € en 2021 et à dépasser ce niveau dans les années suivantes.

<sup>140</sup> OECD (2021), *Forward-looking Scenarios of Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2021-2025: Technical Note, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a53aac3b-en>

<sup>141</sup> Accord de coopération entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif au partage des objectifs belges climat et énergie pour la période 2013-2020.

## LA STRATÉGIE DE FINANCEMENT CLIMATIQUE INTERNATIONALE BRUXELLOISE

**La question du respect de l'engagement des pays développés en matière de soutien financier climatique international est particulièrement importante aux yeux de la Région bruxelloise. Il y va de la crédibilité de ces pays dont elle fait partie**, et il s'agit d'une condition essentielle pour restaurer un climat de confiance dans le cadre des négociations internationales sur le climat et, partant, d'en assurer le succès.

Le financement climatique de notre Région doit respecter une série de conditions contenues dans le COBRACE :

- être complémentaire aux investissements relatifs à l'acquisition des unités carbone ;
- être complémentaire à l'aide publique au développement de la Belgique ;
- être supplémentaire aux actions régionales de réduction des émissions ;
- respecter les critères environnementaux et socio-économiques du développement durable.

**Depuis quelques années, le Gouvernement bruxellois opte pour une double stratégie pour son financement climat. Il finance d'une part des fonds multilatéraux (ex : Fonds Vert pour le climat, Fonds pour l'Adaptation) et d'autre part des projets bilatéraux** par la conclusion d'une convention avec Enabel (agence belge de coopération au développement)<sup>142</sup>, ou le lancement à plusieurs éditions d'appels à projets conjoints de Bruxelles Environnement et Bruxelles International.

Le Fonds pour l'adaptation finance des projets ou programmes d'adaptation au changement climatique dans les pays en développement. Compte tenu du sous-financement structurel du Fonds pour l'Adaptation, et de l'importance accordée par les pays bénéficiaires à cet instrument financier en raison notamment de la thématique qu'il recouvre (l'adaptation est considérée comme primordiale par les pays en développement, plus vulnérables), et de sa facilité d'accès (accès direct), il constitue un fond privilégié pour le financement climatique international de notre Région.<sup>143</sup>

Le Fonds Vert pour le Climat est un mécanisme financier de l'Organisation des Nations unies, rattaché à la CCNUCC. Il vise à transférer des fonds des pays les plus avancés à destination des pays les plus vulnérables pour mettre en place des projets combattant les effets du changement climatique.

Conformément à son engagement, de 2016 et 2020, la RBC a contribué au financement climatique international à hauteur 11,3 millions € au total. Les contributions de la RBC aux fonds multilatéraux depuis 2013 sont résumées dans le tableau suivant :

| Année | Fonds vert pour le climat | Fonds pour l'adaptation |
|-------|---------------------------|-------------------------|
| 2013  | /                         | 500.000 €               |
| 2014  | 600.000 €                 | /                       |
| 2015  | 500.000 €                 | /                       |
| 2016  | 2.500.000 €               | 2.500.000 €             |
| 2017  | /                         | 601.175 €               |
| 2018  | /                         | 464.800 €               |
| 2019  | /                         | 401.037 €               |
| 2020  | 1.000.000 €               | 185.000 €               |
| 2021  | /                         | 2.250.000               |

**Table 9.** Dons de la RBC aux fonds multilatéraux 2013-2021 (source : Bruxelles Environnement).

Les contributions sous forme de dons à des fonds multilatéraux permettent de contribuer au financement de projets de beaucoup plus grande ampleur. Elles n'offrent par contre pas la possibilité de choisir les projets mis en œuvre, ni leur localisation, ni les organisations qui en sont chargées. Les contributions n'étant pas attribuées à un projet spécifique, il est impossible de cibler des actions ou des bénéficiaires prioritaires, ni les pays partenaires de la coopération belge ou bruxelloise.

C'est la raison pour laquelle notre Région a aussi fait le choix de s'inscrire dans le financement d'activités dites bilatérales. Enabel étant un acteur de référence en Belgique en matière de mise en œuvre de projets dans les pays en développement, une convention a été établie avec la RBC. Une telle collaboration présente l'avantage d'établir un lien plus direct avec les bénéficiaires, de s'appuyer sur l'expertise et les projets

<sup>142</sup> Une Convention a été signée entre la Région Bruxelles-Capitale (RBC) et l'Agence Belge de Développement (Enabel) en décembre 2016 pour soutenir la lutte contre les effets du changement climatique dans les pays en développement. La Convention porte sur un montant de 2.519.186,00 EUR et s'étendait de 2016 à 2021.

<sup>143</sup> En 2021, la RBC est le premier contributeur mondial *per capita* au Fonds pour l'Adaptation.

existants d'Enabel, et d'assurer une certaine cohérence dans l'action des institutions belges en matière de coopération au développement et de financement climatique international.

Les projets d'Enabel dans lesquels la RBC a investi appliquent un mécanisme « top-up » : sur base d'un projet existant ou planifié, ils donnent aux interventions concernées une dimension « climat » qui n'était pas envisagée initialement. Les actions bénéficient de la structure de gestion en place et peuvent démarrer rapidement, dans des pays et régions partenaires variés, et avec la volonté de développer des actions diversifiées.

**Pour la période post-2021, la Région doit définir d'une part la forme que prendra son financement climat, et d'autre part le niveau de soutien qu'elle souhaite accorder aux pays en développement, à la hausse.**

**Photo:** Système de dessalement utilisant l'énergie solaire pour l'alimentation de réseau d'adduction d'eau dans la province de Gaza au Mozambique. Ce projet implémenté par Enabel a été financé par la Région de Bruxelles-Capitale dans le cadre de son financement climatique international.



**Compte tenu des éléments qui précèdent et de la stratégie de financement climat adoptée par la Région jusqu'ici, le Gouvernement s'engage dans le cadre du présent PACE à :**

1. augmenter sa contribution au financement climatique international pour la période 2021-2025. A ce titre, le Gouvernement se fixe sur base volontaire une nouvelle contribution rehaussée pour cette période d'au moins 2,75 millions €/an pour 2021 et 2022, et d'au moins 3 millions en 2023 et 2024 ;<sup>144</sup>
2. poursuivre une politique de financement climatique efficiente équilibrant contributions multilatérales et bilatérales ;
3. s'engager dans un nouveau partenariat bilatéral pluriannuel avec Enabel.

144 Soit une augmentation de 22% par rapport à sa contribution pour la période 2016-2020, fixée à 2,25 millions € par an.





# CHAPITRE 6 :

## UN PLAN POUR ET PAR LES BRUXELLOIS : LES CONDITIONS DE SA RÉUSSITE.

Comme le démontrent les actions énumérées dans les chapitres précédents, la Région bruxelloise s'engage à mener une politique ambitieuse en faveur de la lutte contre le dérèglement climatique, conformément à ses engagements et de son Ordonnance climat, le tout en cohérence avec sa volonté de garantir une bonne qualité de l'air à tou.te.s les Bruxellois-es.

Cette **transition vers une société décarbonée pour réussir se doit d'être juste et inclusive**. La dynamique vers la neutralité carbone, portée par l'Accord de Paris à l'échelle internationale et traduite dans les politiques publiques à l'échelle nationale, régionale et locale, suscite des mutations profondes, en particulier dans les secteurs de l'énergie, des bâtiments et des transports, mais pas uniquement. C'est aujourd'hui l'ensemble de la société qui doit prendre en considération ces impératifs climatiques. Que ce soient les particuliers, les institutions publiques et les acteurs économiques présents sur le territoire de la RBC.<sup>145</sup> **Nous sommes arrivés à ce point de basculement où il ne s'agit plus uniquement de chercher à mener des actions de réduction de gaz à effet de serre mais aussi de penser notre modèle de société, de vivre ensemble en intégrant ces impératifs climatiques.**

Ces transformations sont sources de nombreux impacts, positifs et négatifs.

Consciente des implications que ces actions risquent d'avoir sur la population et l'activité économique bruxelloise, la RBC entend dès lors prendre des mesures et des engagements pour répondre à ces enjeux sociétaux.

La réalisation du PACE ne sera possible que s'il intègre une série de **conditions de réussite**. Le présent chapitre en identifie **quatre** pour lesquelles le Gouvernement s'engage à concrétiser une politique climatique ambitieuse, juste, inclusive et réaliste :

- **Le besoin d'investissements.**
- **La prise en compte de l'impact social et économique.**

.....

145 Voir en dehors en prenant en compte les émissions indirectes (cf. chapitre 5 – pilier 18)

- **La nécessaire adhésion de l'ensemble des acteurs bruxellois.**
- **Une gouvernance publique ambitieuse.**

Ce chapitre est structuré d'une façon homogène : pour chacune de ces quatre conditions, une introduction reprend le contexte et les enjeux. S'en suivent une série de mesures ou engagements, que le Gouvernement entend respecter pour répondre à ces conditions. Ces mesures sont par définition non-exhaustives. Ce n'est que lors de la mise en œuvre des actions de ce Plan que l'ensemble des modalités seront définies.



