



Adressé(e) à :  
Bruxelles Environnement

# RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU SECOND PLAN AIR- CLIMAT-ENERGIE (PACE2) EN RBC

## Résumé Non Technique

RÉFÉRENCE ATTRIBUÉE AU DOSSIER : C1375

08 NOVEMBRE 2022



# RESUME NON-TECHNIQUE

## Table des matières

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
1.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS DU RAPPORT	3
1.2. CONTEXTE PARTICULIER À COURT TERME	3
1.3. PRÉSENTATION DE L'AVANT-PROJET DE PACE2	4
1.4. ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	4
<b>2. État initial de l'environnement</b>	<b>5</b>
<b>3. Analyse des incidences</b>	<b>10</b>
3.1. MÉTHODOLOGIE	10
3.2. ANALYSE TRANSVERSALE	11
3.2.1. Incidences des mesures par rapport aux enjeux identifiés	11
3.2.2. Incidences par acteurs	15
<b>4. Evaluation appropriée des incidences du programme de mesures sur les sites Natura 2000</b>	<b>16</b>
<b>5. Justification du projet de PACE2</b>	<b>17</b>
<b>6. Mesures complémentaires, Mesures de suivi et points de vigilance</b>	<b>17</b>
6.1. MESURES COMPLÉMENTAIRES RECOMMANDÉES DANS LE CADRE DU RIE	17
6.2. MESURES DE SUIVI	20
<b>7. Points de vigilance</b>	<b>21</b>
<b>8. Conclusion</b>	<b>23</b>

## Tableaux

Tableau 1 : Principaux objectifs de l'avant-projet de PACE2	4
Tableau 2 : Synthèse des enjeux en lien avec le PACE2	9
Tableau 3 : Répartition des mesures pour l'analyse par fiche	10
Tableau 4 : Synthèse des incidences	12
Tableau 5: Mesures complémentaires	17
Tableau 6 : Mesures de suivi	20

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Contexte réglementaire et objectifs du rapport

Suite à l'Accord de Paris adopté en 2015, l'UE publie le règlement 2018/1999 sur la Gouvernance de l'Union de l'énergie et l'action pour le climat obligeant les États-Membre à établir un plan national énergie-climat (PNEC).

Le 2 juin 2016, le Gouvernement bruxellois avait adopté le premier Plan régional Air-Climat-Energie (PACE).

Le 31 décembre 2019, la Belgique introduit son PNEC<sup>1</sup> composé de contribution des 3 régions et de l'État fédéral. En ce qui concerne la contribution bruxelloise au PNEC, elle est adoptée par le Gouvernement bruxellois le 24 octobre 2019<sup>2</sup>. En 2020, les ambitions climatiques de l'UE sont revues à la hausse. Ceci se traduit par la mise en place d'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. Dès 2020, le Gouvernement bruxellois s'engage à contribuer à la rehausse de l'ambition européenne et de contribuer à l'effort complémentaire qui serait demandé à la Belgique.

Le présent plan s'inscrit dans cette optique, et vise à rehausser l'ambition climatique bruxelloise. Il s'inscrit en effet dans la continuité de l'instrument de planification régional air-climat-énergie, et vise également la problématique de la pollution atmosphérique.

Le présent rapport d'incidences environnementales (RIE) concerne l'analyse des mesures contenues dans l'avant-projet de PACE2.

## 1.2. Contexte particulier à court terme

L'année 2022 a été marquée par une hausse des prix de l'énergie dès fin 2021, du fait de la hausse de la demande liée à la sortie de la crise sanitaire du covid-19. Cette hausse s'est fortement accentuée avec le déclenchement du conflit russo-ukrainien, au début du printemps 2022.

Le prix du gaz influençant celui de l'électricité, les tarifs de ces deux énergies ont fortement augmenté et impactent fortement les particuliers et entreprises en Europe, en Belgique et à Bruxelles.

Les problèmes d'approvisionnement en gaz à l'échelle européenne et l'arrivée de l'hiver impliquant une hausse de la consommation (pour le chauffage, majoritairement au gaz en région bruxelloise) risquent de créer un déséquilibre entre offre et demande et par conséquent des hausses supplémentaires des prix de l'énergie pendant l'hiver 2022-2023, faisant craindre une augmentation de la précarité, avec une difficulté, voire une impossibilité pour les ménages le plus modestes, de payer les factures et de se chauffer suffisamment cet hiver.

Dans ce contexte, des mesures d'économie d'énergie, de sobriété, sont enclenchées par les gouvernements européens dès l'automne 2022 et comportent, notamment, des mesures d'exemplarité

---

<sup>1</sup> Le PNEC belge est disponible ici : <https://www.plannationalenergieclimat.be/admin/storage/nekp/pnec-version-finale.pdf>

<sup>2</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)

des services publics et des recommandations de modification de comportement de tous les citoyens, chez eux et sur le lieu de travail, Bruxelles ne faisant pas exception.

Le travail en cours d'élaboration du PACE2 présente l'opportunité d'intégrer ces mesures au plan, afin de les pérenniser.

### 1.3. Présentation de l'avant-projet de PACE2

Le premier chapitre place le contexte dans lequel s'inscrit l'avant-projet de PACE 2. Il est suivi par le chapitre abordant les objectifs en matière de l'air du climat et de l'énergie que les actions proposées visent à atteindre ainsi que d'un état des lieux de la situation en RBC.

Le quatrième chapitre traite des actions relatives à des secteurs spécifiques : Bâtiments, environnement urbain, production d'énergie à partir de sources renouvelables et bas-carbone, mobilité et transport et enfin la production et consommation de biens.

Le cinquième chapitre présente les actions qui s'appliquent à plusieurs secteurs en même temps. Ces actions sont dites transversales : amélioration de la qualité de l'air, développement d'une approche par quartier et d'un accompagnement des communes, une maîtrise de l'impact du numérique, l'innovation responsable et enfin l'assurance du financement climatique international.

Les 2 derniers chapitres présentent les actions que le Gouvernement souhaite mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs et les impacts attendus de la mise en œuvre du PACE2.

Les objectifs du PACE2 sont repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : Principaux objectifs de l'avant-projet de PACE2**

Objectifs principaux de l'avant-projet de Plan	
Qualité de l'air	Respecter les normes de qualité de l'air édictées dans la directive 2008/50 relative à la qualité de l'air et transposée dans le COBRACE.
	Respecter les plafonds d'émissions définis dans la directive 2016/2284 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques.
	Faire converger les seuils actuellement fixés pour tous les polluants vers les valeurs recommandées par l'OMS.
Climat	Réduire les émissions régionales directes d'au moins 47% d'ici 2030 par rapport à 2005.
	Mettre 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.
Efficacité énergétique	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.
Énergie renouvelable	Atteindre le seuil de 1250 GWh de production d'énergie à partir de sources renouvelables à l'horizon 2030, dont 470GWh de production locale d'énergie renouvelable (hors bio-carburants) et 780 GWh produits en dehors du territoire bruxellois.
Développement durable	Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable.
	Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.
	Établir des modes de consommation et de production durables.
	Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre le changement climatique et ses répercussions.

### 1.4. Articulation avec d'autres plans et programmes

L'articulation de l'avant-projet de PACE2 avec les Plans et Programmes existants présentant des liens avec les thématiques de l'air, du climat et de l'énergie est présentée au point 2.5 du RIE.

Les politiques de l'air, de l'énergie et du climat sont par nature transversales et mobilisent ainsi des leviers d'actions dans un large champ de compétences. Ainsi, s'il s'inscrit naturellement dans la lignée

des différentes directives et réglementations européennes relatives à l'air, à l'énergie et au climat, le PACE2 mobilise et renforce régulièrement toute une série d'outils régionaux existants (plan de gestion des déchets, plan Good Move, RRU, primes RENOLUTION, certificats PEB, etc.). Le PACE2 s'articule de manière cohérente avec ces derniers, soit en prévoyant des mesures complémentaires à ceux-ci, soit en prévoyant d'encourager/amplifier leur mise en œuvre effective sur le territoire régional.

## 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### Climat

En 2019<sup>3</sup>, le CO<sub>2</sub> représentait 90% des émissions en RBC. Les principales sources d'émission en RBC étaient la combustion au sein des bâtiments tertiaires (commerces et services) et résidentiels (54%), le transport routier (26%), les gaz fluorés issus des circuits de refroidissements (8%), la gestion des déchets et production d'électricité (7%) et l'industrie (2%). Les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) ont diminué de 18% entre 1990 et 2019. Ces émissions concernent les émissions directes, soit générées sur le territoire de la RBC. Les émissions dites indirectes sont celles générées hors du territoire, pour la production de biens et de services consommés sur le territoire. La méthodologie de comptabilisation des émissions indirectes pour la RBC est en cours de développement et devrait aboutir en 2023.

Au cours des dernières décennies, la température moyenne annuelle a augmenté de 1,2°C entre 1961 et 2020. Les prévisions climatiques pour la Belgique sont des étés plus chauds et légèrement plus secs et des hivers plus doux et humides. Le nombre et l'intensité des vagues de chaleur, des épisodes de pluies intenses (et donc des risques d'inondations) et des sécheresses vont augmenter.

### Microclimat

Sur la période de 1987 à 2016, une étude révèle des températures plus élevées de 3°C en moyenne au centre de la Région par rapport à ses alentours ruraux<sup>4</sup> en raison du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU). Les zones vertes et celles comportant des masses d'eau de surface constituent des zones de fraîcheur.

### Qualité de l'air

Entre 1990 et 2019, les émissions bruxelloises des principaux polluants atmosphériques ont diminué de 60 à 90 % selon les polluants considérés. Les secteurs responsables de ces émissions sont principalement le bâti résidentiel et tertiaire, le transport routier, l'industrie, les déchets et la production d'énergie.

### Sols

Avec une forte urbanisation et un passé industriel, le territoire bruxellois a été et est encore fortement exposé à des activités à l'origine de pollutions des sols et des eaux souterraines.

