

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
Profils démographiques						
1a	Population		969,318	Projection préliminaire de la croissance d'après le scénario 2f (Sc Imm MOF ON) fourni par le service des Recherches et prévisions de la Ville d'Ottawa et extrapolation linéaire après 2046 Hypothèses du nombre de PPL par sous-secteur et par type d'habitation pour les nouveaux logements; données fournies par Ottawa.	1,219,860	1,500,664
1b	Contexte de l'emploi		630,181	Projection préliminaire de la croissance d'après le scénario 2f (Sc Imm MOF ON) fourni par le service des Recherches et prévisions de la Ville d'Ottawa et extrapolation linéaire après 2046	722,501	910,638
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE						
1c	Logements		385,074	2046 nouveaux logements : 194 812 Anciens logements : 385 074	Nouveaux logements : 104 674 Logements existants : 385 074	Nouveaux logements : 224 059 Anciens logements : 385 074
1d	Superficie non résidentielle (m ²)		23,697,909	2046 Nouveaux logements : 8 307 487 Logements existants : 23 600 327	Nouveaux logements : 2 950 075 Logements existants : 23 600 327	Nouveaux logements : 9 881 102 Logements existants : 23 600 327
2	Répartition spatiale	Énergie thermique et électrique évitée et énergie consommée pour le transport et évitée	Implantation géographique actuelle	60 % des nouveaux logements consacrés à la densification dans les secteurs d'ici 2046 (harmoniser le plan de croissance avec une partie de l'expansion urbaine); secteurs exacts à déterminer. Croissance de l'emploi par zone fournie par Ottawa; scénario « Sc2 – Expansion incrémentielle ».	Aucune autre croissance du périmètre urbain au-delà du SAP	Aucune autre croissance du périmètre urbain au-delà du SAP

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
BÂTIMENTS						
Nouveaux bâtiments – Codes et normes du bâtiment						
3	Taille des logements	Accroître l'intensité de l'utilisation des nouveaux logements.	Maisons individuelles : 223 m2 Habitations jumelées : 159 m2 Maisons en rangée : 147 m2 Appartements : 104 m2	Maintien de la taille des logements de 2016	Maintien de la taille des logements de 2016	Maintien de la taille des logements de 2016
4	Éventail des bâtiments	Énergie thermique et électrique évitée	Maisons individuelles : 45 % Habitations jumelées : 7 % Maisons en rangée : 21 % Appartements : 27 %	Affectation aux types de logements d'après les hypothèses de 60 % de densification d'ici 2046 selon les services de Recherches et prévisions de la Ville d'Ottawa et d'après l'extrapolation linéaire après 2046 Parts des nouveaux logements d'ici 2046 Maisons individuelles : 31 % Logements doubles : 4 % Rangées : 37 % Appartements : 28 %	Maintien de la répartition selon le SAP	Maintien de la répartition selon le SAP
5	Efficiency des logements neufs	Énergie thermique et électrique évitée	Code du bâtiment de 2012	Amélioration de 10 % tous les cinq ans pour les bâtiments neufs	S.O. – Activité annulée et remplacée par l'activité 6	S.O. – Activité annulée et remplacée par l'activité 6
6	Logements à consommation nette de zéro	Énergie thermique et électrique évitée (relativement à l'installation de PP)	S.O.	Économies de 2016 constantes	Hausse du pourcentage de bâtiments neufs à consommation d'énergie nette de zéro : 100 % en 2030	100 % des nouveaux bâtiments ont une consommation nette d'énergie de zéro après 2030
7	Nouveaux bâtiments commerciaux	Énergie thermique et électrique évitée	Code du bâtiment de 2012	Amélioration de 10 % tous les cinq ans pour les nouveaux bâtiments	Application des cibles de la Norme d'aménagement des immeubles très performants selon le même calendrier que celui qui est utilisé actuellement à Toronto, jusqu'en 2030	Respecter la cible pour 2030
Bâtiments existants – Réaménagement						
8	Réaménagement des anciens logements (avant 1980)	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.; taux de rénovation annuelle estimatif de 1 %.	Pas d'autres travaux de réaménagement	Relever le taux des réaménagements à 27 % de tous les logements d'ici 2030; réaliser des économies thermiques de 70 %; économies d'électricité de 30 %.	Relever le taux des réaménagements à 98 % de tous les logements d'ici 2040; réaliser des économies thermiques de 70 %; économies d'électricité de 30 %.
