

Le point sur la situation du projet Évolution de l'énergie : la stratégie de la collectivité d'Ottawa pour la transition énergétique

1. Aperçu

Évolution de l'énergie est le principal plan-cadre d'action grâce auquel Ottawa réduira les émissions de GES et atteindra ses cibles, approuvées par le Conseil, dans la réduction de ces émissions. Il s'agit d'une initiative qui prévoit différentes phases, qui s'étend à l'ensemble de la collectivité et dont la vision est de transformer Ottawa pour en faire une ville florissante, mue par une énergie renouvelable propre grâce à la conservation et à l'économie de l'énergie et à l'énergie locale ou régionale.

Ce compte rendu de situation donne un aperçu des travaux effectués depuis que le Conseil municipal a pris connaissance, en décembre 2017, de la Phase 1 de l'Évolution de l'énergie. Il décrit les phases 1 et 2 et le modèle provisoire d'énergie et d'émissions, dresse la liste de 20 projets proposés et fait état des étapes suivantes pour mener à bien le projet Évolution de l'énergie. Le rapport final sera déposé au deuxième trimestre de 2020 et comprendra le modèle définitif d'énergie et d'émissions, l'analyse des finances et de l'abordabilité du modèle, la description des projets proposés énumérés dans le présent compte rendu, ainsi qu'un plan de dépenses proposé pour l'excédent des dividendes d'Hydro Ottawa en 2019.

Le présent document doit être lu de concert avec le rapport adressé au Comité permanent de la protection de l'environnement, de l'eau et de la gestion des déchets sous le titre « Modèle du Plan directeur sur les changements climatiques et l'évolution énergétique » et avec ses pièces justificatives datées de décembre 2019.

2. Phases 1 et 2

En décembre 2017, le Conseil a pris connaissance de la Phase 1 de l'Évolution de l'énergie et a donné pour consigne au personnel de commencer à appliquer les recommandations du rapport et de mener à bien la Phase 2 de la Stratégie de l'Évolution de l'énergie ([ACS2017-PIE-EDP-0048](#)). La Phase 1 regroupait les études

orientationnelles sur l'énergie renouvelable¹ et une trentaine de mesures à court terme à appliquer d'ici 2020.

La Phase 2 a consisté à analyser d'autres études orientationnelles sur la conservation et l'économie de l'énergie. Dans le cadre des études orientationnelles techniques, on a examiné les moyens grâce auxquels différentes technologies pourraient permettre d'atteindre, à Ottawa, les cibles de réduction des GES à long terme. Les 14 études orientationnelles ont été consacrées à l'énergie renouvelable, aux bâtiments (nouveaux et existants), au transport, aux déchets et aux eaux usées, ainsi qu'à la gestion du stockage et de la demande d'énergie.² Chacune de ces études a été élaborée par des experts techniques, qui se sont penchés sur les perspectives et les contraintes (économiques et réglementaires, entre autres) qui pourraient influencer sur l'adoption.

Les résultats de toutes les études orientationnelles menées dans les phases 1 et 2 ont été intégrés dans un modèle de gestion de l'énergie et des émissions en 2019. (Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter la section 3 sous le titre « Modèle de gestion de l'énergie et des émissions ».)

Pour appuyer l'action communautaire dans les phases 1 et 2, la Ville a investi 800 k\$ sur deux ans dans des projets menés par la collectivité et destinés à étayer directement la vision de l'Évolution de l'énergie dans le cadre du Programme des projets catalyseurs de la stratégie Évolution de l'énergie et du Fonds pour l'innovation en matière de technologies énergétiques communautaires. La Ville a aussi investi 633 000 \$ en fonds puisés dans l'excédent des dividendes d'Hydro Ottawa pour étayer l'Évolution de l'énergie.

Le lecteur est invité à consulter la pièce 6 pour un compte rendu des projets de la Phase 1, la pièce 7 pour des détails sur les études orientationnelles de la Phase 2, la pièce 8 pour le Rapport de synthèse du Programme des projets catalyseurs et la pièce 9 pour un compte rendu sur les projets du Fonds pour l'innovation en matière de technologies énergétiques communautaires. Pour de plus amples renseignements sur les phases 1 et 2, veuillez consulter le site Web de la Ville (<https://ottawa.ca/fr/vivre-ottawa/environnement/changements-climatiques-et-energie/evolution-energetique>).

¹ Les études orientationnelles sont des notes techniques précises, décrivant les moyens grâce auxquels une technologie énergétique en particulier peut évoluer au fil du temps à Ottawa, et ont permis d'éclairer le scénario de base et les scénarios de gestion des émissions du modèle.

² Sept études orientationnelles sur l'énergie renouvelable ont été réalisées dans le cadre de la Phase 1. Sept autres études orientationnelles ont été réalisées dans la Phase 2, en mettant l'accent sur la conservation et l'économie de l'énergie.

3. Modèle de gestion de l'énergie et des émissions

Les systèmes de gestion de l'énergie de la Ville sont très complexes et réclament un modèle perfectionné pour suivre toutes les variables et leurs relations. Le travail de modélisation de l'Évolution de l'énergie décrit ce qu'il faudrait faire à Ottawa pour réduire de 80 % ou de 100 %, d'ici 2050, les émissions dans cinq secteurs clés : l'utilisation du sol et la gestion de la croissance, les bâtiments (nouveaux et existants), le transport, les déchets et le gaz naturel renouvelable, ainsi que l'électricité.