---

<sup>3</sup> Malgré la disponibilité des données pour l'année 2020, les chiffres 2019 ont été utilisés afin de palier l'influence de la crise sanitaire sur les émissions de gaz à effet de serre.

<sup>4</sup> Bruxelles Environnement, 2020a

Une étude de 2006<sup>5</sup> souligne que le taux d'imperméabilisation est passé d'environ 26 % en 1955 à 47 % en 2006. Globalement le degré d'imperméabilisation est hétérogène avec un taux plus important dans le centre de la Région.

### **Eaux de surface et réseau hydrographique**

La Région de Bruxelles-Capitale compte 108 km de cours d'eau, dont 65% sont à ciel ouvert, le reste étant vouté ce qui donne un aspect discontinu au réseau apparaissant en surface.

Le caractère urbain, et donc imperméabilisé, de la Région bruxelloise implique une certaine vulnérabilité aux inondations. L'aléa d'inondation moyen représentait, en 2019, 5% du territoire de la Région tandis que l'aléa élevé représentait 1% du territoire. Cela n'exclut pas que d'autres zones soient touchées.

### **Faune et flore et espaces verts**

La Région compte près 8 000 ha de superficie non bâtie, soit presque 50 % du territoire, qui est essentiellement constituée par divers types d'espaces verts, dont les jardins privés font partie. La périphérie constitue la ceinture verte de la Région, le centre est lui peu végétalisé et carencé en espaces verts. Les espaces verts contribuent à la réalisation de divers services écosystémiques qui favorisent la résilience du territoire face aux inondations et aux vagues de chaleur, tout en contribuant au stockage du carbone. Ils participent en outre à l'amélioration du cadre de vie des citoyens.

### **Consommation d'énergie**

En 2019, la consommation finale régionale de ressources énergétiques s'élevait à 18 891 GWh, soit une baisse de 19 % par rapport à 2005. La même année, les vecteurs énergétiques principaux étaient le gaz naturel (44%), l'électricité (28%) et les carburants fossiles (20%).

Le tertiaire est le secteur consommant le plus d'énergie avec 37 % du total, suivi par le résidentiel (36%), le transport (21 %), et l'industrie (3%)<sup>6</sup>. L'évolution des consommations par secteur, par rapport à 2005, s'élève à - 33% pour le résidentiel, - 11% pour le tertiaire, + 2,4 % pour les transports et - 27,3 % pour l'industrie. La consommation finale d'énergie de la Région est globalement en diminution depuis 2004.

L'intensité énergétique<sup>7</sup> régionale est passée de 21,3 MWh/an/hab. en 1990, à 23,3 en 2005, pour redescendre à 15,6 en 2019.

### **Énergie renouvelable**

En 2019, au sein de la consommation finale d'énergie bruxelloise (hors de l'électricité importée), 3 % est d'origine renouvelable. 48 % de cette énergie renouvelable (ER) est produite localement en RBC. La production d'ER locale, hors biocarburants et charbon de bois, a atteint un record en 2020 avec 376 GWh. Les progrès en matière d'ER se situent au niveau de la production d'électricité, et en particulier du solaire photovoltaïque.

De par sa nature dense et urbaine, la RBC se caractérise par un potentiel de développement d'ER relativement faible. Des opportunités existent malgré tout en RBC, en continuant notamment de développer le photovoltaïque sur les toitures en pentes. La stratégie Renolution devrait favoriser le développement des installations de productions chaleur renouvelable dans le bâti. Des pistes sont

---

<sup>5</sup> Vanhuysse et al., 2006

<sup>6</sup> Bilan de la consommation énergétique 2019.

<sup>7</sup> L'intensité énergétique d'un domaine/secteur correspond au rapport entre la quantité d'énergie consommée et une variable représentative du niveau d'activité du domaine/secteur. Dans le contexte de la Région, cette variable est la population, l'intensité énergétique permettant ainsi de gommer l'augmentation de cette dernière au cours des dernières décennies.

explorées afin de produire de l'énergie à partir de l'eau ou du sous-sol (géothermie, riothermie, énergie hydraulique). La RBC produit du biogaz et de l'électricité, à partir des boues obtenues par l'épuration des eaux usées et projette d'en produire à partir de biodéchets (unité de biométhanisation prévue pour 2026). Depuis cette année 2022, le cadre réglementaire bruxellois devrait permettre l'essor des communautés d'énergie permettant de mutualiser l'énergie renouvelable.

### **Santé humaine**

Une baisse significative de la pollution atmosphérique a eu lieu ces dernières décennies en RBC et, selon les projections effectuées par Bruxelles Environnement, les plafonds d'émissions imposées à la RBC d'ici 2030 dans le cadre des règles européennes devraient être respectés.

En RBC, la norme de l'OMS émise en 2005 concernant le NO<sub>2</sub>, est respectée depuis 2015. En 2021, l'OMS a revu ses valeurs-guide et la valeur actualisée n'est pas respectée.

En ce qui concerne les particules fines (PM<sub>10</sub>) les dépassements du nombre de jours de dépassement autorisés au niveau européen par an étaient fréquents voire systématiques avant 2012, année à la suite de laquelle une nette amélioration peut être observée.

Pour les particules très fines (PM<sub>2,5</sub>) la tendance de ces dernières années est aussi à une baisse de la concentration<sup>8</sup>. En revanche, presque toutes les valeurs excèdent la valeur limite de l'OMS, à l'exception de la concentration de la station d'Uccle en 2019 et des concentrations des deux stations en 2020.

En ce qui concerne spécifiquement le climat, trois catégories<sup>9</sup> d'impacts sont identifiés : les impacts directs associés aux événements météorologiques, les impacts indirects conséquents au développement de maladies d'origine vectorielle, alimentaire ou hydrique, mais aussi l'exacerbation des maladies respiratoires (polluants atmosphériques, pollen ...), et enfin les impacts indirects associés à la santé au travail et aux pressions sur la santé mentale et le bien-être.

L'augmentation des prix de l'énergie favorise la précarité énergétique des Bruxellois, et en particulier pour les ménages d'ores et déjà vulnérables. Cette hausse des prix est également génératrice d'anxiété. Cette précarité peut également avoir des conséquences sur l'accès à certains biens et services de 1<sup>re</sup> nécessité, comme les soins de santé.

### **Consommation de ressources (autres que l'énergie)**

La consommation des ressources à des fins de production d'alimentation, de construction/rénovation du bâti, de gestion des déchets, etc., est génératrice d'émissions de GES directes et indirectes. Différents mécanismes (la prévention, le réemploi, la réparation, le recyclage, etc.) et changements de comportement (modes de vie zéro déchet, alimentation plus locale, etc.), dans une dynamique de circularité, permettent de réduire la consommation de ces ressources et les émissions associées.

### **Gestion des déchets**

Les déchets de construction et démolition (37 %), les déchets non-ménagers (28 %) et ménagers (21 %) constituent la majeure partie des déchets de la Région. Les déchets ménagers sont principalement constitués de verre d'emballage (20 %), de papiers/cartons (18 %), de déchets verts et alimentaires (16 %), d'encombrants (16 %) et de PMC (9 %).

---

<sup>8</sup> Bruxelles Environnement, 2021d

<sup>9</sup> VITO, Möbius, Sciensano, Impact of climate change on the healthcare system in Belgium, 2021.

A Bruxelles, plus de 50 % des déchets sont incinérés (la chaleur produite étant valorisée énergétiquement), 39 % sont recyclés, et 1 % sont mis en décharge. Les déchets valorisés énergétiquement concernent les déchets non recyclables. Ces derniers sont incinérés dans l'installation de Neder-Over-Heembeek gérée par Bruxelles-Energie, permettant la production de 1 434 692 tonnes de vapeur (à 385°C), 214 305 000 kWh d'électricité et 12 766 000 kWh<sup>10</sup>.

L'incinérateur émet annuellement 46,4 mg/Nm<sup>3</sup> d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), ce qui correspond à plus de la moitié de la limite régionale, ainsi que 1 mg/Nm<sup>3</sup> de poussières, 7,7 mg/Nm<sup>3</sup> de CO et 0,02 mg/Nm<sup>3</sup> de dioxines et une part importante des émissions atmosphériques relatives de métaux lourds en Région bruxelloise. Dans l'ensemble, l'incinération des déchets est responsable d'environ 7% des émissions de GES régionales<sup>11</sup>, la réduction des quantités de déchets envoyées à l'incinérateur représente donc un enjeu.

### **Cadre bâti**

Le parc bâti bruxellois est relativement ancien avec 70 % des bâtiments datant d'avant 1945, et seulement 6 % ayant été construit après 1981. Cette ancienneté a un impact sur les performances énergétiques des bâtiments. Globalement, seul 1 % des logements se voient rénovés chaque année, alors que l'état d'isolement du bâti implique un rythme de 3% de rénovation par an afin de respecter les objectifs de l'accord de Paris<sup>12</sup>.

Le parc des installations de chauffage, fonctionnant essentiellement au gaz, est en outre relativement âgé (la moyenne d'âge des chaudières dépasse 15 ans) et n'atteignent pas tous les standards de performance des chaudières plus récentes (63 % des appareils ne sont pas à condensation)<sup>13</sup>.

En ce qui concerne les gaz fluorés, présents dans les circuits frigorifiques, l'inventaire des émissions de 2019 soulignent qu'ils représentaient 8 % des émissions régionales de gaz à effet de serre<sup>14</sup>.

### **Facteurs démographiques et sociaux**

Selon l'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 % (soit 3 fois plus élevé qu'en Flandres et près de 2 fois plus élevé qu'en Wallonie). La précarité énergétique est donc conséquente et touche ainsi 27,6 % des ménages bruxellois en 2019<sup>15</sup>.

La RBC se distingue des deux autres régions par un recours plus important à l'électricité dans la consommation énergétique finale des activités économiques et elle est donc plus dépendante de la variation du prix de l'électricité que de celui des produits pétroliers. Par conséquent, la part des coûts de l'énergie dans le chiffre d'affaires des entreprises a augmenté plus en RBC (44 %) que dans le reste de la Belgique (32 %).