## 6.1 BESOIN D'INVESTISSEMENTS

Même si le PACE est un document stratégique, dont le financement sera négocié au sein du cycle budgétaire normal du Gouvernement, une évaluation de ses implications financières est nécessaire pour en assurer sa crédibilité et en mesurer l'ampleur.

### EVALUATION DES COÛTS INDUITS

**La mise en œuvre de ce PACE a un coût. Ne pas agir, et ne pas appliquer ce plan, aura un coût encore plus élevé.**

#### Le coût de l'inaction

Comme déjà mentionné dans le chapitre relatif au contexte du PACE, de nombreuses études et analyses démontrent que le coût de l'inaction climatique sera bien plus important que le coût de l'action. La toute grande majorité des experts et des économistes s'accordent pour l'affirmer.

Une enquête récente (mars 2021), menée par l'Institute for Policy Integrity de l'Université de New York auprès de plus de 700 économistes, indique que plus de deux tiers d'entre eux s'accordent à dire que les avantages d'une réduction nette des émissions d'ici à 2050 l'emporteraient sur les coûts.<sup>146</sup>

En septembre 2021, un rapport de la Banque Centrale Européenne a étudié l'impact du changement climatique et concluait que le coût de l'inaction face au changement climatique se révèle largement supérieur à celui d'une réaction rapide.



D'après les résultats obtenus, l'absence de politiques mènerait à une perte de 10% du PIB annuel de la zone euro à l'horizon 2100 – contre 2% dans le cas d'un scénario de transition.<sup>147</sup>

En Belgique, la Commission Nationale Climat commandait en 2020 une étude sur l'« Evaluation des impacts socio-économiques du changement climatique en Belgique » qui évalue les répercussions sur l'ensemble des secteurs économiques belges (écosystèmes, infrastructures, approvisionnement en énergie, agriculture et sylviculture, productivité du travail, secteur des assurances et de la santé). La grande conclusion de cette étude est que « les coûts totaux, qui sont principalement induits par des chaleurs extrêmes, la sécheresse et les inondations, s'élèvent à près de 9,5 milliards €/an, soit environ 2 % du PIB belge. À l'inverse, les gains, associés à des hivers plus doux, atteignent environ 3 milliards €/an, soit 0,65 % du PIB »<sup>148</sup>. Le surcoût total s'élève donc à 6,5 milliards €.

#### Le coût de l'action

Comme déjà mentionné, les bâtiments sont les premiers émetteurs de la Région. C'est donc sur eux que porte la plus grande part des efforts à fournir, en matière d'investissement également.



La mise en œuvre et le suivi de la stratégie de rénovation RENOLUTION impliquera des investissements importants en vue d'aboutir à un parc de bâtiments durables et énergétiquement efficaces. Selon une étude commandée par Bruxelles Environnement en 2021, le public et le privé investiront d'ici 2050 près de 30 milliards € dans le secteur résidentiel, 20 milliards € dans le tertiaire et 8 milliards € dans les bâtiments des pouvoirs publics.<sup>149</sup>

Ces chiffres sont importants. Cela étant, il faut préciser que les coûts de rénovation considérés à ce stade se basent sur les coûts actuels (matériaux, main d'œuvre, etc.), susceptibles d'évoluer. Ces coûts doivent aussi être comparés aux montants qui devraient de toute façon être investis pour maintenir le bâti en l'état, et le chauffer (et le refroidir) s'il est mal isolé. L'étude cost-optimum de Bruxelles Environnement<sup>150</sup> démontre que sur une durée de moins de 30 ans, les coûts d'investissement conjugués aux coûts d'utilisation seront

146 [https://policyintegrity.org/files/publications/Economic\\_Consensus\\_on\\_Climate.pdf](https://policyintegrity.org/files/publications/Economic_Consensus_on_Climate.pdf)

147 European Central Bank, ECB's economy-wide climate stress test, ECB Occasional Paper Series No 281, September 2021.

148 « Evaluation des impacts socio-économiques du changement climatique en Belgique », Vito – Ecores - Kenter, 2020 <https://climat.be/doc/seclim-be-2020-finalreport.pdf>

149 Bruxelles Environnement, Stratégie de réduction de l'impact environnemental du bâti existant en Région de Bruxelles Capitale aux horizons 2030 – 2050 Estimation des impacts – Valeur ajoutée & Emploi, 12 avril 2021. [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/RENOLUTION\\_Impacts\\_Emploi.pdf?\\_ga=2.159692413.1190470238.1645799679-43492134.1645799679](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RENOLUTION_Impacts_Emploi.pdf?_ga=2.159692413.1190470238.1645799679-43492134.1645799679)

150 Bruxelles Environnement, « Etude relative au 'cost-optimum' pour les bâtiments résidentiels », 2017.

moins importants si le bâti a été rénové pour atteindre les objectifs fixés par la stratégie de rénovation RENOLUTION, que s'il avait été rénové de façon « business as usual ».

Les montants d'investissement substantiels identifiés plus haut ne sont donc pas à considérer comme supplémentaires par rapport à un scénario « business as usual », ils les englobent, et ils sont rentables sur moins de 30 ans.

Par ailleurs, une série d'actions prévues dans le présent PACE contribuent à réduire ces investissements, comme la massification de l'approche de rénovation par quartier, le renforcement des outils de soutien indispensables, tels que le prêt vert et les primes RENOLUTION (dont la réforme est entrée en vigueur le 1/1/2022 vise aussi la simplification de l'accès), ou la création de nouveaux outils spécifiques aux copropriétés.



Enfin, l'effet de levier<sup>151</sup> contribue à ce qu'un euro investi par le secteur public rapporte au niveau macroéconomique entre 4 et 8€.

Au-delà du secteur du bâtiment et à plus court terme que l'horizon 2050, **en ce qui concerne la globalité des mesures complémentaires prévues dans le présent plan, le coût cumulé de ces mesures est évalué à 3,2 milliards € d'ici à 2030.** Ils seront à la fois supportés par les pouvoirs publics et le secteur privé. Le budget le plus conséquent se rapporte aux subsides à l'investissement, principalement dans le secteur du bâtiment (près de 1,3 milliard €).

## SOURCES DE FINANCEMENT

Vu l'ampleur des investissements à consentir, l'enjeu est de réorienter les capitaux existants et de trouver de nouvelles sources de financement. Une tendance de fonds est en cours depuis la COP21 de Paris (2015) où la question du financement de la transition était centrale. Depuis lors, le secteur financier s'appuie de plus en plus sur le développement de nouveaux produits financiers, la diversification des modes de financement, l'émergence de nouveaux partenariats publics-privés et le recours à l'investissement socialement responsable.

**La Région bruxelloise entend s'inscrire dans ce processus pour réorienter ses investissements. La stratégie de financement du PACE doit porter sur le développement de nouveaux outils financiers, la recherche de partenariats pour le cofinancement de projets innovants et une réorientation des investissements en faveur de cette transition énergétique.**

.....

151 Bruxelles Environnement, « Etude relative au 'cost-optimum' pour les bâtiments résidentiels », 2017.

Une série de sources de financements en lien avec l'action climatique ont déjà été mises en place par le Gouvernement.

A commencer par la création, en 2014, du fonds Climat bruxellois, alimenté par les recettes belges liées à la vente des quotas de CO<sub>2</sub> des industries du secteur ETS, les recettes des amendes imposées en cas de non-respect de la LEZ ou encore celles liées à la vente des certificats verts octroyés pour les panneaux installés par la Région dans le cadre de son programme Solarclick. Comme prévu dans l'ordonnance budgétaire, le fonds climat permet de financer toutes les mesures de réduction des émissions de GES, mais également le financement climatique international.

**En 2019, le Gouvernement a décidé de se doter d'une trajectoire climatique budgétaire qui financera la mise en œuvre de la contribution bruxelloise au Plan national énergie-climat et du PACE d'ici 2024. Cette trajectoire budgétaire représente près de 400 millions € supplémentaires cumulés sur la période 2019-2024.**

En décembre 2020, Finance&invest.brussels a été recapitalisé à hauteur de 131 millions d'euros par le Gouvernement. Cette recapitalisation a été accompagnée par l'adoption d'une nouvelle stratégie d'investissement qui fait de la transition un axe transversal. A cet égard, la stratégie identifie 5 thèmes d'investissements prioritaires et prévoit que chaque dossier sera examiné par le biais de critères financiers et non financiers. Parmi les 5 thématiques d'investissement, la première thématique (« urban well being ») cible en particulier les investissements dans l'économie circulaire, dans l'efficacité énergétique et dans la mobilité neutre en carbone. La mise en œuvre de critères non financiers permet, quant à elle, d'analyser l'impact social et environnemental de chaque décision de financement.