Outil d'élaboration du modèle

Le modèle a été élaboré en faisant appel à CityInSight, outil intégré de modélisation de l'énergie, des émissions et des finances, créé par le Sustainability Solutions Group (SSG) et whatIf? Technologies (whatIf?). Il applique le cadre du Protocole mondial pour les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle communautaire (GPC), qui est une norme internationalement reconnue. Il s'agit de la même norme que celle qui a servi à établir les inventaires annuels d'Ottawa pour les GES de la collectivité et de l'administration municipale. Partout au Canada, de nombreuses villes, dont Calgary, Edmonton, Toronto, Guelph et Halifax, font appel à CityInSight pour guider l'élaboration de leurs plans de réduction de l'énergie et des émissions.³

Ce modèle, construit sur mesure pour Ottawa, comprend les données sur la population, les habitations, les emplois, les bâtiments, le transport, les déchets, l'industrie et l'utilisation du sol. Il a été mis au point en s'inspirant des meilleures données publiées à l'époque, dans le cadre d'un processus de collecte de données mené par la Ville, le SSG et whatIf?.

Une représentation de l'énergie et des émissions de la Ville a été élaborée pour la période comprise entre 2016 (année de base⁴) et 2050 (année cible). Cette représentation a consisté à étalonner le modèle à partir des données observées. À titre d'exemple de ce processus, la consommation d'électricité totale modélisée à partir de chaque utilisation finale et pour chaque bâtiment — en tenant compte du chauffage, de la climatisation et des électroménagers, entre autres — a été rajustée jusqu'à ce que la somme de la consommation globale d'électricité des bâtiments soit égale à la consommation d'électricité totale déclarée par le service public d'électricité. Ce

³ <http://www.ssg.coop/work/>

⁴ Même si 2012 est l'année de base des cibles de réduction des émissions de GES, on a choisi 2016 comme année de base du modèle afin de l'étalonner pour qu'il cadre avec le Recensement du Canada de 2016. On a fait une extrapolation pour extraire les tendances de la période comprise entre 2012 et 2016.

processus d'étalonnage a été appliqué à chaque secteur du modèle. L'inventaire de l'année de base 2016 comprend les émissions de GES des bâtiments, du transport, de la production d'énergie et des déchets solides et liquides. Le modèle ne tient pas compte des émissions de GES associées à l'évolution de la couverture terrestre et à la séquestration.

Les études orientationnelles qui ont servi à mettre au point et à éclairer le modèle ont été élaborées par des groupes de travail techniques constitués d'employés et d'experts techniques. Dans la période comprise entre 2016 et 2019, l'Évolution de l'énergie a organisé plus de 30 réunions avec plus de 180 intervenants clés représentant environ 90 organismes à Ottawa. Les commentaires de ces intervenants et des experts-conseils auxquels nous avons fait appel pour nous apporter de l'information générale et une analyse technique ont été essentiels pour guider et éclairer les études orientationnelles des phases 1 et 2, le modèle, ainsi que la liste des projets proposés.

Voici les principaux documents qui ont permis d'éclairer l'élaboration du modèle :

- Plan officiel de la Ville d'Ottawa;
- Plan directeur des transports;
- données de l'Enquête sur les déplacements à Ottawa en 2011, dont les résultats du modèle TRANS;
- Politique de la Ville sur les bâtiments écologiques régissant la construction des immeubles municipaux;
- données sur les bâtiments :
 - données de la Société d'évaluation foncière des municipalités (SÉFM) de la Ville d'Ottawa (2016);
 - statistiques sur les permis délivrés (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017);
- données sur les déchets solides :
 - Rapport sur la caractérisation des déchets institutionnels, commerciaux et industriels (ICI) (2007);
 - Déploiement du Programme du bac vert dans le cadre de l'Étude sur la caractérisation des déchets résidentiels en bordure de rue (2010);

- Rapport trimestriel de l'Étude de caractérisation des déchets des immeubles à logements multiples de la Division des services de gestion des déchets solides / Services de gestion des déchets solides (2010);
- tonnage du recyclage des déchets en bordure de rue;
- Orientation stratégique d'Hydro Ottawa 2016-2020.

Les résultats du modèle ont été communiqués aux groupes de travail techniques et au Groupe de travail interdirections générales, constitué de représentants de huit directions générales de Santé publique Ottawa, du Bureau du directeur municipal et du Bureau du maire de la Ville.

Limitations et hypothèses

Comme dans tous les modèles, ce travail comporte des limitations et des hypothèses. Le processus de modélisation a permis d'être très attentif à la durée utile de différentes infrastructures, en faisant appel à la notion de parcs et de courants. Par exemple, le modèle permet de suivre le parc de véhicules selon le type et l'année; le courant est constitué de la mise au rancart des véhicules qui ont atteint la fin de leur durée utile et de l'intégration des véhicules neufs dans le parc automobile. Cette considération est reprise dans chaque secteur du modèle pour les parcs de bâtiments, de biens d'équipement et d'infrastructures.