### **Mobilité et transport**

Pour les résidents bruxellois, la voiture représente encore 46% des déplacements, les autres modes principaux étant la marche (24%) et les transports en commun (21%), avec un développement du vélo,

---

<sup>10</sup> [Lancement du nouveau système de chauffage durable pour le Domaine royal de Laeken ! | Régie des Bâtiments](#)

<sup>11</sup> La gestion des déchets et la production d'électricité associée étaient respectivement responsables de 0,2 et 7,1% des émissions de GES en RBC en 2019 (Données 2019 des émissions directes de GES en RBC de Bruxelles Environnement)

<sup>12</sup> Renovate Belgium, 2019

<sup>13</sup> Projet de PACE (2022).

<sup>14</sup> <https://environnement.brussels/l'environnement-etat-des-lieux/en-detail/climat/emissions-de-gaz-effet-de-serre>

<sup>15</sup> Coene et Al. Baromètres de la précarité énergétique et hydrique 2019, 2021



visible mais non-chiffré, depuis la crise sanitaire. Pour ce qui est du transport de marchandises<sup>16</sup>, celui-ci est dominé par le transport routier à hauteur de 90 %. Le transport fluvial via le canal est essentiellement utilisé pour les marchandises lourdes et en quantité importante, tel que les matériaux de construction. Le mode ferroviaire est lui très peu utilisé.

Les alternatives à l'essence et diesel (véhicules électriques, hybrides, gaz naturel (CNG), gaz de pétrole liquéfié (LPG)) sont en progression, mais n'atteignent que 5 % du total en 2020. En ce qui concerne les voitures neuves mises sur le marché, la part des alternatives au diesel et essence s'y élève à 23,6 %.

En ce qui concerne spécifiquement la qualité de l'air, 8 voitures diesel sur 10 sont équipées de filtres à particules en 2020 contre une sur deux en 2012.

La zone de basse émission a été mise en œuvre en janvier 2018. Sa mise en place s'accompagne d'une réduction des véhicules diesel les plus anciens. Dans le cadre de la stratégie « Low Emission Mobility », on retrouve une interdiction progressive de circulation pour les véhicules diesel (2030), essence, LPG et CNG (2035). A noter que les véhicules hybrides sont considérés comme des véhicules thermiques (aucun contrôle n'étant possible sur le fait que ces voitures roulent bien effectivement à l'électricité la majeure partie du temps).

### Synthèse des enjeux

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en lumière les enjeux suivants :

**Tableau 2 : Synthèse des enjeux en lien avec le PACE2**

Domaines environnementaux	Enjeux identifiés
Climat	Réduire les émissions de gaz à effet de serre (directes et indirectes) afin d'atténuer le changement climatique et ses conséquences
	Renforcer l'adaptation au changement climatique en renforçant la résilience du territoire afin d'en limiter sa vulnérabilité
Microclimat	Lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain dans un contexte d'augmentation des vagues de chaleur (en nombre et en intensité)
Qualité de l'air	Poursuivre la réduction des émissions de polluants atmosphériques et se rapprocher des valeurs-guides de l'OMS pour les polluants où des dépassements sont identifiés (NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> )
Sols	Gérer et protéger les sols bruxellois afin de bénéficier de leur potentiel de services écosystémiques dans l'adaptation au changement climatique
Eau de surface et réseau hydrographique	Favoriser la résilience des écosystèmes urbains face au changement climatique par un renforcement qualitatif et quantitatif du maillage bleu
Faune et flore	Favoriser la résilience des écosystèmes urbains face au changement climatique par un renforcement qualitatif et quantitatif du maillage vert
Énergie	Limiter et sortir de l'utilisation des ressources énergétiques d'origine fossile afin d'atténuer le changement climatique et la pollution atmosphérique
	Contribuer à une utilisation rationnelle et durable de l'énergie en favorisant une amélioration de l'intensité énergétique
Énergie renouvelable	Augmenter la part du renouvelable dans la consommation énergétique finale régionale, par une augmentation des capacités de production sur le territoire de la RBC, ainsi que par des importations d'électricité verte
	Étudier les freins à la généralisation de certaines technologies et d'appréhender de manière plus claire les opportunités existantes, mais encore peu connues
Santé	Limiter la vulnérabilité de la population, et en particulier les populations à risque, face aux conséquences sanitaires du changement climatique (canicules notamment) et de la pollution atmosphérique, ce compris par une amélioration des connaissances
Consommation de ressources	Mettre en place une consommation plus durable et favoriser la circularité des ressources naturelles, notamment dans une perspective de réduction des émissions indirectes des GES.

<sup>16</sup> <https://environnement.brussels/lenvironnement-etat-des-lieux/en-detail/contexte-bruxellois/mobilite-et-transport-en-region-bruxelloise>

Gestion des déchets	Réduire les quantités de déchets générés et de ce fait les émissions directes et indirectes liées à la gestion des déchets et à la production des matières.
Paysage et cadre bâti	Accélérer le rythme de rénovation actuel du parc résidentiel bruxellois et en améliorer les performances énergétiques (isolation thermique) afin de diminuer les consommations liées principalement au chauffage.
	Limiter l'impact des installations HVAC <sup>17</sup> sur le climat et la pollution atmosphérique.
	Tirer profit des opportunités existantes pour limiter au maximum les nouvelles constructions
Facteurs démographiques et sociaux	Tenir compte de la dimension sociale des politiques énergétiques et climatiques, en particulier sur les publics précaires, afin de ne pas augmenter les inégalités existantes
	Limiter l'impact de la transition vers une économie climatiquement neutre sur les activités économiques
Mobilité	Contribuer au transfert modal en cours et à la multimodalité
	Augmenter la part de véhicules motorisés sans émissions directes

## 3. ANALYSE DES INCIDENCES

### 3.1. Méthodologie

Le travail d'analyse a nécessité, comme prérequis, de lister l'ensemble des mesures du PACE2. Ce qui représente environ 260 mesures, les mesures déjà comprises dans la contribution bruxelloise au PNEC de 2019 et ayant été reprises dans le PACE2 ne figurant pas parmi celles-ci.

Parmi ces ~260 mesures (hors PNEC), une quarantaine d'entre elles font partie d'autres plans ou règlements régionaux et sont mentionnées pour donner une vue d'ensemble. Elles ne sont donc pas analysées dans le présent RIE du PACE2 car ces mesures ont le cas échéant été analysées dans les RIE des plans auxquelles elles se rattachent : RRU, Plan de Gestion des Déchets, Plan de Gestion la Forêt de Soignes, Plan Good Move, etc.

Les mesures restantes, soit environ 220 mesures, ont été regroupées en 21 catégories, ont fait l'objet d'une analyse par fiches :

Tableau 3 : Répartition des mesures pour l'analyse par fiche

N°	Fiches	Mesures
1	Logements et tertiaire privé	18
2	Rénovation des bâtiments / Tertiaire public	8
3	construction Emissions indirectes	17
4	Outils et aides à la rénovation du bâti	15
5	Mesure de suivi de la qualité de l'air à l'échelle régionale	14
6	Mazout	2
7	Bois	6
8	Production de chaleur, de froid et Gaz	3
9	d'électricité Électricité/Pompes à Chaleur	3
10	Production de froid	3
11	Production d'énergie renouvelable	11
12	Sol, végétation et espaces ouverts	19
13	Résilience urbaine	11
14	Déchets	7
15	Mobilité des personnes	26
16	Mobilité des marchandises	12
17	Secteur numérique	11
18	Financement climatique international	3
19	Condition de réussite et leviers financiers	8
20	Mesures générales d'accompagnement : formation, soutien et mise en œuvre	14
21	Sensibilisation / formation transversales	12
	<b>TOTAL</b>	<b>223</b>

<sup>17</sup> HVAC : Heating – Ventilation and Air Conditioning

Le plan présente un nombre élevé de nouvelles mesures (220). Il s'agit d'un plan répondant à des enjeux majeurs et immédiats pour relever les défis de l'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à ceux-ci.

L'analyse par fiche figure dans le RIE, seule l'analyse transversale est reprise dans le présent résumé.

## 3.2. Analyse transversale

### 3.2.1. INCIDENCES DES MESURES PAR RAPPORT AUX ENJEUX IDENTIFIÉS

Le tableau suivant récapitule les incidences des mesures de chaque fiche sur les enjeux identifiés à l'état initial. Cela permet une vue d'ensemble des incidences positives, négatives ou neutres du PACE2 et des enjeux qui pourraient ne pas être rencontrés par celui-ci.