9	Réaménagement des logements plus récents (après 1980)	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.; taux de rénovation annuelle estimatif de 1 %.	Pas d'autres travaux de réaménagement	Relever le taux des réaménagements à 27 % de tous les logements d'ici 2030; réaliser des économies thermiques de 70 %; économies d'électricité de 30 %.	Relever le taux des réaménagements à 98 % de tous les logements d'ici 2040; réaliser des économies thermiques de 70 %; économies d'électricité de 30 %.
10	Réaménagement des petits bâtiments commerciaux et à usage de bureaux	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.; taux de rénovation annuelle estimatif de 1 %.	Pas d'autres travaux de réaménagement	Relever le taux des réaménagements à 27 % de tous les logements d'ici 2030; réaliser des économies thermiques de 60 %; économies d'électricité de 30 %.	Relever le taux des réaménagements à 98 % de tous les logements d'ici 2040; réaliser des économies thermiques de 60 %; économies d'électricité de 30 %.
11	Réaménagement des bâtiments commerciaux, à usage de bureaux et industriels	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.; taux de rénovation annuelle estimatif de 1 %.	Pas d'autres travaux de réaménagement	27 % du parc immobilier existant sont réaménagés d'ici 2030; économies moyennes de 50 %.	95 % du parc immobilier existant sont réaménagés d'ici 2040; économies moyennes de 50 %.
12	Réaménagement des bâtiments municipaux	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.	Économies actuelles constantes	27 % des bâtiments municipaux existants sont réaménagés pour des émissions nettes de zéro d'ici 2030	99 % des bâtiments municipaux existants sont réaménagés pour des émissions nettes de zéro d'ici 2040
13	Réaménagement des bâtiments fédéraux	Énergie thermique et électrique évitée	S.O.	Économies de 15 % dans le chauffage et la climatisation de 50 % des bâtiments d'ici 2030 et 15 % pour les autres bâtiments d'ici 2050	S.O. – Activité annulée et remplacée par l'activité 11	S.O. – Activité annulée et remplacée par l'activité 11

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
Équipement des bâtiments						
14A	Thermopompes résidentielles dans les bâtiments existants de faible hauteur	Combustible-basculement	Aucune thermopompe; consommation de gaz naturel de 15 281 TJ pour le chauffage des locaux.	Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	117 209 thermopompes installées d'ici 2030 (72 %/28 % air/sol)	255 808 thermopompes installées d'ici 2050 (72 %/28 % air/sol)
14B	Thermopompes résidentielles dans les bâtiments neufs de faible hauteur	Combustible-basculement		Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	47 451 thermopompes installées d'ici 2030 (77 %/23 % air/sol)	158 883 thermopompes installées d'ici 2050 (77 %/23 % air/sol)
15A	Thermopompes d'appartements dans les bâtiments existants	Combustible-basculement	Aucune thermopompe; consommation de gaz naturel de 1 949 TJ pour le chauffage des locaux.	Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	44 322 thermopompes installées d'ici 2030 (72 %/28 % air/sol)	82 728 thermopompes installées d'ici 2050 (72 %/28 % air/sol)
15B	Thermopompes d'appartements dans les bâtiments neufs	Combustible-basculement		Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	19 663 thermopompes installées d'ici 2030 (77 %/23 % air/sol)	62 931 thermopompes installées d'ici 2050 (77 %/23 % air/sol)
16A	Thermopompes commerciales dans les bâtiments existants	Combustible-basculement	Aucune thermopompe; consommation de gaz naturel de 12 552 TJ pour le chauffage des locaux.	Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	38 % de la charge thermique assurée par les thermopompes d'ici 2030	73 % de la charge thermique assurée par les thermopompes d'ici 2050
16B	Thermopompes commerciales dans les bâtiments neufs	Combustible-basculement		Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050		
42	Chauffe-eau électriques dans les bâtiments résidentiels et commerciaux	Combustible-basculement	8 628 TJ de gaz naturel consommé pour le chauffage de l'eau	Consommation de 2016 maintenue jusqu'en 2050	Bâtiments résidentiels : 331 660 chauffe-eau électriques sur demande d'ici 2030 Bâtiments non résidentiels : 41 % de la charge thermique de l'eau assurée par des chauffe-eau électriques d'ici 2030	Bâtiments résidentiels : 516 913 chauffe-eau électriques sur demande d'ici 2050 Bâtiments non résidentiels : 63 % de la charge thermique de l'eau assurée par des chauffe-eau électriques d'ici 2050