La notion de parcs et de courants a des incidences considérables pour les coûts du modèle. Si par exemple une chaudière au gaz naturel est remplacée à la fin de sa durée utile par une pompe thermique, le coût correspondant est nettement inférieur par rapport au scénario dans lequel on remplace la chaudière au gaz naturel avant la fin de sa durée utile. Différents types de biens d'équipement ont un roulement beaucoup plus rapide que d'autres. Les biens d'équipement comme les trains pour le réseau de transport en commun et les chaudières industrielles seront probablement remplacés une fois seulement dans la période comprise entre aujourd'hui et 2050. Les bâtiments auront probablement une vie utile au-delà de 2050. Les accessoires d'éclairage seront remplacés à trois, quatre ou cinq reprises. Il est essentiel de mettre en œuvre le plus tôt possible les politiques et les mesures du scénario des émissions à faible teneur en carbone pour éviter les suppléments de coût liés au remplacement anticipé des biens d'équipement, surtout pour les infrastructures plus durables.

Le modèle ne tient pas compte de certaines émissions de GES en raison des données limitées à notre disposition; ou encore, des émissions de GES débordaient le cadre du

protocole international. Le modèle ne comprend pas les secteurs de l'aviation, du réseau ferroviaire interville, des petits biens d'équipement et de l'agriculture. Le modèle ne tient pas compte non plus du temps d'utilisation de l'électricité, des fuites de la tuyauterie de gaz naturel, du carbone intégré dans les matériaux de construction ou les biens d'équipement ou des activités de séquestration du carbone. Le modèle peut comporter d'autres limites : en effet, certaines mesures envisagées pourraient présenter des obstacles sociaux et politiques à la mise en œuvre parce qu'elles sont controversées, en plus des contraintes financières, technologiques et temporelles. Ce modèle reste toutefois utile pour attribuer des priorités aux mesures à adopter par la Ville afin qu'elle produise les résultats les plus fructueux dans la réduction des émissions de GES. Le lecteur trouvera dans la pièce 11 (Guide des données, des méthodologies et des hypothèses) les détails sur la portée du protocole et l'information qui a servi à enrichir les données du modèle de CityInSight.

Scénarios

Le modèle de CityInSight reprend et étoffe les études orientationnelles et prévoit trois scénarios différents pour les émissions projetées de GES par rapport à l'année de base du modèle de 2016⁵ :

- scénario des activités planifiées (scénario AP);
- scénario de l'objectif de réduction de 80 % des émissions de GES (scénario de 80 %);
- scénario de l'objectif de réduction de 100 % des émissions de GES (scénario de 100 %).

Ces scénarios ont été mis au point pour mieux savoir ce qu'il faudrait faire pour atteindre les cibles de 80 % ou de 100 % de réduction des GES. Dans chaque scénario, nous faisons un tour d'horizon de l'évolution possible des émissions faibles en carbone pour Ottawa et des moyens grâce auxquels la collectivité pourrait évoluer grâce à une série de mesures particulières. L'ensemble des mesures pour les scénarios de 80 % et de 100 % a été élaboré d'après les commentaires du personnel et des intervenants. Chacune de ces mesures représente un moyen qui permettrait d'atteindre les cibles; on peut se pencher sur d'autres options.

⁵ Même si 2012 est l'année de base retenue pour les cibles de la réduction des émissions de GES, c'est 2016 qui a été choisie comme année de base du modèle pour pouvoir l'étalonner afin qu'il cadre avec le Recensement du Canada de 2016. On a établi une extrapolation afin de déduire les tendances pour la période comprise entre 2012 et 2016.

Dans le contexte de l'Évolution de l'énergie, on peut se servir des scénarios et du modèle pour en faire :

- un outil de prévision afin de connaître l'incidence des décisions et de « mettre à l'épreuve du temps » un portefeuille d'activités et de mesures opposées;
- un outil d'établissement des priorités pour savoir quand, où et comment affecter des ressources finies;
- un outil de mise à l'essai pour explorer l'impact des options et fortifier une stratégie, une initiative d'innovation ou une priorité existante;
- un outil de surveillance afin d'apporter un point de vue et un éclairage sur d'autres processus de planification;
- un outil d'intégration pour connaître les incidences des décisions dans les systèmes d'énergie très complexes;
- un outil génératif pour produire des idées, des programmes, des produits et des services innovants;
- un outil conversationnel pour parler des difficultés de la réalisation d'un avenir à faible teneur en carbone de manière sécuritaire et hypothétique.

Scénario AP

Le scénario AP vise à illustrer la consommation d'énergie attendue et les émissions de gaz à effet de serre prévues pour Ottawa si l'on n'applique pas avant 2050 de politiques, de mesures ou de stratégies pour maîtriser la consommation d'énergie et les émissions, outre celles qui sont déjà prévues. Les mesures adoptées à l'heure actuelle ou planifiées, par exemple les étapes 1 et 2 du réseau de transport par train léger, sont comprises dans le scénario AP. Le modèle prévoit que le scénario AP donnera lieu à une diminution de 1,5 mégatonne d'équivalent de dioxyde de carbone (MtCO_{2e}) dans les émissions de GES pour l'ensemble de la collectivité, soit essentiellement 22 %, par rapport à la période de 2012 à 2050, malgré la croissance de la population, qui sera de l'ordre de 1,5 million d'habitants d'ici 2050.