Tableau 4 : Synthèse des incidences

Fiches		Domaine de l'environnement																				
		Climat		Micro-climat	Qualité de l'air	Sols	Eaux de surface et réseau hydrographique	Faune et flore	Énergie		Énergie renouvelable	Santé	Consommation des ressources	Gestion des déchets	Paysage et cadre bâti			Facteurs démographiques et sociaux		Mobilité		
		Émission de GES et changement climatique	Adaptation au changement climatique et résilience	Phénomène d'îlot de chaleur urbain	Polluants atmosphériques	Gérer et protéger les sols	Résilience des écosystèmes urbains	Résilience des écosystèmes urbains	Réduire l'utilisation des ressources énergétiques d'origine fossile	Utilisation rationnelle et durable de l'énergie, amélioration de l'intensité énergétique	Augmentation de la production d'énergie renouvelable régionale et soutien à la production en dehors de la région	Étudier les freins et les opportunités existantes	Limiter la vulnérabilité de la population	Consommation plus durable et circularité des ressources naturelles	Réduire la quantité des déchets et les émissions qui y sont liées.	Rénovation du parc résidentiel bruxellois et performances énergétiques	Impact des installations HVAC sur climat et la qualité de l'air	Opportunités existantes	Tenir compte de la dimension sociale et des inégalités existantes	Impact de la transition sur les activités économiques	Contribuer au transfert modal en cours et à la multimodalité	Augmenter la part de véhicules motorisés sans émissions directes
1	Rénovation des bâtiments et construction – Logements et tertiaires privés	++	0	0	+	0	0	0	0/+	++	0/+	0	+	0	0	++/-	0/+	0	-	0	0	0
2	Rénovation des bâtiments et construction – Tertiaire public	++	+	0	+	0	0	0	+	++	+	0	+	0	0	++	+	0	0	0	0	0
3	Rénovation des bâtiments et construction – Émissions indirectes	++	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	++	++	0	0	0	0/-	0/-	0	0
4	Rénovation des bâtiments et construction - Outils et aide à la rénovation du bâti	+	0	+	+	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+/-	0	0	0
5	Mesures de suivi de la qualité de l'air à l'échelle régionale	+	0	0	+	0	0	0	+	+	+	0	+	0	0	+	+	0	0/+	0	+	+
6	Production de chaleur - Mazout	++	0	0	0	0	0	0	++	+	0	0	+	0	0	0	++	0	-	0	0	0
7	Production de chaleur – Bois	+	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	++	0	0	0	0	0
8	Production de chaleur – Gaz	++/-	0	0	0	0	0	0	++	+	0	0	0	0	0	+	++	0	-	0	0	0
9	Production de chaleur - Électricité/PAC	++	0	0	+	0	0	0	++	+	0	+	+	0	0	+	++	0	-	0	0	0
10	Production de froid	++	0	0	0	0	0	0	0/+	0	0	0	0	+	0	++	0	0	-	0	0	0
11	Production d'énergie renouvelable	++	0	0	+	0	0	0	++	0	++	++	+	++	0	0	++	0	+	+	0	0
12	Sol, végétation et espaces ouverts	+	++	++	0	++	0	++	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0/+	0	0	0
13	Résilience urbaine	0	++	++	0	+	+	+	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Déchets	++	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+	++	0	0	0	0	0	0	0
15	Mobilité - personnes	++	0	0	++	0	0	0	++	++	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	++	++
16	Mobilité - marchandises	++	0	0	++	0	0	0	++	+	0	0	++	++	0	0	0	0	0	++	++	++
17	Secteur numérique	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
18	Financement climatique international	++	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Besoins d'investissements	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	Formation, soutien et mise en œuvre	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	++	++	/	/
21	Sensibilisation/formation/communication transversales	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

### **Volet construction et rénovation du bâti :**

Les mesures des **fiches 1 à 4**, du volet rénovation des bâtiments et construction, présentent des incidences positives sur presque tous les enjeux identifiés à l'état initial relatifs au climat et à la qualité de l'air, c'est l'objectif principal de ces mesures : réduire dès la construction ou lors de la rénovation, les émissions directes et indirectes de GES et de polluants du bâti.

Concernant l'énergie, la consommation des ressources, la santé et la gestion des déchets, les incidences sont également positives. Les incidences, certes positives, sont moins marquées sur le microclimat, les sols, les eaux, la faune et la flore.

De potentielles incidences négatives ont été identifiées sur le cadre bâti et sur les facteurs socio-économique. En effet, l'isolation des bâtiments doit aussi tenir compte du patrimoine bâti bruxellois, même non-classée. Concernant les domaines sociaux et économiques, les rénovations imposées par le PACE2 sont des rénovations coûteuses, dans un contexte d'augmentation des prix de la rénovation suite notamment à la crise sanitaire.

Le caractère jusqu'à présent informatif du certificat PEB (Performance Energétique des Bâtiments) pour le bâti existant ou en rénovation va devenir contraignant, et imposer des rénovations. Il s'agit là d'une des mesures phares du PACE2, impliquant des dépenses, notamment pour les particuliers propriétaires. L'outil PEB devient donc primordial. Son adéquation avec la situation réelle du bâti existant et ses recommandations réalistes de rénovation représente un enjeu, en parallèle du PACE2.

L'ajustement du système de primes RENOLUTION représente également un enjeu majeur pour permettre aux propriétaires d'effectuer ces travaux (prêts à 0 ou 1%, refonte des primes, etc.).

Le PACE2 a identifié un levier précis sur les incidences de ces mesures sur les locataires, la rénovation ou l'augmentation des loyers, via les primes supplémentaires en cas de conventionnement des loyers. Dans l'absolu, l'ensemble des primes visant à aider les propriétaires, dont les propriétaires bailleurs, et diminuer les coûts des travaux de rénovation devrait inciter ceux-ci à ne pas augmenter significativement les loyers pratiqués.

### **Volet HVAC (chaleur, froid, électricité, énergie renouvelables) :**

Ce paquet de mesures (**fiches 6 à 11**) vient actionner le levier lié aux équipements techniques de production de chaleur et de froid, afin de les orienter vers des technologies moins émettrices de GES et de polluants en sortant des combustibles fossiles et d'accélérer la progression de la production d'électricité renouvelable sur le territoire régional.

Cela a des impacts positifs sur le climat, la qualité de l'air, la consommation des ressources, et permet de limiter la vulnérabilité de la population face notamment, aux vagues de chaleur estivales. Des incidences potentiellement négatives sont identifiées sur les domaines sociaux et économiques, ainsi que sur l'environnement sonore.

Une des mesures notables est l'arrêt des primes pour le remplacement des chaudières à gaz ; la transition généralisée vers l'électrification de la chaleur semblant en effet s'imposer pour sortir des énergies fossiles. Dans le cas des projets neufs, assimilés à du neuf ou rénovés lourdement, l'installation d'alternatives à la chaudière à gaz est possible et sera imposée par le PACE2, enclenchant les incidences positives associées.

Cependant, dans le cas de bâti existant, les technologies actuelles des pompes à chaleur (et autres alternatives) impliquent des contraintes. Ces contraintes ont pour conséquence que des PAC, même hybrides, ne sont pas toujours installables dans l'ensemble des unités de bureau ou d'habitation (par

exemple par manque d'espace extérieur de taille suffisante). Ces unités continueront donc d'être chauffés au gaz. Pour ce type d'unités, le remplacement des chaudières à gaz reste autorisé mais ne bénéficiera plus de prime. L'incidence peut par conséquent également être indirectement négative concernant les émissions de GES, en maintenant de vieilles chaudières atmosphériques peu performantes en fonctionnement.

Les chaudières à gaz condensation restant néanmoins beaucoup moins chères que les PAC et autres alternatives, l'allocation des budgets disponibles au soutien à ces systèmes (comprenant les PAC hybrides), plutôt qu'au chaudières gaz condensation, peut se justifier. Trouver le bon équilibre dans les mesures contraignantes et de soutien est un enjeu du plan et cela peut être ajusté dans sa phase d'opérationnalisation.

Le PACE2 contient de nombreuses mesures visant à soutenir l'installation de panneaux solaires photovoltaïques (fiche 11).

La transition vers des gaz réfrigérants moins générateurs d'effet de serre (fiche 10) représente également un défi important, qui est mené par l'ensemble des pays européens et nécessitera un accompagnement du secteur.

Concernant ces deux volets, les **professionnels concernés** du bâtiment et de l'HVAC, ainsi que les certificateurs PEB, vont devoir s'adapter pour répondre à la demande.

### **Volets de suivi et soutien des mesures « phares » intégrées au PACE2 :**

Les mesures relatives au **suivi de la qualité de l'air** (fiche 5) et les **mesures de formation/communication/suivis** de fiches 19 à 21 et leur communication au grand public, visent notamment à enclencher de bons comportements et à accompagner les différents acteurs concernés.

Un point de vigilance réside sur le soutien apporté par des associations (telles Homegrade, etc.) à la mise en œuvre du plan : celles-ci, aussi bien que les administrations concernées auront besoin de ressources humaines, et donc financières, pour répondre aux défis de la lutte contre les changements climatiques. La fiche relative aux « **besoins d'investissements** » touche notamment cette thématique.

Les **mesures analysées au niveau de la fiche 5 et des trois dernières fiches (19 à 21)** viennent suivre et soutenir le plan et donc enclencher les incidences positives identifiées dans les autres fiches. Ces mesures viennent également réguler et prévenir certaines incidences négatives, notamment socio-économique et d'accompagnement des secteurs concernés, du plan lui-même.

Ces volets comportent de nombreuses mesures à destination des pouvoirs publics et visent notamment à montrer une exemplarité et espérer ainsi induire des changements de comportements chez les particuliers/entreprises.

Notons que le RIE a permis une réflexion quant à l'intégration dans la version finale du PACE2 de **mesures effectives à court termes et visant principalement à diminuer rapidement et de manière durable les consommations d'énergie**. Ces mesures, devenues nécessaires du fait du contexte actuel d'augmentation des prix de l'énergie, peuvent être intégrées à la version finale du PACE2 afin d'être pérennisées.

### **Le financement international :**

Le **financement de projets à l'international (fiche 18)** vient soutenir un mouvement qui se veut global pour répondre à des enjeux climatiques globaux également.

### **Autres volets du PACE2, également concernés par d'autres plans :**

Les enjeux relatifs aux sols, aux eaux, à la faune et la flore sont moins touchés par le PACE2 que par d'autres plans par exemple de végétalisation des voiries, d'obligation de perméabilisation des parcelles via le RRU, etc. Cependant les mesures des fiches « **sol, végétation et espaces verts** » et « **résilience urbaine** » (fiches 12 et 13) viennent également soutenir les enjeux du PACE2. Les mesures relatives à la réduction du fonctionnement de l'incinérateur (fiche 14 : **déchets**) vont également dans le sens d'une réduction des émissions de GES de la RBC et s'appuient sur le Plan Régional de Gestion des Déchets.

Concernant la **mobilité** (fiches 15 et 16) le PACE2 a pour objectif d'accompagner l'électrification de mobilité ; les mesures visant la transition modale étant reprises dans le plan Good Move et citées également dans le PACE2.

Les mesures relatives au **secteur numérique** (fiche 17) visent principalement à réduire les émissions indirectes générées par le matériel informatique du secteur public et à enclencher des réflexions chez les entreprises privées via le label éco dynamique.

L'ensemble des **fiches 12 à 17** contiennent donc des mesures plus « annexes » aux PACE2, mais venant néanmoins compléter un panel de mesures phares (les deux volets ci-dessus), donnent une vue d'ensemble et sont sans incidences négatives.