PRODUCTION D'ÉNERGIE						
Énergie solaire						
17	Panneaux PV résidentiels	Production d'énergie locale	72 kW	Capacité assurée par Hydro One et Hydro Ottawa; aucune capacité supplémentaire ajoutée.	174 MW d'ici 2030 facteur de capacité = 15 %	320 MW d'ici 2050 facteur de capacité = 15 %
18	Panneaux PV commerciaux	Production d'énergie locale	584 kW	Capacité assurée par Hydro One et Hydro Ottawa; aucune capacité supplémentaire ajoutée.	400 MW d'ici 2030 facteur de capacité = 15 %	740 MW d'ici 2050 facteur de capacité = 15 %
19	Panneaux PV à l'échelle des services publics	Production d'énergie locale	S.O.	Capacité assurée par Hydro One et Hydro Ottawa; aucune capacité supplémentaire ajoutée.	70 MW d'ici 2030 facteur de capacité = 15 %	140 MW d'ici 2050 facteur de capacité = 15 %
Énergie hydroélectrique						
20	Hydroélectricité	Production d'énergie locale	6 780 TJ/260 MW	Aucune capacité supplémentaire ajoutée	18 MW d'ici 2030 facteur de capacité = 70 %	36 MW d'ici 2050 facteur de capacité = 70 %
Biogaz						
21	Biogaz des zones rurales et des eaux usées	Production d'énergie locale	Opérations agricoles actuelles produisant de l'électricité dans le cadre de contrats provinciaux TRG	Aucune capacité supplémentaire ajoutée	6 MW 2030 : 1/2 production d'électricité et 1/2 GNR	6 MW 2030 : 1/2 production d'électricité et 1/2 GNR 2040 : Toutes la production assurée par le GNR
Énergie éolienne						
23	Énergie éolienne		S.O.	Capacité 2016 existante constante jusqu'en 2050	1609 MW d'ici 2030 facteur de capacité = 30 %	3218 MW d'ici 2050 facteur de capacité = 30 %
Energy storage						
24	Augmentation du stockage de l'énergie		Capacité installée de <1 MW	Aucun stockage supplémentaire	Stockage de 310 MW d'ici 2030 Stockage suffisant pour réduire le contingentement de la production des énergies renouvelables, qui passe de 90 % à 85 % Activité comprise dans l'ensemble des activités 17-20 et 23	Stockage de 612 MW d'ici 2050 Stockage suffisant pour réduire le contingentement de la production des énergies renouvelables, qui passe de 90 % à 85 % Activité comprise dans l'ensemble des activités 17-20 et 23

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
District energy						
22	Réseaux d'énergie des quartiers (sauf le gouvernement fédéral)		Université d'Ottawa seulement	Capacité d'énergie des quartiers existante de 2016 constante jusqu'en 2050	Aucune maison servie par le réseau élargi d'énergie des quartiers d'ici 2030 3 027 513 m2 de superficie non résidentielle servis par le réseau élargi d'énergie des quartiers d'ici 2030	80 % des bâtiments commerciaux existants; 80 % des appartements; 15 % des bâtiments résidentiels : 100 % du réseau faibles en carbone (énergie géothermique). 23 394 maisons servies par le réseau élargi d'énergie des quartiers d'ici 2050 4 765 441 m2 de superficie résidentielle servis par le réseau élargi des quartiers d'ici 2050
22B	Réseaux fédéraux d'énergie des quartiers		1 673 TJ d'énergie fournie	1 673 TJ d'énergie fournie	Réseaux fédéraux d'énergie des quartiers convertis à l'énergie géothermique d'ici 2040 1 311 766 m2 de superficie servis par les réseaux fédéraux d'énergie des quartiers d'ici 2030	Réseaux fédéraux d'énergie des quartiers convertis à l'énergie géothermique d'ici 2040 3 325 612 m2 de superficie servis par les réseaux fédéraux d'énergie des quartiers d'ici 2050
Transformation de l'électricité en gaz						
39	Transformation de l'électricité en gaz	Il n'y a pas de transformation de l'électricité en gaz à l'heure actuelle à Ottawa.	Néant	Néant	2030 : 865 TJ d'hydrogène produit à 70 % d'efficacité; la moitié de la chaleur perdue est utilisée. L'hydrogène produit est injecté dans les gazoducs de gaz naturel. L'hydrogène peut déplacer à concurrence de 15 % du gaz naturel en volume. La production d'hydrogène est limitée à la quantité de gaz naturel utilisée dans ce scénario	À partir de 2040 : 95 TJ d'hydrogène produit à 80 % d'efficacité; la moitié de la chaleur perdue est utilisée. En 2030, même si ce n'est pas modélisé, l'énergie convertie au méthane sera considérée comme un moyen de maintenir la production gazière.