Scénario de 80 %

Ce scénario explore la portée et l'envergure du changement à apporter si Ottawa doit réaliser la cible actuelle à long terme pour réduire de 80 % par rapport à 2012 et d'ici 2050 les émissions de GES de la collectivité. Il faudrait donc réduire les émissions de 5,7 MtCO_{2e} par rapport à 2012. Il faudrait donc améliorer l'efficacité des bâtiments existants, rehausser les normes de rendement des nouveaux bâtiments, remplacer le carburant par l'électricité pour chauffer les bâtiments et faire rouler les véhicules,

accroître la production et le stockage de l'énergie renouvelable dans la localité, améliorer le transport en commun et le transport actif, hausser le réacheminement des déchets organiques et produire l'énergie à partir de courants de déchets organiques.

Scénario de 100 %

Le Scénario de 100 % explore la portée et l'envergure du changement à réaliser si Ottawa doit s'harmoniser avec la cible du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) pour limiter le réchauffement planétaire à 1,5 °C et réduire, d'ici 2050, les émissions de 100 % par rapport à 2012. Il s'agit d'un écart de 6,8 MtCO_{2e} par rapport à 2012. Outre le scénario de 80 %, la réalisation du scénario de 100 % obligerait à éliminer la quasi-totalité des combustibles fossiles, à électrifier quasi intégralement les systèmes de chauffage et de transport, à ajouter de la chaleur perdue et du gaz naturel renouvelable et à produire suffisamment d'énergie renouvelable (solaire et éolienne) pour répondre à la demande. Puisque le calendrier de production de l'énergie renouvelable ne cadre pas nécessairement avec la demande, ce scénario s'en remet au réseau d'électricité pour équilibrer la production et la consommation locales d'électricité avec les ressources du réseau dans le stockage et l'alimentation. Il s'en remet aussi aux efforts consacrés par le gouvernement provincial à l'élimination des combustibles fossiles servant à produire l'électricité.

La figure 1 établit la comparaison entre la réduction des émissions de GES dans les trois scénarios : scénario PA, scénario de 80 % et scénario de 100 %. Les mesures adoptées jusqu'en 2021 sont comparables dans le scénario de 80 % et dans celui de 100 %. Après 2022, le scénario de 100 % projette des réductions plus ambitieuses dans les émissions de GES. Après 2040, le niveau des émissions dans le scénario de 100 % reste constant, puisque la plupart des mesures modélisées seraient complètement appliquées.

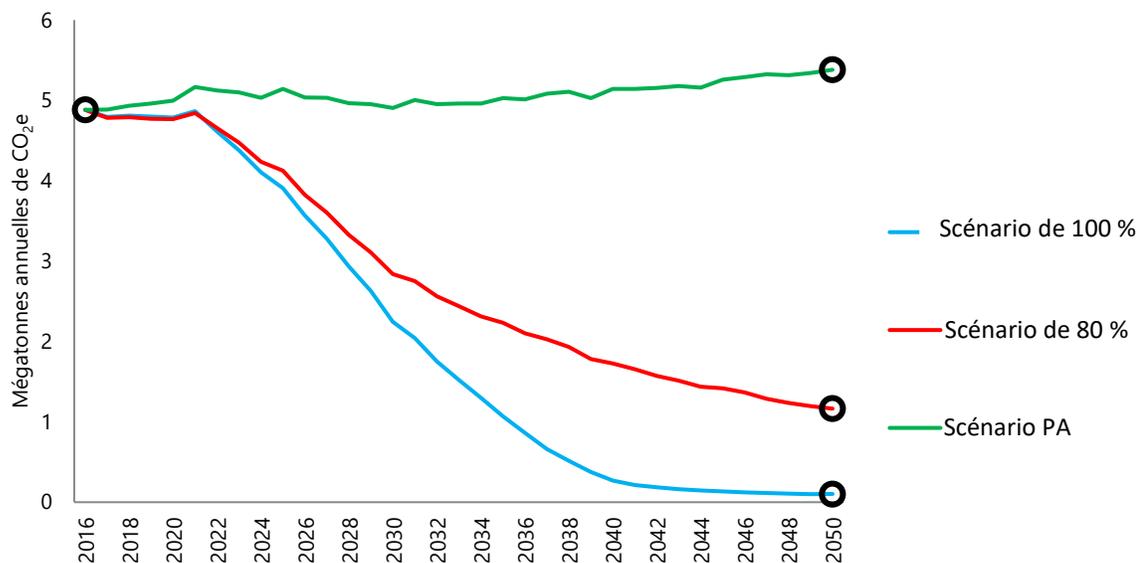


Figure 1 : Comparaison de la réduction de GES dans trois scénarios : PA, 80 % et 100 % (2016-2050)

Le tableau 1 établit la comparaison entre le volume de Mt de CO₂e pour les trois scénarios par rapport au scénario de base de 2012 du Conseil municipal. L'évolution correspond à la différence entre les émissions annuelles en 2012 et les émissions projetées en 2050 pour s'harmoniser avec les cibles de réduction de GES.