### 3.2.2. INCIDENCES PAR ACTEURS

L'analyse des incidences par fiche a permis de dégager les principaux acteurs concernés par les mesures du PACE2 :

- Les pouvoirs publics.
- Les associations soutenant les pouvoirs publics.
- Les professionnels de la rénovation/construction et de l'HVAC.
- Les propriétaires, bailleurs et occupants, les copropriétaires.
- Les locataires.
- Les commerces.

Les **pouvoirs publics** seront impactés de diverses manières par le PACE2. Ils devront tout d'abord rénover les bâtiments publics dans des délais plus courts, par souci d'exemplarité, ce qui nécessitera des budgets importants. Ils seront ensuite plus sollicités par des demandes d'accompagnement technique et financier, dont les budgets devront également suivre. Le défi est donc de tenir les engagements en termes de rénovation, l'enjeu étant en grande partie économique. Pour les pouvoirs publics, le soutien aux autres acteurs concernés représente également un enjeu.

Les **associations** (Homegrade, etc.) seront quant à elle plus sollicitées que par le passé pour des demandes de conseils et d'accompagnement technique de la part de particuliers souhaitant rénover leurs biens. L'enjeu sera donc d'avoir la ressource pour répondre à cette hausse de demande.

De la même manière, les **professionnels de la rénovation/construction** et des installations de chauffage et de froid seront plus sollicités, devront s'adapter aux nouvelles réglementations, se former et devront augmenter leurs effectifs pour suivre l'augmentation de la demande. A court terme, les certificateurs PEB seront fortement sollicités.

En conséquence, pour tous ces secteurs, de la main d'œuvre qualifiée supplémentaire sera nécessaire. L'enjeu sera donc de former et recruter celle-ci. Cela impliquera également une hausse de leurs activités, ce qui aura des impacts socio-économiques bénéfiques, notamment en termes de création d'emplois mais pourrait également faire augmenter les prix, au détriment des propriétaires.

Concernant ceux-ci, les **propriétaires occupants et bailleurs** feront face aux mêmes frais liés à la rénovation. Cependant les propriétaires occupants profiteront des baisses des factures, etc., à l'inverse des propriétaires bailleurs qui pourraient donc être moins enclins à rénover ou inciter à répercuter les coûts sur le loyer.

Les copropriétaires font face à des situations particulières pour enclencher des rénovations : accord de la copropriété, moyens financiers parfois différents au sein de la copropriété, etc.

Les primes RENOLUTION, les prêts à 0 ou 1%, les abattements de droit d'enregistrement majorés et les baisses de revenu cadastraux viennent fortement soutenir tous les propriétaires dans leurs démarches de rénovation. La refonte des primes RENOLUTION (prévue en 2024) permettra de les ajuster au mieux aux nouvelles mesures du PACE2.

Les **locataires** ont peu de marge de manœuvre pour améliorer les performances énergétiques de leur logement/des bureaux loués et dépendent de leurs propriétaires. Ils sont donc directement impactés par la hausse des prix de l'énergie, sans pouvoir planifier les rénovations pour y remédier. Pour eux, le PACE2 représente l'opportunité d'améliorer les performances de l'ensemble du bâti bruxellois. Le fait que l'ensemble du bâti soit concerné par les mesures permettra de relever les performances de tout le parc locatif et évitera que les logements rénovés soient une « exception » et soient donc plus demandés et plus chers. L'enjeu consiste à inciter et aider suffisamment les propriétaires afin de ne pas enclencher une répercussion trop importante sur les loyers. Les primes supplémentaires en cas de conventionnement des loyers viennent maîtriser en partie ce risque.

Enfin, les **commerces**, et principalement les petits commerces, devront adapter leurs frigos (obligation des frigos fermés), ce qui représentera un surcoût spécifique à cette activité, qui sera compensé par une baisse des consommations.

Rappelons que l'ensemble de ces acteurs sont aussi des habitants ou personnes travaillant dans la RBC. Ils bénéficieront donc des incidences positives liées à un bâti plus performant énergétiquement et aux autres mesures du PACE2 (mobilité, déchets, résilience urbaine, etc.) : meilleur confort intérieur, diminution des factures, bâti rénové, meilleure qualité de l'air, espace urbain plus résilient, etc. Les incidences positives globales pour le climat sont bien évidemment bénéfiques à tous à plus long terme.

## 4. EVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE MESURES SUR LES SITES NATURA 2000

Globalement, peu d'interférences sont attendues entre le présent projet de plan et les zones Natura 2000 et les réserves naturelles et forestières.

Certaines mesures, dans le cadre où elles pourraient prendre place à proximité des zones protégées, permettent effectivement de rencontrer des bénéfices. D'autres peuvent avoir une incidence générale sur la qualité du réseau écologique régional. Les opportunités sont les suivantes :

- Gestion des sols : restauration des sols dégradés, limitation de l'imperméabilisation, gestion qualitative ;
- Faune et flore : Végétalisation, création d'habitat et amélioration de la connectivité des zones protégées, actions préventives face aux risques climatiques (maladies, incendies...)



- Gestion de l'eau : diminution des risques de pollutions des masses d'eau souterraine et meilleure recharge des nappes ;

Aucune incidence négative significative sur les zones protégées n'a été identifiée.

Aucune mesure d'atténuation n'est à prendre dans le cadre du PACE2 en regard des zones protégées.

## 5. JUSTIFICATION DU PROJET DE PACE2

Ne pas mettre en œuvre le PACE2 et donc rester dans la continuité du PACE1 et du PNEC ne permet pas d'induire les incidences positives amenées par le nouveau PACE2 par rapport aux politiques et mesures existantes dans le cadre de la contribution bruxelloise au PNEC. Il n'enclenche pas de rénovation contraignante du bâti existant, enclenche moins la transition vers l'électrification de la chaleur et de la mobilité, ne prend pas en compte la résilience urbaine face à un climat qui change, prend moins bien en compte les émissions indirectes, etc. En résumé, il ne répond pas aux enjeux actuels et n'apportent pas les actions nécessaires dans un contexte d'urgence climatique.

La continuité du PNEC, sans une rehausse des ambitions, impliquerait de ne pas atteindre les objectifs européens, nationaux et régionaux en termes de réduction des émissions de GES (objectif régional de -47% à 2030 par rapport à 2005) et de qualité de l'air, et ne permet pas d'accélérer l'amélioration des performances énergétiques du bâti bruxellois, de décarboner le chauffage, etc.

L'inaction a, et aura, un coût environnemental et humain (social et économique) significatif et n'est donc pas souhaitable. En conséquence, la continuité du plan actuel n'est pas recommandée, et ce même si le projet de plan mérite des ajustements à la marge lors de son opérationnalisation pour mitiger ses incidences négatives, principalement socio-économiques.

## 6. MESURES COMPLÉMENTAIRES, MESURES DE SUIVI ET POINTS DE VIGILANCE

### 6.1. Mesures complémentaires recommandées dans le cadre du RIE

Le tableau ci-dessous récapitule et synthétise les mesures complémentaires recommandées.

**Tableau 5: Mesures complémentaires**

Mesures complémentaires	
Rénovation des bâtiments et construction	
1.	Communication rapide aux propriétaires concernant leurs futures obligations en termes de certification PEB et des échéances d'obligation de sauts de classe.
2.	Prioriser l'opérationnalisation du PACE2 sur les mesures dont la mise en œuvre est la plus rapide et efficace pour réduire les consommations liées au bâti, via l'adaptation des primes et des outils existants pour enclencher des rénovations dès le printemps 2023, et de mettre en œuvre d'abord les mesures liées à la construction/rénovation.
3.	L'amélioration de la méthode de calcul PEB est prévue en dehors du PACE2 et devrait mieux coller à la réalité du bâti bruxellois, cette amélioration est indispensable si la réglementation vient à imposer des sauts d'indice PEB, afin que ceux-ci indiquent une note réaliste ainsi que des recommandations réalistes également.