La Région également mis des moyens additionnels à disposition de :

- Brustart (la filiale de finance spécialisée dans les entreprises « early stage »)
- Brusoc (la filiale de finance spécialisée dans les TPE et l'économie sociale)
- Le fonds de relance (aux côtés de la SFPI et d'investisseurs privés).



**Pour assurer la mise en œuvre du présent plan, en complément des mesures prévues par ailleurs dans le reste du présent document, le Gouvernement prend les engagements suivants en ce qui concerne les besoins d'investissements suscités :**

1. respecter dans le cadre de ses dépenses le principe « do not significant harm », à l'instar du plan de relance européen ;
2. développer, si nécessaire, des véhicules de financement qui permettent à la Région d'accéder aux sources de financements européens disponibles ;
3. maximiser le recours aux financements privés, notamment via les mécanismes de tiers-investissement ;
4. poursuivre la nouvelle stratégie d'investissement menée par Finance.brussels dans le cadre de sa recapitalisation ;
5. analyser, via Finance.brussels et l'Agence de la dette l'opportunité d'émettre des Green Bonds à l'échelle régionale pour financer les politiques de transition (mobilité, rénovation, etc.) ;
6. plaider auprès de l'Autorité fédérale pour la mise en place d'un système de tarification du carbone (de manière à internaliser les dommages induits par les émissions de gaz à effet de serre et d'orienter les agents économiques vers les solutions les moins carbonées possibles) ;
7. Identifier les mesures du PACE pour lesquelles un financement européen serait disponible ou une collaboration européenne et internationale une plus-value ;
8. sur base de cette identification, définir les opportunités pertinentes au sein des différents programmes européens et leur calendrier de manière à prioriser la participation de la Région à ceux-ci.

## 6.2 DIMENSION SOCIALE ET ÉCONOMIQUE

Selon le rapport sur les impacts socio-économiques du changement climatique en Belgique<sup>152</sup>, les personnes qui sont déjà très vulnérables en raison d'une mauvaise santé, de faibles revenus ou de logements inadaptés (souvent dans des zones urbaines densément peuplées) devraient également être les plus touchées par les conséquences du changement climatique. Les mesures reprises dans ce plan, que ce soient celles relatives à l'énergie et à la rénovation, à la qualité de l'air, à l'accès à une alimentation durable et de qualité, à la résilience ou aux espaces verts auront inéluctablement un impact social et économique sur l'ensemble de la population et des entreprises de la Région bruxelloise.

**Le PACE est principalement porteur d'impacts positifs, tels que l'amélioration du cadre de vie et de la qualité de l'air, et la création de filières d'emploi local et durable. Mais il existe aussi un risque d'impacts négatifs, notamment sur les dépenses des Bruxellois-es, et en particulier bien entendu sur un public plus précarisé, mais aussi sur l'emploi et l'attractivité de la RBC, tant pour les particuliers que pour les entreprises.**

Des mesures doivent être prises pour tenter de limiter et de contenir ces risques.



### LUTTER CONTRE LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE ET LA RÉNOVICTION

**i** La précarité énergétique est une réalité qui frappe de plein fouet 27,6% des ménages de la RBC<sup>153</sup>, alors que 31,4% de la population bruxelloise vit dans un ménage avec des revenus sous le seuil de risque de pauvreté.<sup>154</sup>

**Les actions du PACE ne peuvent pas être des facteurs aggravants des menaces qui pèsent sur l'accès à l'énergie et au logement.**

**i** Le parc de logement bruxellois se compose de 60% de locataires, qui ont peu d'emprise sur des mesures structurelles liés à l'efficacité énergétique de leur lieu d'habitation.

Les locataires sociaux et les locataires à bas revenu sont particulièrement vulnérables à la précarité énergétique. Cette vulnérabilité s'explique par des revenus disponibles plus faibles, et par une facture énergétique qui pèse nettement plus sur le budget, malgré un coût du logement réduit et une application du tarif social pour les compteurs gaz et électricité communs, voire pour les dépenses du ménage s'il est reconnu client protégé.

**Une transition « juste et inclusive », pour reprendre les termes du Cobrace au sujet de l'un des principes fondateurs de la planification régionale, requiert donc une attention constante et analyse des mesures à mettre en place pour s'assurer que les bénéficiaires de la transition énergétique et climatique puissent bénéficier à l'ensemble de la population.** La RBC s'est déjà engagée dans le processus de cette transition juste et inclusive, notamment dans sa stratégie de rénovation dont la dimension sociale y apparaît de façon transversale. Avec les Primes RENOLUTION 2022 le niveau de soutien est adapté aux différentes situations socio-économique des ménages. Des mécanismes de financement et d'accompagnement sont déjà mis en place, actuellement le public à faible et moyens revenus bénéficie d'un prêt EcoReno à 0% et de primes RENOLUTION dont le niveau de soutien représente plus de 50% du coût

152 Vito - Ecores - Kenter, op cit.

153 Coene et Al. Baromètres de la précarité énergétique et hydrique 2019, 2021.

154 IBSA, *Panorama socioéconomique* 2021, décembre 2021

des travaux énergétiques nécessaires. Le Gouvernement travaille à assurer un soutien pour les publics qui ne peuvent envisager ces rénovations sur fond propre, même en tenant compte des aides existantes (prêt à la mutation,...).

Dans le cadre de la réhausse des objectifs, il est nécessaire de renforcer :

- la lutte contre la précarité énergétique ;
- la lutte pour un logement de qualité abordable pour tous et contre la « rénoviction ».

Il est indéniable qu'augmenter l'efficacité énergétique et la durabilité permet d'améliorer les conditions de vie grâce à un meilleur confort thermique, une meilleure ventilation ou encore l'élimination des substances nocives (par exemple l'amiante).

Mais si l'efficacité énergétique et la durabilité peuvent réduire la consommation énergétique, l'enjeu est de veiller à ce que les logements rénovés demeurent abordables pour les ménages à faibles revenus et vulnérables.

**L'accompagnement des ménages et le développement de solutions financières adaptées pour pallier l'investissement initial doivent garantir l'accessibilité de la rénovation et l'accessibilité aux logements rénovés à tous, que ce soit pour satisfaire aux obligations prévues dans le présent PACE (énergétiques ou autres) ou à l'initiative des particuliers.**

De plus, les mesures proposées dans le PACE ne doivent pas contribuer au phénomène de « rénoviction », qui est observé dans des quartiers anciens ou populaires qui ont été fortement rénovés. Le coût d'achat des logements ou l'augmentation des loyers consécutifs aux travaux d'amélioration rendent les logements inaccessibles pour leurs anciens occupants (qui ont parfois dû déménager pour que les travaux puissent être réalisés).

Les acteurs de terrain, tels que les travailleurs sociaux de première ligne, joueront dans ce cadre un rôle clé. Vu le caractère intégré des inégalités sociales et environnementales, il y a lieu de soutenir la mise en réseau des acteurs de terrain « sociaux » et « environnementaux » afin de faire émerger la convergence des actions de ces acteurs.

En résumé, **les impacts négatifs qui doivent être pris en considération dans la mise en œuvre des mesures additionnelles sont les suivants :**

- l'iniquité d'accès aux bénéfices de la mesure si les instruments ne permettent pas son accessibilité (information, accompagnement, financement) aux ménages vulnérables ;

- le risque de réduire l'accès au logement décent, que ce soit sur le marché acquisitif (hausse des prix d'achat) ou sur le marché locatif (hausse des loyers) ;
- le risque de rénoviction dans les situations où les travaux ne peuvent pas se faire en site occupé (en plus des situations où le locataire n'a pas la capacité d'assumer la hausse de loyer qui en découle).

Les mesures ambitieuses que la Région entend entreprendre dans le présent plan doivent continuer à prioriser l'accompagnement des ménages de tous types et le développement de solutions financières adaptées en fonction des moyens de chacun. Ce n'est qu'à cette condition que ce plan sera perçu comme juste et équitable et qu'il pourra rencontrer l'adhésion de l'ensemble de la population bruxelloise.