Table 1 : Synthèse des projections des émissions de GES pour le scénario PA, le scénario de 80 % et le scénario de 100 %

Scénario	Description	Émissions de carbone (MtCO ₂ e)		
		2012 (chaque année)	2050 (chaque année)	Évolution
PA	Ce scénario cadre avec les initiatives planifiées à l'heure actuelle	6,9	5,4	-1,5

Scénario	Description	Émissions de carbone (MtCO _{2e})		
		2012 (chaque année)	2050 (chaque année)	Évolution
Scénario de 80 %	Ce scénario cadre avec la cible actuelle du Conseil municipal pour réduire les émissions de GES de 80 % d'ici 2050, conformément à la cible de Paris, qui consiste à limiter à 2 °C la hausse de la température planétaire.	6,9	1,2	-5,7
Scénario de 100 %	Ce scénario vise à réduire les émissions de GES conformément à la recommandation du GIEC qui consiste à limiter à 1,5 °C l'augmentation de la température planétaire.	6,9	0,1	-6,8

Réalisation des cibles

Ottawa a investi massivement, ces dernières années, dans des projets qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre de la Ville, notamment dans le réseau de transport par train léger sur rail, dans la captation des gaz d'enfouissement et dans l'amélioration des installations. Or, comme l'indique le tableau 1, dans le cadre des mesures de lutte contre les changements climatiques planifiées à l'heure actuelle par Ottawa, le scénario PA prévoit qu'Ottawa n'atteindra pas sa cible de réduction de GES en 2050 : il y aura en effet un déficit de 4,2 MtCO_{2e} en 2050 par rapport au scénario de 80 % et un déficit de 5,3 MtCO_{2e} en 2050 par rapport au scénario de 100 %.

Les figures 2 et 3 démontrent les cas dans lesquels les réductions des émissions de GES sont modélisées pour la période comprise entre aujourd'hui et 2050 dans cinq secteurs essentiels et la figure 3 du tableau 2 en fait la synthèse⁶ :

- utilisation du sol et gestion de la croissance (intégrées dans les quatre autres secteurs clés);
- bâtiments (nouveaux et existants);
- transport;
- déchets et gaz naturel renouvelable;
- électricité.

Les détails des 44 mesures du modèle et des réductions correspondantes dans les émissions de GES sont reproduits dans la pièce 10 (Modélisations des émissions de gaz à effet de serre d'Ottawa jusqu'en 2050 : Synthèse des résultats).

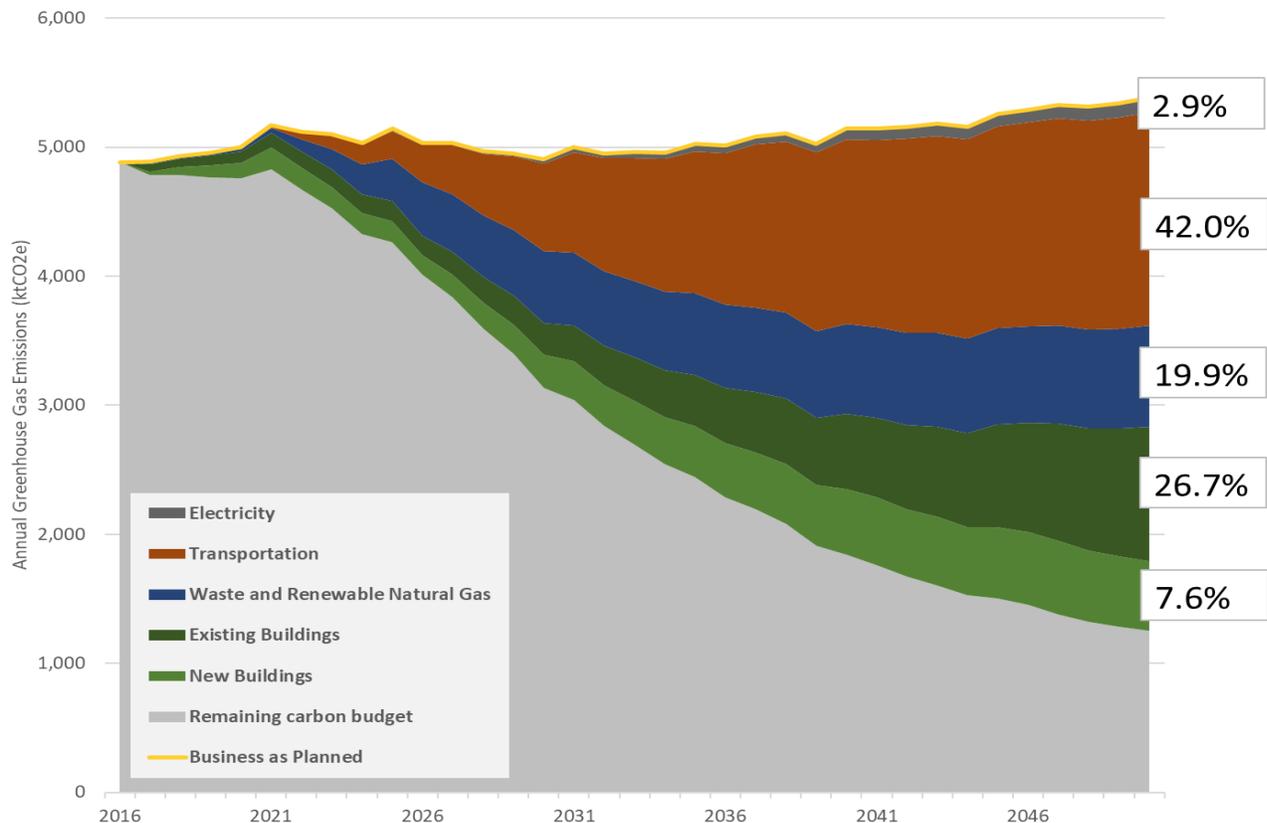


Figure 2 : Émissions de GES projetées pour l'ensemble de la collectivité par secteur dans le scénario de 80 %

⁶ Les réductions de GES sont établies d'après des calculs pour l'ensemble de la collectivité.