4. Aides financières : - Préciser la forme des diverses aides financières. - Affiner les primes RENOLUTION et évaluer la nécessité d'avancer leur refonte à 2023 (plutôt que 2024 comme planifié dans l'avant-projet de PACE2)
5. Le PACE2 devrait être clarifié les obligations concernant les bâtiments tertiaires privés loués à des pouvoirs publics.
6. Tester la rénovation par quartier sur un petit nombre de projets pilotes (publics).
7. Préciser le caractère obligatoire ou non et l'intégration du système TOTEM au système PEB.
8. Identifier les éventuels leviers supplémentaires permettant de suivre et si possible de réguler l'augmentation des loyers pour les logements les moins bien isolés et conditionner une éventuelle augmentation à des travaux garantissant une diminution des consommations énergétiques.
9. Définir clairement ce qu'est une mutation de logements afin de comprendre le champ d'application de la mesure la concernant.
<b>Installations HVAC</b>
1. Etudier la possibilité d'intégrer dans le certificat PEB un indicateur de faisabilité de l'implantation d'une énergie renouvelable dans le logement.
2. Apporter plus de clarté sur les options autorisées, et éventuellement soutenues, pour remplacer une chaudière qui ne serait plus autorisée, en cas d'impossibilité pour le propriétaire d'installer une PAC par exemple.
3. Interdire, dans les nouvelles constructions et les rénovations lourdes, les installations de chauffage central au bois qui ne sont pas équipées d'un système de filtration de fumées performant.
4. Evaluer l'intérêt d'intégrer les poêles à bois d'appoint dans le système PEB.
5. Étudier la possibilité d'utilisation du bois dans certaines applications spécifiques.
6. Pour les bâtiments existants uniquement, examiner la possibilité de maintenir pour quelques années une prime au remplacement d'une chaudière gaz atmosphérique par une chaudière gaz condensation, uniquement dans le cas où une alternative n'est pas envisageable.
7. Supprimer le soutien aux installations de cogénération dès 2025.
8. Préciser dans le PACE2 que les systèmes hybrides (PAC et chaudière gaz) seront soutenus par des primes pour le bâti existant (ces systèmes hybrides ne pourront pas bénéficier de primes dans le cas de projets neufs, UNA ou rénovations lourdes).
9. Évaluer si l'exclusion des bâtiments existants de moins de 10 ans est pertinente ou pas pour l'accès au soutien financier pour l'installation de PAC.
10. Si l'installation d'une PAC est a priori possible (espace extérieur et isolation suffisants), il convient d'étudier les cas où la conversion du réseau de radiateurs existants est nécessaire/possible, ainsi que les freins technologiques et financiers à la conversion.
11. Informer le public et les professionnels quant aux caractéristiques techniques des PAC, leurs niveaux sonores, les distances aux façades, etc., pour ménager la qualité des intérieurs d'îlots notamment.
12. Si le remplacement du fluide frigorigène dans une installation existante est possible, élargir la mesure d'interdiction des fluides au GWP > à 150 aux installations classées existantes, à partir d'une année donnée, ou au renouvellement des PE.
13. Etudier la possibilité d'élargir la mesure d'interdiction des fluides frigorigène au GWP > à 150 aux installations non-classées pour les installations neuves à partir d'une année donnée.
14. Mise en place d'une prime au remplacement ou à l'investissement des installations de froid pour les PME et petits commerces.
15. Communiquer suffisamment tôt sur les interdictions de fluides frigorigènes à venir, pour permettre au secteur de s'adapter ; formation du secteur.
16. Enclencher des mesures de sobriété et d'exemplarité des installations de froid par exemple : fermeture obligatoire des portes des lieux publics et des commerces, interdiction de placer des « rideaux de froid », etc.
17. Renforcement de l'obligation de récupération des gaz frigorigènes lors des purges, via les professionnels intervenant notamment chez les particuliers et proposer un incitant positif à la récupération pour éviter les « fraudes ».
18. Sensibiliser le public aux incidences des climatisations, enclencher des bons comportements chez les particuliers possédant déjà ces systèmes (purges) et sensibiliser sur les moyens de « rafraîchir » son logement pour éviter d'avoir à recourir à l'air conditionné en été.
19. La décomplexification des démarches d'installation de panneaux sur les toitures de copropriété devrait être précisée, et concerner également le tertiaire.
<b>Mesures d'économie d'énergie</b>
1. Pour plus d'exemplarité, il conviendra de mettre en place des démarches d'économie d'énergie dans les bâtiments tertiaires publics : baisse de quelques degrés du chauffage, gestion de l'éclairage intérieur pendant les heures de bureau et gestion de l'éclairage extérieur notamment pour les bâtiments publics classés.
2. Sensibiliser sur les incidences négatives du chauffage au bois (sur la qualité de l'air intérieur et extérieur) et à la manière d'allumer et d'entretenir un feu.
3. Ajouter l'interdiction des chaufferettes de terrasse
4. Effectuer rapidement une sensibilisation du public et les entreprises sur les économies d'énergie possibles à la maison et sur le lieu de travail : baisse du chauffage, du thermostat éventuellement selon les pièces du logement, éviter de laisser les appareils en veille, faire fonctionner l'électro-ménager en mode « éco » (vaisselles à 50°C et lessives à 30°C), faire fonctionner certains électro-ménagers en dehors des heures de pics de consommation (le soir), donc la nuit et lorsque de l'électricité renouvelable est produite (panneaux solaires en fonctionnement), etc., et y inclure des informations sur les baisses de factures associées.

5. Sensibiliser aux désavantages et aux impacts environnementaux de l'utilisation d'un chauffage électrique d'appoint et réfléchir aux leviers potentiels pour les réguler.
6. Une sensibilisation intégrant tout le panel socio-économique de la société est nécessaire, en faisant particulièrement attention aux publics précarisés, et en intégrant également les revenus plus aisés, qui du fait de leur moyens, ont tendance à avoir des modes de vie plus émetteurs de GES.
7. La sensibilisation sur la gestion des consommations, via l'encodage régulier des consommations par les particuliers à leur initiative personnelle sur les sites de fournisseurs, permettra d'éviter de nombreuses mauvaises surprises lors des relevés annuels des compteurs.
8. Dans le cadre du contexte actuel, imposer la fermeture des portes extérieures des commerces (chauffés en hiver et parfois climatisés en été) représente une mesure applicable dès cet hiver.
9. Interdire les éclairages publicitaires situés dans l'espace public.
<b>Mesures transversales</b>
1. Les mesures d'accompagnement prévues au PACE2 doivent être ajustées pour répondre aux freins identifiés (connaissance de l'outil et surcoût).
2. Accompagner les mesures avec les budgets nécessaires.
3. Accompagner la formation du secteur afin de pouvoir répondre à l'augmentation des demandes, ces mesures sont déjà en partie dans le PACE2 et peuvent être précisées lors de son opérationnalisation.
<b>Autres</b>
1. Rationaliser le nombre d'indicateurs concernant le sol, la végétation et les espaces ouverts qui feraient l'objet d'une communication au public.
2. Concernant les mesures de résilience urbaine, il semble nécessaire de rendre disponible les ressources humaines et leur coordination ainsi qu'un calendrier de réalisation.
3. Afin d'atteindre l'objectif de réduction des déchets recyclables (sacs bleus et jaunes), renvoyer vers le plan de gestion des ressources et déchet contenant les mesures adéquates.
4. S'assurer de la bonne répartition des rôles dans la décarbonisation de la mobilité.
5. Il semble intéressant de largement cibler le secteur privé ayant recours aux voitures de sociétés afin de favoriser une sortie plus rapide du thermique, mais aussi limiter l'émergence de véhicules électriques non adaptés à la mobilité urbaine telles que les SUV.
6. Un point de vigilance doit concerner les tarifs proposés aux bornes de recharge.
7. Sensibiliser les professionnels du secteur et les particuliers aux méthodes de démantèlement appropriées des climatisations des véhicules (purges des gaz fluorés).
8. Former à une utilisation responsable du numérique.
9. Lors d'investissements dans des politiques de transition, il est important d'éviter le « greenwashing ».
10. Afin de faire face à l'imprévisibilité de la disponibilité des ressources, il serait opportun de soutenir le développement de solutions permettant d'optimiser l'usage (en direct ou différé) de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques en milieu de journée essentiellement.

Les mesures recommandées sont donc principalement les suivantes, et sont déjà en partie présentes dans le PACE2 qui vise ainsi à réduire ses propres incidences éventuellement négatives :

- Réduire les éventuels impacts socio-économiques identifiés, en actionnant divers leviers.
- Ajuster les outils auxquels le PACE2 fait appel : dont les primes RENOLUTION et le certificat PEB. Ces outils ne font pas partie du PACE2 en lui-même. Cependant, le plan y fait appel pour ses mesures « phares », et les incidences de celles-ci dépendront de détails contenus dans les outils, qui pourront être adaptés par ailleurs.
- Des mesures transversales concernent :
  - La préparation et les formations des secteurs concernés afin de s'adapter à l'évolution de la demande.
  - Le constat que le PACE2 implique des mesures ambitieuses qui, pour aboutir auront besoins des budgets nécessaires.
- Des mesures dites « d'économies d'énergie », qui dans le contexte actuel, peuvent être mises en place à très courts termes afin de limiter les consommations de gaz et d'électricité cet hiver 2022-2023 et également intégrées au PACE2 pour faire perdurer ces comportements dans le temps.

Il y a un point d'attention sur la multiplication des plans et leurs imbrications.

Suite à l'analyse réalisée sur l'avant-projet de PACE2, il est recommandé d'ajouter à la version finale du plan une « annexe » venant clarifier précisément ce qui entre dans le scope d'autres plans (en les citant) et ce qui est nouveau et entre dans le scope du PACE2.

Il est également recommandé de prioriser, préciser, affiner, budgétiser, accompagner les deux volets « phares » du PACE2 : l'isolation du bâti et l'HVAC (et ses mesures « satellites » de suivi de la qualité de l'air et de résilience urbaine). Le PACE2 gagnerait, dans son opérationnalisation, à être accompagné d'un plan d'action échelonné et clair, accompagné de la mise à jour des outils en parallèle, sur ces deux volets. C'est déjà en partie le cas avec, par exemple, les primes RENOLUTION.

## 6.2. Mesures de suivi

Le tableau suivant récapitule les mesures de suivi recommandées.

**Tableau 6 : Mesures de suivi**

Thématique	Mesures de suivi
Rénovation du bâti et construction / certificats PEB	Suivi du nombre de certificateurs PEB
	Suivi de l'obligation de disposer d'un certificat PEB
	Évolution du score des certificats PEB
Rénovation du bâti	Suivi du montant des loyers après rénovation, suivi des prix de l'immobilier à la vente en fonction du PEB
Outil TOTEM / Emissions indirectes	Évolution de la durabilité des bâtiments publics.
	Évolution du nombre de projets ayant un calcul TOTEM réalisé et résultats TOTEM obtenus
	Nombres de demandes de primes
	En fonction des données disponibles : évolution des matériaux utilisés
Outils d'aide à la rénovation	Utilisation des outils et services
Approche par quartier	Nombre de projets de rénovation selon l'approche par quartier
Qualité de l'air	Évolution des concentrations des polluants atmosphériques par rapport aux nouvelles normes de l'OMS
	Évolution des statistiques sur les maladies respiratoires et les décès prématurés parmi la population
	Etendue du réseau de suivi de la qualité de l'air (stations de mesures)
HVAC	Surveiller le nombre de chaudières à mazout par la mise en place et l'actualisation d'un cadastre de celles-ci
	Évaluer la cohérence entre le soutien financier apporté et les besoins réels de remplacement de chaudières à mazout
	Suivre l'adéquation des moyens pour le suivi des mesures liées au chaudières à mazout, minoritaires par rapport à celles pour le suivi de la sortie du chauffage au gaz (majoritaire).
	Nombre d'appareil de chauffage au bois
	Performance énergétique des appareils de chauffage au bois
	Surveiller le nombre et le type de chaudières au gaz par la mise en place et l'actualisation d'un cadastre de celles-ci
	Évolution du nombre et du type de PAC installées au niveau régional
	Suivi des contrôles réglementaires des PAC
	Évolution des émissions de gaz fluorés
	Volume de production d'énergie renouvelable local
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique de la Région
	Énergie renouvelable
Part d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique de la Région	
Traitement adéquat des éléments non recyclables des installations de production d'énergie renouvelable (ex : panneaux photovoltaïques) en fin de vie	
Résilience urbaine	Selon les données disponibles, nombre et/ou part des acteurs de l'aménagement du territoire ayant été effectivement formés au développement d'un environnement urbain résilient au changement climatique.
	Selon les données disponibles, nombre et/ou part d'instruments d'aménagement révisés dans le cadre de la résilience urbaine
	Évolution du degré de vulnérabilité des infrastructures critiques
	Évaluation de l'efficacité des actions de sensibilisation/communication concernant la résilience urbaine (nombres de consultations des documents produits/distribués, nombre de médias utilisés, enquête, etc.)
Déchets	Volume de déchets produits en RBC
	Volume de déchets à destination de l'incinérateur
	Suivi des quantités de déchets envoyés à l'unité de biométhanisation