**En vertu du présent PACE, le Gouvernement prend donc les engagements suivants pour garantir que les logements soient à la fois efficaces sur le plan énergétique, et abordables pour tous :**

1. prendre en compte la question de l'efficacité énergétique d'un logement comme critère dans le débat sur le conventionnement locatif en Région bruxelloise ;
2. accorder des primes ou surprimes aux propriétaires-bailleurs sous condition de respecter un conventionnement des loyers. Ce mécanisme de conventionnement devra pouvoir s'appliquer à une relation bailleur-locataire existante pour éviter le risque d'éviction du locataire présent et future (phénomène de rénoviction) ; étendre ce système à d'autres outils financiers, tels que des prêts hypothécaires remboursables sur des durées correspondant au retour financier de la rénovation envisagée, ou des prêts pour la rénovation durable, remboursable lors de la mutation ;
3. développer des outils d'aide à la transition segmentés par public-cible de manière à tenir compte de la diversité bruxelloise et cibler les personnes plus vulnérables ;
4. porter une attention particulière à l'impact potentiel de la rénovation sur le coût total du logement (loyer + charges énergétiques + charges d'entretien/maintenance), pour garantir aux locataires plus précaires un accès aux logements de qualité à un coût abordable ; permettre la révision des loyers des logements loués en agence immobilière sociale (AIS) si des travaux ambitieux

d'efficacité énergétique sont réalisés, en veillant à ce que le coût total du logement reste stable compte tenu d'une consommation garantissant un confort de vie suffisant ;

5. proposer des solutions de financement à long terme et innovantes, ainsi que des garanties et assurances, tant pour les propriétaires avec de faibles revenus que pour les copropriétés ;
6. adapter les financements aux différents régimes d'occupation, aux structures et à la durée de la propriété, ainsi qu'aux niveaux de revenus des propriétaires ; segmenter les financements pour couvrir toute la gamme des capacités financières et des compétences des propriétaires ;
7. développer une sensibilisation, un accompagnement et d'autres mesures de facilitation sur les formes alternatives d'habiter (ex: colocation, logement kangourou, etc.).

**Vu le rôle-clé des acteurs de terrain, pour faire émerger la convergence de leurs actions dans le secteur de l'environnement et de l'énergie et le secteur social, le Gouvernement s'engage à**

1. orienter les Bruxellois-e-s vers les services relais de terrain, en s'appuyant sur l'ancrage local des acteurs existants (CPAS, Homegrade, Réseau Habitat, InforGazElec, etc.) ;
2. dédier des formations spécifiques aux acteurs de terrain sur les nouveaux mécanismes et aides disponibles induits par la mise en œuvre du PACE ; le Centre d'appui social énergie (service régional de soutien aux travailleurs de première ligne de la RBC) renforcera ces dimensions dans ses missions ;
3. développer une stratégie pour soutenir la mise en réseau des acteurs de terrain « sociaux » et « environnementaux » afin de faire converger les actions de ces acteurs.

## **FAVORISER LA TRANSITION JUSTE ET L'EMPLOI**

Les différentes orientations du PACE, en s'intéressant à l'ensemble des secteurs d'activités du territoire, généreront également des impacts économiques multiples.

La dynamique de la transition vers une société bas carbone favorise la création d'emplois ainsi que l'évolution et l'émergence de nouveaux métiers et compétences, mais verra aussi la modification voire la disparition de certains emplois. Parmi les filières particulièrement concernées par cette transition, on retrouve le bâtiment, les transports, les déchets, l'énergie ou encore les espaces verts.

L'impact sur la création d'emploi est difficilement quantifiable à ce jour. Les études sur les nouveaux métiers liés à la transition économique nécessitent de développer une nouvelle approche méthodologique d'analyse statistique et qualitative.

Une première étude de Bruxelles Environnement a indiqué que 8.000 emplois pourrait être impacté positivement par la Stratégie RENOLUTION.

Aujourd'hui, le secteur construction représente un peu moins de 20.000 emplois, tout statut confondu (salarié et indépendant). Certains métiers actuels constituant ces 20.000 emplois vont évoluer et sont repris dans les 8.000 emplois de cette étude. Notons également que les emplois indiqués comme non délocalisables seront affectés par les phénomènes de navette des travailleurs pendulaires, actuellement en Région bruxellois, les emplois sont occupés en proportion de 50% de non bruxellois.

Dès lors, il convient d'affiner l'impact de la transition économique sur la création de nouveaux emplois et sur la transformation de métiers existants. Mais également d'approcher l'impact sur la destruction de certains emplois comme mentionnée dans le présent plan.

Le solde net de création d'emplois ne peut être identifié à ce stade. Il convient d'avoir une approche statistique nouvelle et progressive pour s'assurer d'un impact positif sur le volume d'emploi en Région bruxelloise et l'occupation effective par des Bruxellois de ces nouveaux métiers.

**Les estimations réalisées dans le cadre du présent PACE (qui amplifie les objectifs de réduction d'émissions de GES sur lesquels se basait la Stratégie de rénovation RENOLUTION) suggèrent qu'il faudra doubler le nombre d'emplois à créer dans le secteur de la construction et de la rénovation pour réaliser les chantiers de cette transition.<sup>155</sup>**

.....  
155 Sur base des données fournies par l'Etude 2030 (Climact et consort, op cit) et qui nécessiterait une étude plus approfondie.

Il s'agit d'un défi pour la Région qui souffre déjà d'une pénurie récurrente de main-d'œuvre dans certains secteurs, notamment celui de la construction.

Au vu du volume escompté de rénovations énergétiques et durables, le secteur de la construction bruxellois n'est aujourd'hui pas totalement en mesure de répondre à une demande soudaine. Il faut donc s'assurer que la pénurie de main-d'œuvre, qui pourrait être préjudiciable au planning de rénovation, se transforme en une opportunité de création massive d'emplois. **Des mesures quant à l'attractivité vers ces métiers en pénurie, notamment en lien avec la formation et les conditions de travail, seront nécessaires.**

Par ailleurs, aujourd'hui, pour répondre aux enjeux climatiques, il ne peut être question de penser l'économie de manière linéaire. Il est nécessaire de développer des compétences en matière de durabilité dans le bâtiment : concevoir un bâtiment en pensant à l'évolution de son utilisation, considérer les bâtiments existants comme un stock de matériaux, créer de nouvelles activités économiques locales selon de nouveaux modèles, représentent autant d'opportunités pour tous, tant d'un point de vue économique qu'environnemental et social.

De nouvelles compétences seront donc également nécessaires pour accompagner la transition énergétique, notamment au niveau logistique, en ce qui concerne la circularité, comme le stockage et la mise à disposition des matériaux démontés (et pas démolis). Ceci suppose d'engager des chantiers majeurs d'évolution des usages, de rénovation des bâtiments et d'installations de production et de partage d'énergies renouvelables.

Il faudra assurer le niveau de compétence de cette main-d'œuvre. Le maintien et l'évolution des compétences devraient pouvoir être assurés de manière continue en tenant compte de la tension avec le cadre d'équivalences européen.

Si de nouveaux emplois seront créés, à contrario, une série de métiers seront directement impactés voire menacés par certaines mesures de ce plan. L'on se réfère par exemple à la sortie progressive des combustibles liquides dans le secteur du chauffage, susceptible d'impacter les chauffagistes ou le secteur de la distribution de mazout, ou encore de la sortie des véhicules thermiques, susceptible d'impacter l'activité des garagistes, etc.

Tous ces enjeux doivent répondre à la **réalité de la situation de la RBC, qui se caractérise par une forte population peu qualifiée et un tissu dense de petites et moyennes entreprises actives dans le secteur de la construction.**

.....



En effet, 12.600 entreprises sont actives dans ce secteur dans la capitale, dont 90% sont des Très Petites Entreprises (TPE – de 0 à 4 travailleurs maximum), qui occupent +/- 20.000 travailleurs.<sup>156</sup>

En 2021, le Gouvernement bruxellois a lancé une alliance « public-privé » destinée à accélérer la rénovation énergétique et durable du bâti dans la capitale, l'Alliance RENOLUTION. Cette alliance des acteurs publics et privés des secteurs de la construction, de la finance, de l'associatif ainsi que les interlocuteurs sociaux est chargée d'accélérer la rénovation énergétique et durable du bâti dans la capitale. Elle abordera les questions liées au financement, fiscalité, simplification administrative et urbanistique, patrimoine et qualité architecturale, accompagnement, durabilité économique et circulaire, qualification professionnelle, innovation et transition solidaire.

Cette Alliance comporte un volet « formation et emploi » piloté par Construcity.brussels, le pôle formation emploi de la RBC, chargé de l'information, l'orientation, la formation et l'accompagnement vers l'emploi durable dans le secteur de la construction à Bruxelles.

Si l'Alliance RENOLUTION constitue une opportunité en termes d'emplois non-délocalisables, il convient de prêter une attention particulière à la question du dumping social.

156 [https://www.circulareconomy.brussels/wp-content/uploads/2018/02/be\\_prec\\_fr.pdf](https://www.circulareconomy.brussels/wp-content/uploads/2018/02/be_prec_fr.pdf).