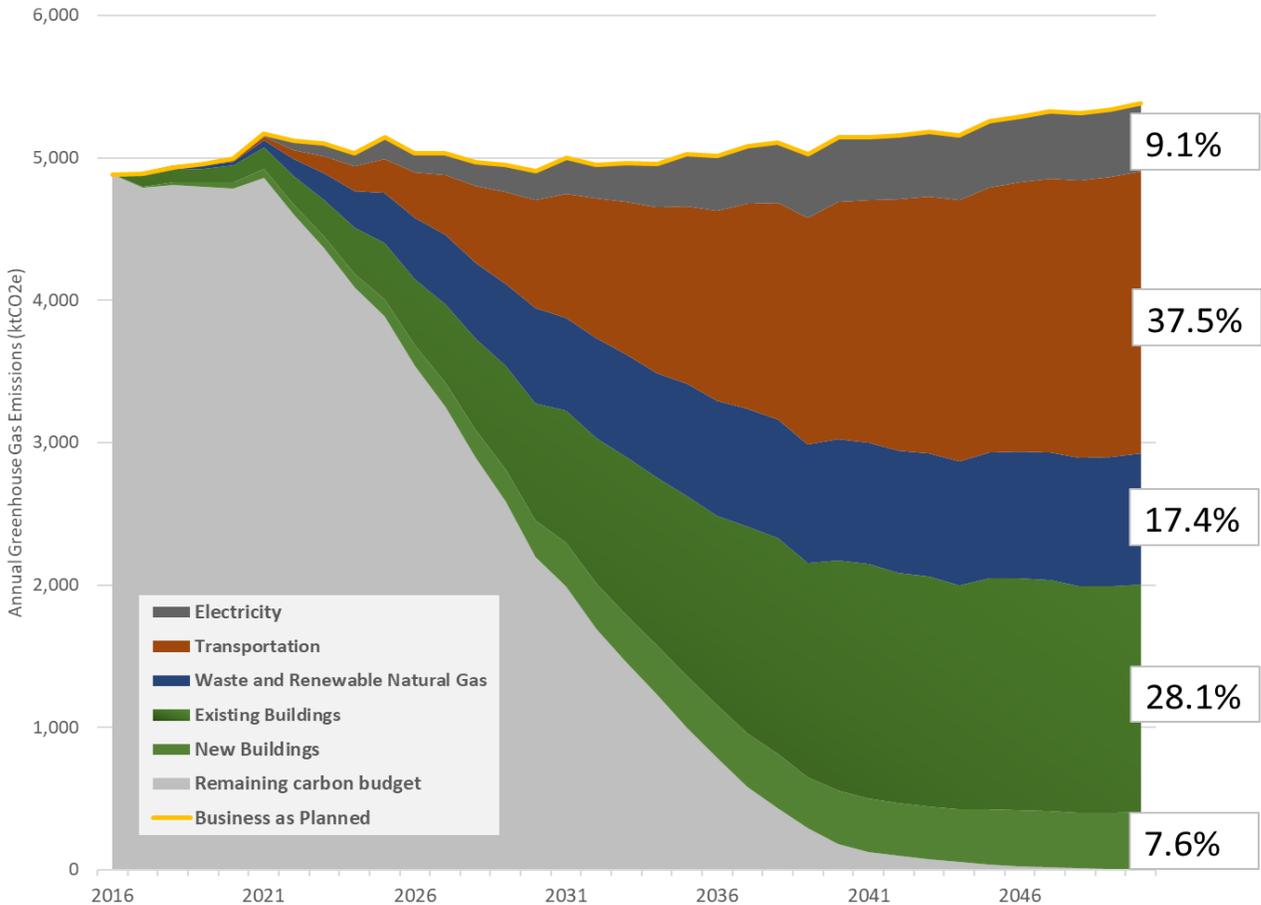


Figure 3 : Émissions de GES projetées pour l'ensemble de la collectivité par secteur dans le scénario de 100 %

Table 2 : Émissions de GES projetées pour l'ensemble de la collectivité par secteur pour les scénarios de 80 % et de 100 %

Secteur	Pourcentage (%) du total des réductions projetées dans les émissions de GES (scénario de 80 %)		Pourcentage (%) du total des réductions projetées dans les émissions de GES (scénario de 100 %)	
	2030	2050	2030	2050
Utilisation du sol et gestion de la croissance	Intégrées dans d'autres mesures	Intégrées dans d'autres mesures	Intégrées dans d'autres mesures	Intégrées dans d'autres mesures

Secteur	Pourcentage (%) du total des réductions projetées dans les émissions de GES (scénario de 80 %)		Pourcentage (%) du total des réductions projetées dans les émissions de GES (scénario de 100 %)	
	2030	2050	2030	2050
Bâtiments (nouveaux et existants)	24	35	39	37
Transport	41	42	28	37
Déchets et gaz naturel renouvelable	33	20	25	17
Électricité	2	3	7	9
Total	100	100	100	100