	Énergie produite par l'unité de biométhanisation
	Évaluation du respect du tri des déchets
Secteur numérique	Taux d'appareils reconditionnés, réparés, réemployés et recyclés
Mobilité	<p>Les suivis des mesures citées dans la présente fiche sont intégrés aux suivis des plans/règlements/ordonnances régionaux tels que Good Move, RRU, PRAS, plan bus, ordonnance électro-mobilité, etc. Il convient donc de distribuer les rôles entre les administrations chargées des suivis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de mise en œuvre du plan GoodMove, en particulier sur les aspects couverts par le PACE2 ;</li> <li>- Niveau de mise en œuvre de la roadmap Low Emission Mobility, en particulier sur les aspects couverts par le PACE2 ;</li> <li>- Évolution des parts modales concernant le déplacement de personnes ;</li> <li>- Émission de polluants atmosphériques relatifs au transport de personnes ;</li> <li>- Émission de GES relatifs au transport de personnes ;</li> <li>- Nombres d'infractions à la LEZ ;</li> <li>- Nombres et localisation de bornes de recharges pour véhicules électriques ;</li> <li>- Fréquence d'utilisation des bornes de recharges électriques ;</li> <li>- Tarifs proposés aux bornes ;</li> <li>- Part des véhicules utilisant des alternatives aux combustibles fossiles dans le parc automobile régional.</li> <li>- Émissions de gaz fluorés liés aux climatisations des véhicules ;</li> <li>- Part du parc motorisé des pouvoirs publics comprenant un système de climatisation alimenté par des gaz à haut potentiel de réchauffement global ;</li> <li>- Fréquence et lieu de comptage de Bruxelles Mobilité ;</li> <li>- Nombre de projets pilotes lancés en matière de transport de personnes.</li> </ul>
	Part des kilomètres réalisée au moyen de véhicules zéro émission dans la mobilité logistique
	Nombre d'appels à projets réalisés, nombre de projets aboutis pour mettre en œuvre le volet logistique des objectifs de la roadmap « low emission mobility »
	Mise en œuvre du label visant à valoriser les pratiques vertueuses en matière de distribution urbaine et nombre d'entreprises labélisées
	Réalisation d'un Green Deal mobilité logistique et nombre d'entreprises partenaires
	Suivi de l'évolution des réflexions/études concernant les hubs logistiques multimodaux
Financements internationaux	Atteinte des objectifs de financements annuels
	Nombre de projets bilatéraux engagés et aboutis
	État d'avancement des projets bilatéraux en cours et futurs
Besoins en financements	Parts des financements du PACE2 obtenus via les différents vecteurs d'investissements
	Parts des besoins financiers assurés / les besoins totaux
Formation, soutien et mise en œuvre	<p>Enquête(s) auprès des acteurs du secteur de la construction évaluant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la volonté de s'impliquer dans une collaboration avec les organismes concernés afin de favoriser la transition du secteur,</li> <li>- le niveau de connaissance des problématiques climatiques et des solutions d'adaptation disponibles,</li> <li>- les conditions favorables et nécessaires à l'exécution de travaux de qualité.</li> </ul>
	Vigilance sur la capacité du secteur de la construction et de la rénovation à répondre aux nouvelles demandes
Sensibilisation, formation et communication	Suivi des budgets alloués et des campagnes de sensibilisations réalisées
	Suivi de l'élaboration des plans communaux

## 7. POINTS DE VIGILANCE

Les points de vigilance principaux identifiés lors de l'analyse réalisées dans le présent RIE sont les suivants :

- Le premier point de vigilance est l'importance du plan lui-même et de l'atteinte de ses objectifs. Les changements climatiques étant déjà en cours, il est urgent de prendre des mesures fortes pour limiter ceux-ci. En effet, le coût de l'inaction serait, dans le futur, fortement préjudiciable. Il relève donc d'une importance de premier plan que la RBC relève le défi et réussisse à réduire ses émissions de GES et à produire plus d'énergie renouvelable. Cela implique des mesures parfois impopulaires et/ou pouvant manquer d'équité, d'un point de vue socio-économique principalement (le plan venant souvent réduire ses propres incidences).
- Un point de vigilance est également à relever concernant la « décarbonation » du chauffage et de la climatisation du bâti. L'électrification de la chaleur, n'est bénéfique à une échelle globale

que si l'électricité est elle-même également moins carbonée. Cela sort du scope du PACE2, les centrales électriques étant situées en dehors de la région. La RBC vient accompagner cette transition en promouvant la production d'énergie renouvelable sur son territoire.

Les points de vigilance ci-dessous concernent ces éventuelles incidences indirectes négatives et freins identifiés lors de l'analyse :

- Lever les freins financiers à la rénovation par les propriétaires, via des aides adaptées à tous les profils, l'adaptation, parallèlement au PACE2, des primes RENOLUTION viendra soutenir ce point.
- Suivre et si possible réduire/éviter l'augmentation du coût du logement à Bruxelles qui pourrait succéder aux rénovations/constructions selon l'avant-projet de PACE2 : pour les futurs propriétaires et pour les locataires. Notons que le retour sur investissement en lien avec les économies d'énergie réalisées rend les rénovations intéressantes à plus ou moins long terme.
- Vigilance quant au caractère qui deviendra contraignant du certificat PEB pour le bâti existant : il s'agit de l'outil approprié, celui-ci pourra être adapté en conséquence en parallèle du PACE2 afin de mieux refléter les performances énergétiques du bâti existant.
- HVAC : vigilance sur l'arrêt des primes sur les chaudières au gaz, notamment du fait, pour certaines unités existantes, de l'impossibilité d'installer une alternative à la chaudière à gaz condensation, dans l'état des connaissances actuelles.
- Contexte actuel :
  - Le projet PACE2 tombe à point nommé pour intégrer, dans sa version finale, des mesures effectives à court termes et visant à répondre à certains enjeux de l'hiver 2022-2023 (contexte d'augmentation des prix de l'énergie), celles-ci font l'objet de recommandations dans le présent RIE et pourront être pérennisées en étant intégrées au PACE2, elles contribueront ainsi à l'atteinte des objectifs du plan.
  - La priorisation de certaines mesures et la rapidité de leur mise en œuvre pourraient permettre des avancées pour l'hiver 2023-24.
- Les mesures relatives au bâti et à l'HVAC amène un point de vigilance concernant la capacité des secteurs professionnels concernés à suivre l'évolution de la demande :
  - Certificateurs PEB.
  - Professionnels de la rénovation.
  - Professionnels HVAC, notamment concernant la transition vers les PAC et les gaz réfrigérants moins impactants.
- Déblocage des ressources humaines et des budgets nécessaires :
  - Pour les rénovations ambitieuses des bâtiments publics.
  - Pour les services publics et également les associations accompagnant la mise en œuvre du plan et souvent citées dans celui-ci.
  - Etc.

## 8. CONCLUSION

Le projet de 2<sup>ème</sup> Plan Air Energie Climat de la Région Bruxelles-Capitale, qui viendra remplacer le PACE actuellement en vigueur et adopté en 2016, et qui complète la contribution bruxelloise au PNEC, vise à aller plus loin dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre régionales, la transition énergétique, l'amélioration de la qualité de l'air et de la résilience de la Région face aux changements climatiques.

Dans un contexte de climat changeant, avec des pics de chaleurs, des épisodes pluvieux intenses, l'urgence climatique se fait sentir et les objectifs se subdivisent deux axes principaux : la lutte contre les changements climatiques, afin de réduire l'ampleur de ceux-ci, et, l'adaptation aux changements déjà observés (résilience).

Notons également un contexte particulier, qui a rapidement évolué ces derniers mois, lié à l'inflation suscitée par la crise sanitaire du Covid-19 et le conflit russo-ukrainien. En effet, les prix des énergies ont très fortement augmenté, engendrant de la précarité dite « énergétique ». Les gouvernements européens enclenchent tous des mesures nécessaires de sobriété et d'économie d'énergie, dès cet automne 2022. La préservation, pendant le plus longtemps possible, des réserves engrangées, en diminuant les consommations de gaz et d'électricité (produite par des centrales au gaz lors des pics de demande), s'impose ; afin d'éviter de devoir se réapprovisionner en gaz à un moment très inopportun et de diminuer l'impact de la hausse des prix de l'énergie sur les factures à très court terme.

La simultanéité de ces trois éléments majeurs, extrêmes climatiques plus fréquents, covid 19 et conflit russo-ukrainien, crée un « momentum » pour l'action contre le réchauffement climatique.

L'avant-projet de PACE2 vient proposer un large panel d'actions en vue de l'atteinte de ces objectifs.