**En vertu du présent PACE, le Gouvernement prend donc les engagements suivants en ce qui concerne l'emploi :**

1. Pour le volet formation/accompagnement des professionnels dont la mise en œuvre des mesures sera concertée avec le ministre de l'Emploi:
  - renforcer l'investissement dans la formation et l'accompagnement des Bruxellois-es aux métiers liés à la construction, de la PEB et l'économie circulaire. La collaboration entre le secteur public et le secteur de la construction pour stimuler la formation et l'emploi est l'un des enjeux prioritaires de la réussite de ce plan ;
  - amplifier l'accompagnement des professionnels en mettant l'accent sur les compétences de gestion d'entreprise et de projet. Il s'agit aussi, en amont, de créer un environnement économique « déstressé », qui permette aux acteurs des métiers de la construction de travailler dans des conditions favorables et nécessaires à l'exécution de travaux de qualité, conformément aux objectifs environnementaux (rénovation durable) et en matière d'emploi et de justice sociale (conditions de travail et bénéfices sociaux). Il s'agit également de renforcer la collaboration plus étroite entre les corps de métiers ("bouwteam") via le partage de responsabilités dans l'atteinte d'objectifs communs. Bruxelles Environnement collaborera pour ce faire avec les autres administrations compétentes, dont Bruxelles Economie Emploi ;
  - accélérer la procédure d'intégration de nouveaux référentiels d'enseignement du secteur de la construction pour répondre à l'urgence climatique et le besoin de main d'œuvre qualifiée aux nouvelles techniques de construction et aux législations PEB ;
  - intégrer les objectifs et les actions du PACE dans la stratégie liée à la formation et à l'emploi, développée par Constructivity.brussels. Cette stratégie visera, entre autres, à stimuler l'attractivité des métiers de la construction et les (re-)valoriser, de l'amont (le rôle des concepteurs-architectes, entrepreneurs, corps de métier, etc.) à l'aval (maintenance et entretien) du processus de rénovation. Une attention particulière sera portée dans cette stratégie à la place des femmes et aux TPE ;
  - développer un plan de transition juste pour les métiers menacés afin d'assurer la reconversion pour les travailleurs de ces secteurs et la formation aux métiers d'avenir afin d'avoir suffisamment de personnel qualifié au moment voulu. Ce plan inclura des représentants des métiers menacés (fédérations patronales et syndicales).
2. en ce qui concerne la lutte contre le dumping social, les travaux des interlocuteurs sociaux visant à identifier des clauses sociales à insérer dans les marchés publics régionaux se poursuivront au sein du groupe de travail créé chez Brupartners. Ces clauses auront pour objectif de s'opposer aux pratiques de dumping social observées dans certains secteurs d'activité ;
3. mobiliser l'expertise de view brussels pour produire des évaluations et des études prospectives sur les métiers de l'avenir et la transition de l'économie afin de faire évoluer les formations et de les orienter en conséquence. Il s'agira d'affiner également la réelle création d'emploi au regard de la transformation des métiers et de la destruction ou transformation d'emplois des entreprises visées par le présent plan ;

## MAINTENIR L'ATTRACTIVITÉ DE LA RÉGION

Un des enjeux pour la Région est de tenir compte de l'impact de ces mesures sur son attractivité, tant pour ses entreprises que pour ses habitants.

La Région de Bruxelles-Capitale est une zone métropolitaine avec une proportion relativement élevée de flux entrants issus des classes aux revenus plus faibles et de flux sortants issus des classes aux revenus plus élevés<sup>157</sup>. Les mesures proposées peuvent être perçues comme une amélioration de la qualité de vie ou comme une contrainte (ce sont pour la plupart les deux à la fois, comme par exemple la vision de la rénovation du logement). Cette question de l'attractivité est une question de politique économique et sociale qui va au-delà des enjeux climatiques.

Le risque d'un exode des entreprises vers d'autres régions existe également, si la localisation en RBC devient trop contraignante, ou face à l'augmentation du loyer des surfaces induite par la rénovation du bâtiment exploité. Les mesures pourraient aussi avoir un impact sur la propriété des entreprises établies à Bruxelles : les petites structures pourraient ne pas/plus avoir les moyens de rester propriétaires de bâtiments dont les exigences énergétiques nécessitent de grands travaux, ce qui entraînerait un transfert de propriété vers les grands propriétaires fonciers.

La logique de marché et le contexte sanitaire actuel amènent les entreprises à se projeter dans le court terme ; or les défis climatiques leur demandent de se projeter dans 15-20 ans, voire plus, et à réaliser des investissements nécessaires pour réduire substantiellement les émissions de GES liées à leurs activités, mais qui présentent un temps de retour sur investissement plus long.

De même, en tenant compte du fait qu'une majeure partie des habitants de la Région – et donc de la main d'œuvre potentielle – est locataire, il faut éviter que les populations les plus précarisées soient poussées à l'exode suite à une augmentation des prix des loyers des logements rénovés.



### Pour répondre à ces impacts le Gouvernement s'engage à :

1. communiquer sur la vision, les objectifs et les mesures de la RBC, à destination de publics-cibles spécifiques : tant les entreprises que les citoyens ont besoin de connaître le cadre, professionnel et de vie dans lequel ils vont évoluer ;
2. développer un soutien adapté aux entreprises concernées pour éviter des faillites liées à ces obligations ;
3. entreprendre une concertation et opérer un alignement vers le haut avec les autres Régions quand c'est possible pour éviter une relocalisation hors de Bruxelles pour des industries ou entreprises.
4. développer des indicateurs de performance pour à la fois montrer que les efforts « payent » et orienter les politiques et les moyens vers les secteurs, idées, mesures qui fonctionnent le mieux ;
5. poursuivre constamment dans la mise en œuvre des mesures un souci de simplification des démarches administratives induites afin de soulager les contraintes des acteurs professionnels et leur permettre de se focaliser sur leur cœur de métier.



## 6.3 LA NÉCESSAIRE ADHÉSION DE L'ENSEMBLE DES BRUXELLOIS

Les marches pour le Climat ont démontré à l'envie la mobilisation citoyenne autour des enjeux climatiques. Il est aujourd'hui nécessaire de rallier l'ensemble de la population à ces questions et d'élargir le cercle des convaincus.

Le citoyen a un rôle central à jouer dans la lutte contre le changement climatique. D'une part en tant qu'acteur individuel<sup>158</sup> et, d'autre part, en adhérant et en participant à l'élaboration et la mise en oeuvre des mesures et règles collectives qui sont définies par les pouvoirs publics.

**i** La RBC est l'une des régions les plus multiculturelles au monde avec plus de 180 nationalités qui y cohabitent. De plus, alors que Bruxelles est l'un des moteurs économiques du pays, plus d'une personne sur trois en Région bruxelloise est en situation ou en risque de précarité et d'exclusion sociale. C'est donc un immense défi de valablement informer et mobiliser une population aussi multiculturelle, dont une proportion importante est fragilisée et/ou en manque d'information.

**Le défi est de gagner l'adhésion des Bruxellois-es en les accompagnant et les mobilisant dans leurs lieux de vie, depuis l'école jusqu'à la maison en passant par les transports et le lieu de travail, pour contribuer à infléchir les modes de vie vers une transformation et une diminution des consommations d'ici 2050.**

La participation citoyenne est déjà au cœur de l'action des autorités bruxelloise. La consultation citoyenne « Let's Prepare Brussels »<sup>159</sup> menée au début de la crise de coronavirus a remporté un grand succès. Cette consultation citoyenne a été lancée pour sonder les Bruxellois sur leur vécu de la crise, plus spécialement en matière d'alimentation, d'espaces extérieurs et de santé. Ensuite, l'analyse des résultats de la consultation a été à la base des échanges d'ateliers participatifs organisés en octobre et novembre 2021. Pour ces ateliers, un panel diversifié d'une centaine de Bruxellois a été tiré au sort parmi les participants à la consultation citoyenne afin d'approfondir les questions autour de la résilience urbaine en général et celles autour de la végétalisation de notre Région en particulier. Ces panélistes ont pu ainsi formuler des propositions concrètes permettant de nourrir Bruxelles Environnement et les décideurs politiques dans leurs travaux. Finalement, les conclusions du panel citoyen ont été présentées et mises en débat publiquement lors de la première édition de la journée de la résilience.

De nombreux organes consultatifs de la Région (Brupartners, Conseil de l'Environnement) contribuent également à relayer les voix de la société civile.

Pour inscrire la démocratie participative dans l'ADN de la Région, conformément à la DPG, un débat public permanent destiné à alimenter une vision à long terme pour un Bruxelles bas-carbone à l'horizon 2050 a été initié en 2022. Ce débat sera concrétisé par la création d'une Assemblée citoyenne pour le climat.

Ce PACE 2.0 n'est pas uniquement le plan air-climat-énergie de la Région Bruxelles Capitale. **C'est avant tout un plan pour et par les Bruxellois-es** afin de dessiner ensemble leur cadre de vie dans cette transition vers une société bas carbone.