Chacun de ces secteurs est réparti parmi les principales mesures proposées pour le modèle collectif et le modèle municipal. Les mesures ont été sélectionnées d'après les études orientationnelles, les consultations auprès des intervenants et l'expérience des experts-conseils dans des travaux de modélisation comparables.⁷ Dans le modèle, les mesures produisent dans l'ensemble des effets cumulatifs qui permettent d'atteindre les cibles du scénario de 80 % ou du scénario de 100 %. Ces mesures sont également intégrées : si le rôle d'une mesure est réduit, l'incidence de cette réduction sur toutes les autres mesures est déterminée, et le modèle est rajusté jusqu'à ce que les cibles du scénario soient de nouveau atteintes. Par exemple, un retard dans l'adoption des véhicules électriques augmenterait les incidences négatives de l'étalement de la banlieue. Il pourrait se révéler nécessaire d'accroître l'investissement dans le transport en commun de banlieue pour compenser cet effet. On pourrait se pencher sur d'autres options à mesure qu'elles se font jour, par exemple dans le cadre du nouveau Plan officiel et de la mise à jour du Plan directeur correspondant, des changements qui seront apportés aux lois ou des progrès de la technologie.

⁷ Le SSG a réalisé des travaux comparables de modélisation pour Toronto, Edmonton, Victoria, Kingston, Halifax, Peel, Markham, Red Deer, Durham et Burlington, entre autres municipalités.

Le tableau 3 dresse la liste des domaines d'application des mesures collectives et municipales proposées par secteur.

Table 3 : Mesures collectives et municipales proposées dans le modèle, par secteur

Utilisation du sol et gestion de la croissance

- Distribution spatiale

Bâtiments nouveaux et existants

- Diminution de la taille moyenne des habitations
- Diminution de la part des maisons unifamiliales
- Carbone net de zéro pour les nouvelles maisons
- Nouveaux bâtiments commerciaux très économes d'énergie
- Modernisation des bâtiments existants et chauffage électrique des locaux et chauffage à l'eau chaude
 - Résidences
 - Commerces
 - Municipalité
 - Gouvernement fédéral
- Améliorations apportées aux processus industriels
- Systèmes de gestion de l'énergie des districts
- Gaspillage de l'énergie thermique

Transport

- Accroissement et amélioration de l'infrastructure cyclable et piétonnière
- Agrandissement et électrification des transports en commun
- Electrification des parcs automobiles de la municipalité, des véhicules commerciaux, des véhicules autonomes et des voitures particulières
- Réduction des véhicules personnels en propriété
- Gestion du stationnement
- Zone sans voiture et zones réservées aux VE
- Frais de congestion

Déchets et gaz naturel renouvelable

- Réacheminement des feuilles mortes et des déchets de jardinage et biogaz
- Réacheminement des déchets
- Biogaz-déchet privé (non municipal) (souvent dans les exploitations agricoles)
- Alimentation au gaz

Électricité

- Accroissement des VP résidentiels, commerciaux et utilitaires
- Augmentation de la production d'énergie locale éolienne et hydroélectrique
- Augmentation du stockage local de l'énergie

4. Projets proposés

D'après les projections du modèle, on a défini, à un niveau global, 20 projets qui viendront accélérer et rehausser les mesures et les investissements pour atteindre les cibles de la réduction de GES. Ces projets ont été sélectionnés en raison du potentiel de réduction des GES ou des résultats médiateurs correspondants et doivent tous être lancés dans les cinq prochaines années pour atteindre les cibles de réduction des émissions de GES.

Utilisation du sol et gestion de la croissance

- *Intégrer les priorités relatives à l'énergie et à la maîtrise des changements climatiques dans le nouveau Plan officiel et dans les plans directeurs auxiliaires.*

Bâtiments

- *Stratégie de chauffage des bâtiments de la collectivité* pour tenir compte des impératifs des infrastructures et des services publics en ce qui concerne les nouvelles méthodes de chauffage des bâtiments
- *Programme d'accélération des travaux de modernisation des bâtiments résidentiels* pour accélérer ces travaux dans la collectivité grâce à des mécanismes de marketing, d'information et de financement
- *Programme d'accélération des travaux de modernisation des bâtiments commerciaux* pour accélérer les travaux de modernisation des établissements commerciaux, industriels et institutionnels dans la collectivité grâce à des mécanismes de marketing, d'information et de financement
- *Norme de développement de haute performance* pour améliorer la conception et la construction des bâtiments dans l'ensemble de la collectivité et pour assurer, dans l'ensemble de l'industrie, la transition des nouveaux bâtiments avec les normes d'émissions nettes de zéro.
- *Programme de rénovation et de modernisation des bâtiments municipaux* pour améliorer le rendement énergétique des bâtiments appartenant à la Ville
- *Mise à jour de la Politique de la Ville sur les bâtiments écologiques* pour s'harmoniser avec les cibles de réduction de GES de l'administration municipale