L'avant-projet de PACE2 contient deux volets « phares » de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par le bâti bruxellois :

- Des mesures rendant contraignants les certificats PEB actuellement délivrés à titre informatif pour les bâtiments à la vente et à la location uniquement. Suite à l'entrée en vigueur du PACE2, toutes les unités tertiaires (bureaux) et d'habitation devront disposer d'un certificat PEB en 2026. Les propriétaires des bâtiments s'étant vus attribués une « classe PEB » G ou F auront alors 10 ans pour effectuer les travaux nécessaires au passage à la classe D. Pour les bâtiments de classe E ou D, ils auront 20 ans pour effectuer un saut et atteindre la classe C.
- Des mesures relatives à l'HVAC :
  - dans les projets neufs ou assimilés et rénovations lourdes, le chauffage non-carbonés sera obligatoire dès 2025,
  - les chaudières au mazout existantes devront être remplacées dans tous les bâtiments en 2035 (2030 pour les pouvoirs publics),
  - dans le bâti existant, le remplacement des chaudières à gaz ne fera plus l'objet d'un soutien via les primes RENOLUTION dès l'an prochain,
  - le chauffage au bois sera également découragé.L'objectif est d'enclencher une transition vers l'électrification de la chaleur, en favorisant l'installation de pompes à chaleur, ou autres alternatives à la chaudière à gaz (réseau de chaleur, etc.).

- La production locale d'énergie renouvelable via des panneaux solaires sera encore plus facilitée et encouragée.
- Concernant les besoins de refroidissement, pour la réfrigération et la climatisation, le PACE2 suit le cadre européen visant à diminuer les émissions de GES liées au gaz réfrigérants, notamment en imposant l'emploi de gaz moins générateurs d'effet de serre pour les nouvelles installations de froid classées.

Ces mesures sont nécessaires, ambitieuses et contraignantes, et visent à répondre à des enjeux climatiques de plus en plus palpables. Le coût de l'inaction serait, en effet, désastreux. En ce sens, l'avant-projet de PACE2 vise à répondre aux enjeux.

Les mesures contraignantes de rénovation du bâti (isolation et équipements techniques HVAC) contenues dans le PACE2 s'imposent d'elles-mêmes au vu du contexte actuel, le résidentiel et le tertiaire générant plus de 50% des émissions de gaz à effet de serre régionales. Ne pas les enclencher aurait été une opportunité manquée de ce plan. Il s'agit de mesures aux incidences sur le climat largement positives.

Ces mesures peuvent être accompagnées, en parallèle de l'adoption du plan, de mesures complémentaires et d'ajustements soulevés lors de l'analyse réalisée dans le RIE, afin de lever certains freins et de garantir et accompagner son succès. Ces points concernent en majorité les aspects suivants :

- La capacité des secteurs professionnels à répondre à l'évolution de la demande : de très nombreux certificats PEB devront être délivrés rapidement, des rénovations seront enclenchées, des choix technologiques sont en cours de modification concernant les PAC et les gaz réfrigérants. Si cela est nécessaire et souhaitable, le secteur aura à s'y préparer et les pouvoirs publics peuvent les y aider.
- Des ajustements et équilibrages de certaines mesures et outils auxquels le PACE2 fait appel permettront d'améliorer l'adhésion au plan et de réduire les incidences, souvent socio-économiques, identifiées dans le plan et dans le RIE :
  - La certification PEB peut être adaptée en parallèle du PACE2, afin d'améliorer cet outil (critères de notation et recommandation de rénovation) tout en gardant sa faisabilité d'usage.
  - Les recommandations figurant dans les certificats PEB peuvent être ajustées concernant ce bâti. Certaines recommandations d'isolation de certaines façades (à rue ou présentant trop de fenêtres) ne sont pas toujours faisables ou recommandées par les professionnels.
  - L'électrification de la chaleur rencontre de freins quant à sa faisabilité, le recours à ces installations n'est techniquement pas possible dans une partie non-négligeable du bâti existant (nécessité d'un espace extérieur, d'un logement bien isolé, etc.). Il est plus que judicieux d'imposer des PAC dans les nouveaux bâtiments et les rénovations lourdes. Pour certaines unités existantes, il n'y aura d'autre choix que de continuer à se chauffer avec une chaudière gaz, le PACE 2 continuant à l'autoriser, sans toutefois le soutenir avec des primes. Pour ces unités, la transition des chaudières atmosphériques peu performantes (et encore nombreuses dans la région) vers des chaudières gaz condensation demeure une bonne option de réduction des consommations. Les chaudières à gaz condensation restent beaucoup moins chères que les PAC et autres alternatives, l'allocation des budgets disponibles au soutien à ces systèmes (comprenant les PAC hybrides) peut se justifier.



- Ces mesures, nécessaires, impliquent des coûts élevés pour les propriétaires :
  - Certains propriétaires occupants et bailleurs pourraient tout simplement ne pas en avoir les moyens. L'ajustement des primes RENOLUTION mentionné dans le PACE2, déjà existantes et plébiscitées, prend ici tout son sens et peut être précisé lors de l'opérationnalisation. Des prêts à 0 ou 1% sont également déjà existants. D'autres leviers, liés par exemple aux droits d'enregistrement et aux précomptes immobiliers, sont prévus au PACE2. Ces aspects viennent réduire les incidences négatives de ces mesures et figurent déjà en partie dans le PACE2.
  - Certains propriétaires bailleurs pourraient être tentés d'augmenter les loyers dans une part supérieure aux économies d'énergie réalisée par les locataires, en précarisant les ménages aux revenus modestes. Les primes additionnelles en cas de conventionnement viennent maîtriser ce risque. Notons que la récente mesure d'interdiction d'indexation du loyer pour les PEB F et G, ne faisant pas partie des mesures de l'avant-projet de PACE2, va dans le même sens.
  - Cela pourrait faire augmenter le coût du m<sup>2</sup> à la vente, dans un contexte d'augmentation du prix de l'immobilier et de difficulté grandissante de l'accès à la propriété. Des mesures sont comprises dans le PACE2 pour mitiger ces incidences. Celles-ci gagneraient cependant à être précisées dans la phase d'opérationnalisation.
  - Notons également que les échéances de rénovation du bâti existant devenant obligatoires pour toutes les unités urbanistiques (tous les logements et tous les bureaux avec des PEB faibles sont concernés à moyen termes : 2035 pour les PEB F et G), cela va améliorer les performances de l'ensemble du bâti et éviter que les logements/bureaux rénovés soient une exception et soient donc plus chers que des logements/bureaux plus énergivores.
- Le PACE2 contient une forte ambition d'exemplarité des pouvoirs publics via la rénovation de leurs bâtiments. Cela peut être salué et nécessitera des budgets conséquents.
- L'aspect des émissions indirectes via l'usage d'outils existants est également abordé.

Ces volets « phares » du PACE2 viennent actionner des leviers permettant de diminuer significativement la consommation d'énergie et les émissions liées au bâti bruxellois. Le plan constitue sur ces aspects, une avancée nécessaire et enclenchera de nombreux bons comportements.

Les mesures visant à contraindre la rénovation des bâtiments les moins performants énergétiquement sont des mesures intéressantes, les certificats PEB et les primes sont de bons outils ; il convient cependant de les adapter à leur nouveau rôle et prendre garde à l'équité de l'accessibilité au logement.

L'avant-projet de plan aborde ensuite des aspects venant accompagner ces mesures « phares » : suivi de la qualité de l'air, accompagnement, formation, besoins de financement, etc.

La résilience urbaine représente également un volet du PACE2 qu'il convient de saluer, même si le principal levier, lié à la verdurisation de la ville, est plus actionnable via d'autres plans.

Ensuite, le plan aborde des thématiques variées, de manière plus générale, afin de donner une vision régionale sur les pistes de diminution des émissions de gaz à effet de serre liées aux secteurs suivants :

- Les gestions des déchets, et notamment la réduction de la nécessité de recourir à l'incinérateur, gros émetteur de gaz à effet de serre au niveau régional. Cet aspect est également traité dans le Plan Régional de Gestion des Déchets.

- La mobilité : via la transition modale et l'électrification de la mobilité, la transition modale étant l'objet principal du nouveau plan régional Good Move.
- Le secteur numérique, un plan régional spécifique étant également envisagé.

Si la pertinence de mentionner toutes ces mesures dans le PACE2, quitte à faire des redites d'autres plans, peut être discutée, il en reste néanmoins que cela donne des objectifs à atteindre.

L'avant-projet de PACE2, élaboré avant le printemps 2022 ayant rencontré un contexte très particulier d'augmentation des prix de l'énergie, n'intègre pas, dans sa version « avant-projet » analysée dans le projet RIE, de mesure d'économie d'énergie à court terme. Le PACE2 étant encore en cours d'élaboration, la Région pourra en profiter pour intégrer ces mesures dans le plan et permettre ainsi leur pérennisation. En ce sens, le présent RIE recommande plusieurs mesures complémentaires dites « d'économie d'énergie », visant à réduire les consommations de gaz et d'électricité par de bons comportements.

En conclusion, l'avant-projet de PACE2 est un plan comportant un nombre important de mesures, et s'appuyant sur les plans précédents et d'autres plans régionaux pour une partie des thématiques abordées. Il comporte deux volets principaux de mesures, actionnés presque exclusivement par le PACE2, relatifs au bâti et à l'HVAC, sur lesquels il convient de se concentrer. Ces deux volets sont l'essence même du plan et conditionneront l'ampleur de la réponse apportées aux enjeux climatiques et de précarité énergétique actuels.

En ce sens, la mise en œuvre du plan, moyennant quelques ajustements, accompagnements et précisions, représente une avancée significative.

Il est clair que le Covid a ouvert de nouvelles pistes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les étés 2021 et 2022 ont présenté des extrêmes climatiques aussi inverses que marquants. Et il est aussi clair qu'avec la hausse des prix, très préjudiciable aux plus précarisés, les consommations énergétiques diminueront probablement cet hiver. Même si les pays européens réussissent à passer la crise énergétique liée au conflit russo-ukrainien, l'opinion publique et les politiques se sont rendus compte que notre dépendance aux énergies fossiles étrangères met l'Europe en position de faiblesse. C'est donc le moment d'accélérer la transition énergétique.

Tout concorde à un nécessaire effort exceptionnel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, l'élaboration du PACE2 tombant à point nommé pour encourager et accompagner cette réduction.