158 Certaines études mettent en évidence que l'impact potentiel maximal des efforts individuels de citoyens qui activeraient conjointement et systématiquement tous les jours de l'année, l'ensemble des actions à leur portée permettrait une baisse globale des émissions de l'ordre de 25%, soit un quart des efforts à fournir pour atteindre la neutralité carbone

159 <https://letsprepare.monopinion.brussels/?locale=fr>.



**Pour ce faire, le Gouvernement prend les engagements suivants en ce qui concerne l'adhésion et la participation des acteurs bruxellois :**

1. poursuivre le développement de la démocratie participative pour impliquer le citoyen dans l'élaboration de l'action climatique et mettre en place l'Assemblée citoyenne pour le climat ;
2. conformément à l'Ordonnance climat, développer une stratégie à long terme à 30 ans visant notamment à préciser la répartition sectorielle des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes, en intégrant notamment les travaux de l'Assemblée citoyenne pour le climat ;
3. Poursuivre son soutien au déploiement d'initiatives citoyennes de transition, notamment via le dispositif 'Inspirons le Quartier', en veillant à toucher également des publics actuellement plus éloignés des espaces de participation, notamment les jeunes
4. renforcer la collaboration avec les différents services publics bruxellois en ce qui concerne les aspects relatifs à la participation et à la consultation. Le service Participation de Perspective.Brussels sera invité à contribuer à la consultation sur un certain nombre d'actions et de priorités liées aux politiques climatiques (*voir infra*) ;
5. informer et diversifier les messages et les supports en fonction des publics en vue d'une bonne et large compréhension des enjeux, des mesures et des actions ;
  - porter une attention particulière aux publics les plus fragilisés (pour qui la question climatique n'est pas encore une priorité au quotidien mais qui seront, comme le démontre de nombreuses études, les premiers impactés par les conséquences du changement climatique) ;
  - renforcer des campagnes de sensibilisation et d'information à destination des jeunes, notamment dans des lieux d'échanges tels que les maisons de quartier, les maisons des jeunes. Une attention particulière sera portée sur la formation des gardiens de parc-animateurs de Bruxelles Environnement de ce point de vue ;
  - collaborer avec des structures actives dans l'interculturalité (Centre Bruxellois d'Actions Interculturelles, médiateurs, ...) pour la diffusion de l'information ;
  - mener des actions de sensibilisation spécifiques dans les écoles secondaires, prioritairement techniques et professionnelles : connaissances sur le dérèglement climatique et les solutions, renforcement de l'information sur les filières d'emploi dans la transition bas carbone ;
6. soutenir la capacité d'action des acteurs de la transition ;
7. renforcer le dialogue avec l'ensemble de la population bruxelloise autour d'objectifs communs et d'une stratégie commune, et construire un récit positif, inclusif et mobilisateur, porteur d'espoir pour éviter les écueils de réduction, de moralisation et de culpabilisation dans les messages. Pour ce faire, Bruxelles Environnement s'entourera d'experts ;
8. développer une stratégie globale de sensibilisation et d'expérimentation visant à identifier et s'appuyer sur les acteurs de terrain comme relais ;
9. outre le rôle d'exemplarité des pouvoirs publics encouragé tout au long du Plan, soutenir et diffuser les initiatives citoyennes et des entreprises en matière de changement climatique afin de servir de source d'inspiration.

## 6.4 CONCLUSION : LES POLITIQUES CLIMATIQUES COMME VECTEUR DU CHANGEMENT DE PARADIGME DE LA RÉGION

L'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050, que l'Union européenne et la Région bruxelloise se sont fixés, questionne le modèle de développement que nous connaissons actuellement. Un modèle basé sur la consommation croissante d'énergies fossiles, lequel a permis une amélioration constante des niveaux de vie dans les pays développés, couplée à un accroissement constant de la consommation de biens et de services, mais qui va de pair avec une dégradation des équilibres sociaux, écologiques et climatiques.

**Aujourd'hui, nous devons construire un modèle qui rétablit ces équilibres.**

La RBC est inscrite dans ce processus de transition vers une société bas carbone. Ce PACE en est une étape.

Une étape vers plus de durabilité tout en améliorant les conditions de vie de chacun.e. Une étape pour poursuivre l'ambition de transformer le système et les valeurs pour (ré) insérer la société et l'économie dans les limites de la planète.

Cette transition ne pourra s'opérer que si les conditions énumérées dans le présent chapitre sont remplies pour mettre en œuvre les actions de ce PACE. Mais, au final, **rencontrer cette sobriété volontaire que nous impose le défi climatique permettra aux Bruxellois-e-s d'améliorer leur cadre de vie, de respirer un air propre et de manger des aliments de qualité, tout en sachant que leurs enfants grandiront dans un environnement sain.**

**La réalisation de cet objectif impose que les pouvoirs publics adoptent une approche systémique, structurelle et structurante.**

La question du climat n'est pas uniquement une question environnementale. Elle impacte l'ensemble de notre cadre de vie : logement, mobilité, mode de production et de consommation. Ce n'est pas que par une approche transversale et intégrée que ce changement de paradigme pourra s'opérer.

.....

160 Cobrace Art 1.2.4.

Une série d'instruments existent déjà et contribuent à la réalisation des mesures et actions reprises dans ce plan : PNEC, Good Move, Go4Brussels 2030, Plan National pour la reprise et la résilience, SRTE, etc. Tous doivent répondre à l'impératif fixé dans le COBRACE que « *Les plans, les programmes et les documents d'orientation politique élaborés par la Région, des pouvoirs publics régionaux ou par des pouvoirs publics locaux en matière de logement, de mobilité ou de recherche et d'innovation, ainsi que les plans et programmes visés au CoBAT, s'inscrivent en conformité avec les objectifs poursuivis par le présent Code et le plan régional Air-Climat-énergie. Il en va de même des contrats de gestion et autres conventions conclus par la Région avec les pouvoirs publics régionaux. Le plan régional Air-Climat-Energie s'inscrit dans les objectifs du Plan Régional de Développement Durable* »<sup>160</sup>.

Consciente de la nécessité de franchir une nouvelle étape dans la mise en œuvre de politiques décloisonnées, particulièrement en ce qui concerne la politique climatique, la RBC entend se donner les moyens de ses ambitions.

Elle entend ainsi renforcer sa gouvernance en ce qui concerne la politique du climat. **Chaque action doit être envisagée au regard de son impact sur le climat. Chaque administration doit pouvoir apporter sa contribution à la réalisation de ce défi majeur. Chaque responsable politique doit être conscient qu'il est une pièce du puzzle.** C'est d'ailleurs ce qui est prévu dans la DPG : « Dès le début de la législature, le Gouvernement intégrera une contribution aux priorités climatiques dans les notes d'orientation et lettres d'orientation de chaque ministre et de chaque organisme public et ainsi que dans les objectifs assignés aux fonctionnaires dirigeants. »

Ainsi, avec la mise en place du Comité de pilotage climat, le Gouvernement a mis en place un organe de coordination des politiques climatiques, en particulier pour le suivi des mesures du PNEC et du présent plan. Ce Comité, présidé par un représentant du Ministre de la Transition Climatique, réunit l'ensemble des représentants du gouvernement.



**Pour renforcer la gouvernance climatique, le Gouvernement s'engage à mettre en place les actions suivantes :**

1. pérenniser le Comité de pilotage Climat en le renommant en un Comité Régional Climat, rassemblant chaque ministre du Gouvernement – ou son représentant- et présidé par le Ministre en charge du Climat. Ce Comité est chargée de vérifier la bonne mise en œuvre des actions reprises dans ce PACE et l'adéquation des moyens prévus. Il est le lieu de décision des actions transversale de la Région en matière climatique et permet une évaluation de son état d'avancement. Ce Comité est aussi l'instance qui insuffle la dynamique de la Cellule interdisciplinaire Climat (voir ci-dessous) en lui confiant les mandats nécessaires. Ce Comité se réunit minimum 2 fois par an ;
2. créer une Cellule interdisciplinaire Climat rassemblant les instances publiques de la RBC. Cette cellule, composée des administrations et organes d'intérêt public bruxellois est pilotés par Bruxelles Environnement. Ses missions consistent à la fois à veiller à l'opérationnalisation des actions décidées dans ce PACE, à identifier les lacunes et les faiblesses (et leurs raisons) de la mise en œuvre des actions, à organiser le travail de monitoring, à préparer la co-construction des prochains plans mais aussi à évaluer l'intégration de la dimension climat dans les lettres d'orientation des organisations publiques membres ;
3. évaluer trois ans après l'instauration du Comité d'Experts Climat s'il y a lieu de préciser ses missions, notamment sur la nécessité d'identifier dans son rapport annuel les actions publiques qui feraient défaut à la réalisation des objectifs climatiques de la Région et d'en évaluer le « manque à gagner » en termes d'émissions de GES et de polluants ;
4. évaluer après le Jour du climat 2023, qui conformément à l'ordonnance climat se tient au plus tard le 15 juin, s'il y a lieu de préciser les dispositions y relatives de l'ordonnance climat, notamment sur la nécessité que chaque ministre du Gouvernement fasse l'état d'avancement des actions qu'il/elle a entrepris pour contribuer aux objectifs climatiques régionaux ;
5. renforcer l'intégration de la dimension climatique dans les missions de chaque ministre, dans les notes et lettres d'orientation de chaque organisme public ainsi que dans les objectifs assignés aux fonctionnaires dirigeants de ces organismes. Pour ce faire, des outils sont développés pour en assurer le contrôle, notamment via la révision de l'ordonnance organique portant les dispositions applicables au budget, à la comptabilité et au contrôle<sup>161</sup>. Un accompagnement dans ce processus est assuré par Bruxelles Environnement. Cet accompagnement sera intégré dans les missions de la Cellule interdisciplinaire Climat ;
6. assurer la cohérence entre tous les plans, stratégies, réglementations et autres instruments (ex : SRTE, RRU, PUL, PRDD, etc.) développés par la Région afin que ceux-ci rencontrent et renforcent les objectifs climatiques régionaux.