Transport

- *Stratégie d'électrification des voitures particulières* pour favoriser et encourager l'adoption des véhicules électriques (VE) chez les particuliers
- *Stratégie d'électrification des véhicules commerciaux* pour favoriser et encourager l'adoption des véhicules électriques (VE) commerciaux
- *Parc automobile des transports en commun zéro émission*
- *Mise en œuvre du concept du réseau de transport en commun*
- *Cadre de répartition des modes de transport* pour réduire la dépendance vis-à-vis des voitures particulières en privilégiant les modes durables de transport, dont les transports en commun, la marche, le vélo et le covoiturage
- *Mise à jour du Plan vert du parc de véhicules municipaux* en tenant compte des cibles de réduction des émissions de GES de l'administration municipale

Déchets et gaz naturel renouvelable

- *Élimination des matières organiques enfouies dans les décharges publiques* afin de réduire les émissions dans la gestion des déchets et de produire de l'énergie à partir des déchets
- *Stratégie du gaz naturel renouvelable* pour alimenter la collectivité en gaz neutre GES

Électricité

- *Stratégie des ressources en électricité* pour développer l'alimentation en électricité renouvelable locale ou régionale

Mesures des particuliers

- *Programme d'information et de sensibilisation dans le domaine du changement climatique* afin de faire participer les citoyens à des mesures particulières collectives pour atteindre les cibles à long terme dans la réduction des émissions de GES
- *Réseau des ambassadeurs et des ambassadrices du climat* pour mobiliser les promoteurs commerciaux et institutionnels afin d'atteindre les cibles de la réduction des émissions de GES à long terme

- *Stratégie de promotion* pour faire appel aux échelons supérieurs du gouvernement pour sécuriser le financement, modifier les politiques et adopter des lois afin d'atteindre les cibles dans la réduction des émissions de GES à long terme
- *Financement de l'Évolution de l'énergie* pour revoir les mécanismes financiers de la municipalité afin d'assurer la transition

Ces projets seront menés en collaboration avec les intervenants internes et externes. Il faudra aussi cerner les impératifs en effectif et en budget (de fonctionnement et de dépenses en immobilisations). Parmi ces 20 projets, on s'attend à pouvoir en réaliser environ la moitié en faisant appel essentiellement aux ressources de la Ville; pour l'autre moitié, il faudra miser à la fois sur les ressources de la Ville et de partenaires communautaires. Le personnel recommande de réunir d'autres détails sur les projets et de procéder à une analyse financière dans le cadre du rapport final pour l'Évolution de l'énergie au deuxième trimestre de 2020.

5. Étapes suivantes

Le personnel continuera de travailler en collaboration avec le Groupe de promoteurs du Conseil municipal, le personnel interne, les intervenants et les experts-conseils pour présenter le rapport final au Comité permanent de la protection de l'environnement, de l'eau et de la gestion des déchets au deuxième trimestre de 2020. Le rapport final comprendra le modèle définitif de gestion de l'énergie et des émissions, l'analyse financière du modèle, la description des projets proposés et énumérés dans le rapport et le plan de dépenses proposé pour l'excédent des dividendes d'Hydro Ottawa en 2019.

Il faudra mener l'analyse financière des dépenses en immobilisations, des coûts et des économies opérationnels et des recettes pour éclairer les mesures et les investissements à consacrer à la réalisation des objectifs à court, à moyen et à long termes dans la réduction des émissions de GES. Ce travail se déroulera en collaboration avec les experts du secteur municipal et du secteur communautaire et servira à éclairer les processus budgétaires annuels, les plans de dépenses pour l'excédent des dividendes d'Hydro Ottawa dans le mandat du Conseil municipal de 2018-2022, le Plan financier à long terme et les investissements à consacrer aux infrastructures par les autres ordres de gouvernement, par le secteur privé, par les résidents et par l'ensemble du secteur public.

La description des projets proposés comprendra les rôles et les responsabilités, les délais, les pouvoirs municipaux et les obstacles qui se dressent contre la mise en œuvre, ainsi que les considérations relatives à l'équité et à l'inclusion et les besoins en ressources (soit les effectifs et le financement). On tiendra compte de ces éléments dans l'élaboration du plan de dépenses proposé pour l'excédent des dividendes d'Hydro Ottawa en 2019.

La participation permanente des partenaires communautaires sera essentielle à la mise en œuvre de l'Évolution de l'énergie. Il faudra absolument étendre la participation des promoteurs publics, commerciaux et institutionnels dans l'ensemble pour atteindre les cibles de la réduction des émissions de GES dans toute la collectivité. On communiquera aux intervenants qui n'auront pas encore participé les résultats des travaux définitifs de modélisation réalisés dans le cadre de l'Évolution et l'énergie pour permettre d'adopter une approche intégrée dans l'ensemble de la collectivité et pour promouvoir la collaboration parmi les différents ordres de gouvernement, les sociétés de services publics, les intervenants et l'ensemble de la collectivité.

On continuera de mettre à jour le site Web (<https://ottawa.ca/fr/vivre-ottawa/environnement/changements-climatiques-et-energie>) pour donner accès aux documents pertinents, y compris ceux qui se rapportent aux priorités, à mesure qu'ils seront approuvés. Dans la mesure du possible, on diffusera les données (ainsi que les résultats des inventaires de GES) dans le Catalogue des données ouvertes de la Ville pour assurer la transparence de l'information et pour aider le public à appliquer ses propres mesures de réduction des émissions de GES.