.....  
161 <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/ordonnance/2006/02/23/2006031108/justel>.



# CHAPITRE 7 :

## IMPACTS ATTENDUS

Ce chapitre vise à synthétiser les principaux impacts attendus de la mise en œuvre du PACE par rapport aux objectifs poursuivis en matière de climat, d'air et d'énergie.

L'impact des mesures envisagées dans le PACE dans ces trois matières a été évalué à l'aide d'un modèle de projections conformes aux obligations internationales et européennes en la matière.

A partir de la situation actuelle, l'évolution a été envisagée pour 2 scénarios<sup>164</sup> :

- Le scénario WEM (*with existing measures*) ne tient compte que des mesures existantes ou décidées avant la mise en œuvre du PNEC ;
- Le scénario WAM (*with additional measures*) prend en compte les mesures additionnelles du PNEC, par rapport au scénario WEM.

Ces deux scénarios ont permis d'établir une trajectoire de la situation actuelle à 2040.

Un troisième scénario (mesures additionnelles PACE) intègre l'impact de certaines nouvelles mesures du PACE mais les données sont malheureusement limitées aux gaz à effet de serre et à l'année 2030. Les nouvelles mesures n'ont pas fait l'objet de l'établissement d'une trajectoire d'ici 2040<sup>165</sup>.

.....

**164** Les scénarios WEM et WAM font l'objet d'un rapportage bisannuel obligatoire vers la Commission européenne, dans le cadre du Règlement Gouvernance. Le dernier rapport a été communiqué en mars 2021, raison pour laquelle les scénarios sont nommés WEM GOV 2021 et WAM GOV 2021.

**165** Une nouvelle trajectoire sera établie début 2023 pour les émissions de gaz à effet de serre, les principaux polluants et la consommation énergétique, dans le cadre du rapportage obligatoire présenté dans la note de bas de page précédente. Cette nouvelle trajectoire consistera en une mise à jour selon les dernières données rendues disponibles entretemps, y compris les conclusions du RIE.

Ces mesures additionnelles sont reprises dans le tableau ci-dessous :

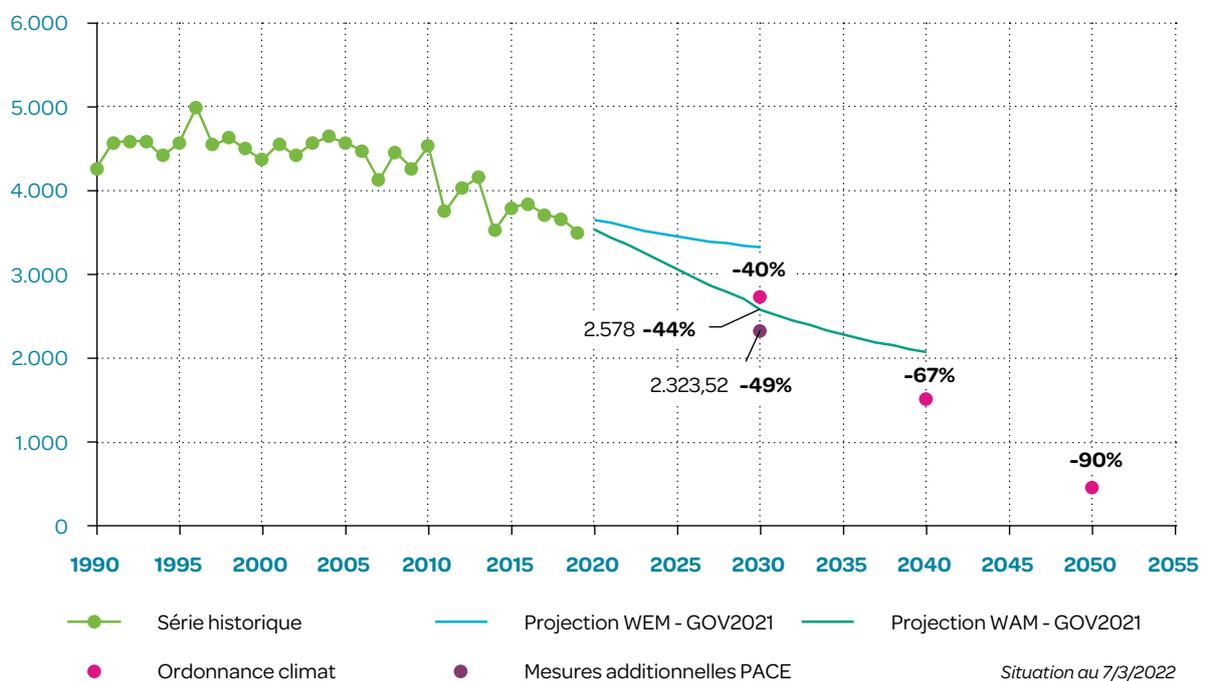
| <b>Actions supplémentaires</b>   | <b>Estimations des gains de gaz à effet de serre en 2030</b><br><small>en kt CO<sub>2</sub> éq. Source: étude 2030</small> |
|--|--|
| Réduire l'incinération de déchets résiduels à NOH  | 49,95  |
| Inscrire et mettre en œuvre dans le plan d'urgence logement les objectifs régionaux en matière d'efficacité énergétique et décarbonation   | 31,16  |
| Identifier le meilleur outil et développer une dynamique de rénovation des bâtiments par quartiers   | 9,96   |
| Ajouter un bonus de prime pour les demandeurs qui vont au-delà des exigences techniques actuelles en matière d'isolation   | 11,00  |
| Adapter la réglementation relative aux dépôts de liquides inflammables utilisés comme combustibles en vue d'interdire la possession et l'installation des réservoir de stockage de combustibles liquides (mazout)  | 31,30  |
| Inscrire dans la réglementation PEB l'interdiction des installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire à partir de gaz naturel pour le neuf et assimilé  | 3,00   |
| Modifier les permis d'environnement pour imposer à partir de 2025: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaz à GWP&lt;150 pour les nouvelles installations de réfrigération et le conditionnement d'air</li> <li>• Utilisation de portes refermables pour les frigos alimentaires dans les commerces</li> </ul> | 44,00  |
| Ajouter une prime pour les réseaux de chaleur alimentés à partir de sources renouvelables en fonction des recommandations de l'étude art. 14 (5 micro-réseaux)   | 74,00  |
| <b>Total</b>   | <b>254,37</b>  |

**Table 10.** Actions supplémentaires du PACE dont l'impact a été quantifié (en kt CO<sub>2</sub> éq) (source : Etude 2030, Climact)

A noter que les calculs effectués par Climact en matière de gains de CO<sub>2</sub> seront vérifiés de façon approfondie dans le cadre de l'élaboration du RIE, après l'adoption du PACE en 1ère lecture. Les conclusions du RIE de ce point de vue seront prises en compte dans la mise à jour des projections en 2023.

# 7.1 IMPACT SUR LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Le graphique ci-dessous présente l'évolution réelle des émissions directes de gaz à effet de serre de 1990 à 2019, puis leur évolution attendue de 2020 à 2040, en vertu de la mise en œuvre du PNEC et, pour l'année 2030, des nouvelles mesures du PACE détaillées ci-dessus, au regard des objectifs poursuivis dans l'ordonnance climat (cf.2.2 – objectifs en matière de climat).



**Figure 25.** Émissions réelles et attendues de gaz à effet de serre de 1990 à 2040, en ktCO<sub>2</sub>e et objectifs 2030, 2040 et 2050 (points bleus). Le point vert représente les émissions attendues en 2030 suite à la mise en œuvre des nouvelles mesures du PACE (Source : Bruxelles Environnement et Climaclt)

Selon les scénarios établis par Bruxelles Environnement, la mise en œuvre des nouvelles mesures du PACE en complément de celles du PNEC permet à la Région de dépasser son objectif défini dans l'Ordonnance climat pour 2030.

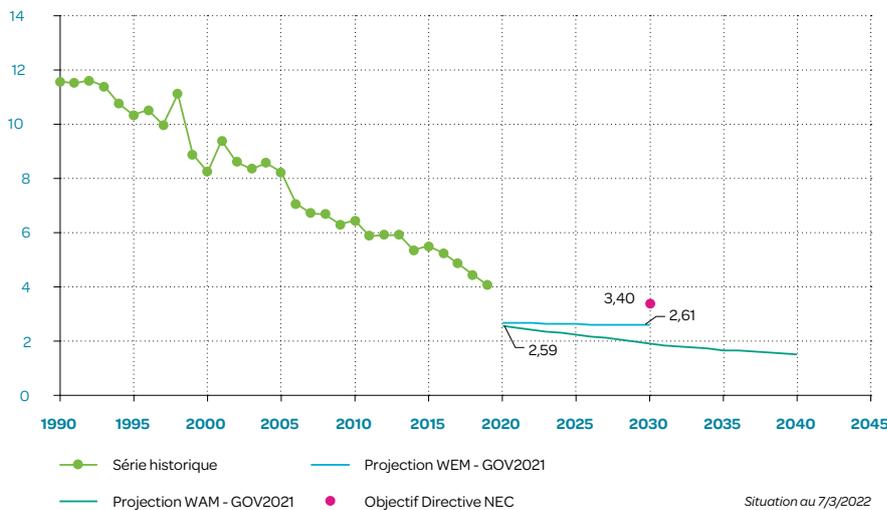
En effet, le scénario WAM permettrait une réduction de 44% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005. Cette réduction monte à 49% si les mesures additionnelles du PACE sont prises en compte.

Par rapport à la situation actuelle, cette réduction de 49% à l'horizon 2030 s'inscrit dans une tendance compatible avec l'objectif fixé pour 2050, à savoir une réduction d'au moins 90% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005, afin de tendre vers la neutralité carbone.

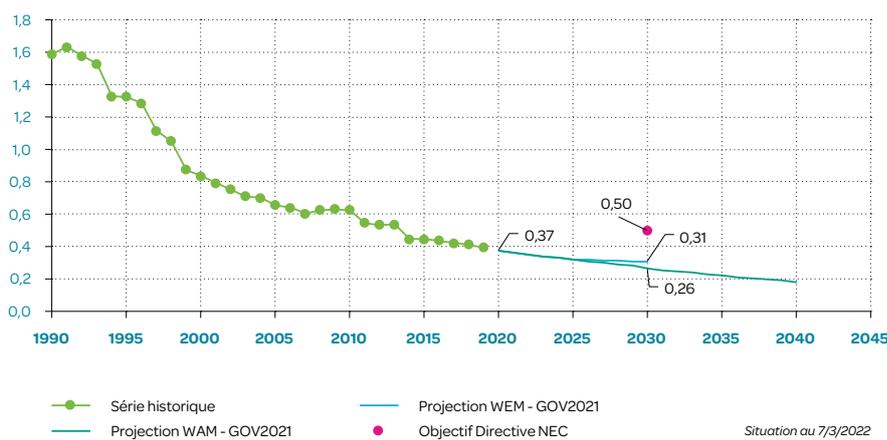
En raison des incertitudes liées aux hypothèses méthodologiques, il est possible d'affirmer que le plan air climat énergie permettra à la région de réduire d'au moins 47% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 par rapport à 2005.

## 7.2 IMPACT SUR LES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Le graphique ci-dessous présente l'évolution réelle des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) de 1990 à 2019, puis leur évolution attendue de 2020 à 2040, au regard des objectifs 2030 pour ces deux polluants (cf.2.1 – objectifs en matière d'air – objectifs NEC).



**Figure 26.** émissions réelles et attendues d'oxydes d'azote - NO<sub>x</sub> (kt) – Objectif NEC 2030 (point vert) (Source : Bruxelles Environnement)



**Figure 27.** émissions réelles et attendues de gaz à effet de serre de 1990 à 2040, en ktCO<sub>2</sub>eq et objectifs 2030, 2040 et 2050 (points bleus). Le point vert représente les émissions attendues en 2030 suite à la mise en œuvre des nouvelles mesures du PACE. (Source : Bruxelles Environnement)

Comme déjà évalué au moment de l'adoption du PNEC, les mesures planifiées dans le PNEC permettent de respecter les plafonds d'émissions fixés pour les deux polluants en 2030 dans la Directive NEC.

En 2030, les émissions de NO<sub>x</sub> atteignent une réduction de 77% par rapport à 2005, et les émissions de PM<sub>2,5</sub> une réduction de 60%.

## 7.3 IMPACT SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Le graphique ci-dessous présente l'évolution réelle de la consommation énergétique en GWh (exprimée en énergie finale) de 1990 à 2019, puis son évolution attendue de 2020 à 2040, et l'objectif de -25% atteint via le PNEC.

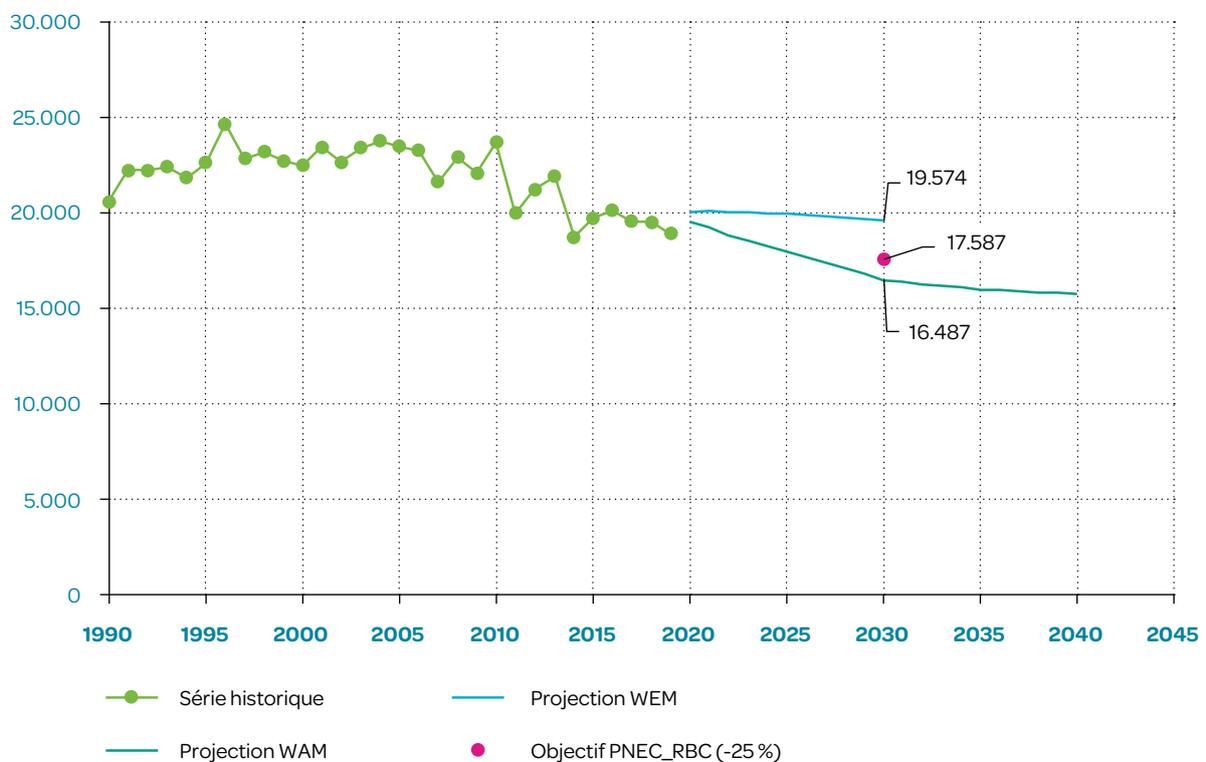


Figure 28. évolution de la consommation finale en GWh (source: Bruxelles Environnement).

# INDEX

---

---

## Pages

---



DIR

48-50, 61-82, 108-124, 127-131, 141-157, 177



IND

50, 77-82, 108-116, 124-131, 141-157



AIR

13, 22, 27-29, 38-47, 69-76, 108-123, 137-142, 145-146, 152-154, 178



ADAPT

11-13, 31, 82-98, 141-146, 152-157



SER

34-35, 57, 99-107, 143-144, 152-154

---

Ver. uit. : B. Dewulf & B. Willocx · Havenlaan 86C/3000 · 1000 Brussel  
D/2022/5762/16