TRANSPORTS						
Transports en commun						
25	Expansion des transports en commun	Énergie de transport évitée	12 % : déplacements internes; 11 % : déplacements extrants; 25 % : déplacements intrants.	Achèvement de la Ligne de la Confédération et de la Ligne Trillium – phases 1 et 2	La fréquence du TLR augmente toutes les 1,5 minute. Les vitesses du TCRA augmentent de 20 % dans les voies réservées aux autobus (à l'heure actuelle, toutes les 5 minutes aux heures de pointe) et toutes les 7,5 minutes pour la fréquence hors des heures de pointe (actuellement, toutes les 15 minutes hors des heures de pointe). Expansion du réseau de transport en commun pour tenir compte du « Concept de réseau de transport en commun » plutôt que du « Réseau de transport en commun abordable »	La fréquence du TLR augmente toutes les 1,5 minute. Les vitesses du TCRA augmentent de 20 % dans les voies réservées aux autobus (à l'heure actuelle, toutes les 5 minutes aux heures de pointe) et toutes les 7,5 minutes pour la fréquence hors des heures de pointe (actuellement, toutes les 15 minutes hors des heures de pointe). Expansion du réseau de transport en commun pour tenir compte du « Concept de réseau de transport en commun » plutôt que du « Réseau de transport en commun abordable »
26	Électrification des transports en commun	Combustible-basculement	S.O.	Électrification à 100 % d'ici 2050	Tous les véhicules de transport ferroviaire et routier de passagers sont électrifiés/sans émission d'ici 2030. Véhicules auxiliaires : 60 % à émission zéro d'ici 2030.	Tous les véhicules de transport ferroviaire et routier de passagers restent électrifiés/sans émission à partir de 2030. Les véhicules auxiliaires sont électrifiés/sans émission en 2040 et le restent par la suite.
Transport actif						
27	Augmentation/ amélioration de l'infrastructure cyclable et piétonnière	Énergie de transport évitée	12 % : déplacements internes; 11 % : déplacements extrants; 25 % déplacements intrants. Parts modales sur 24 heures Voitures : 73,80 % Transports en commun : 12,20 % Piétons : 10,10 % Cyclistes : 3,80 %	Parts modales du transport actif dans les zones O-D dans les données du modèle de 2011 et de 2031 Parts modales sur 24 heures d'ici 2050 Voitures : 68,10 % Transports en commun : 16,50 % Piétons : 11,70 % Cyclistes : 3,70 %	Les parts modales passent à 50 % pour le potentiel piétonnier et cycliste par rapport aux véhicules et à la conduite automobile. Utiliser 2 km pour les piétons et 5 km pour les cyclistes. Parts modales sur 24 heures d'ici 2030 Voitures : 58 % Transports en commun : 20 % Piétons : 14 % Piétons : 8 %	Les parts modales passent à 50 % pour le potentiel piétonnier et cycliste par rapport aux véhicules et à la conduite automobile. Utiliser 2 km pour les piétons et 5 km pour les cyclistes. Parts modales sur 24 heures d'ici 2050 Voitures : 55 % Transports en commun : 19 % Piétons : 15 % Piétons : 11 %

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
28	Zone sans voitures	Énergie de transport évitée	S.O.	Néant	Marché By et centre-ville d'Ottawa sans voitures; Wellington-Rideau, Sparks, Bank et campus de l'Université. d'Ottawa d'ici 2030	Marché By et centre-ville d'Ottawa sans voitures; Wellington-Rideau, Sparks, Bank et campus de l'Université d'Ottawa.
29	Frais de congestion	Énergie de transport évitée	S.O.	Néant	Frais de congestion de 20 \$ appliqués au cœur du centre-ville entre 6 h et 10 h en semaine	Frais de congestion de 20 \$ appliqués au cœur du centre-ville entre 6 h et 10 h en semaine
Véhicules						
30	Électrification du parc des véhicules municipaux	Combustible-basculement	S.O.	Néant	Parc municipal : 60 % sans émission d'ici 2030 (à partir de 2025)	Parc municipal : 100 % sans émission d'ici 2040 et dans les années suivantes

Activité n°	Description		2016 Point de départ de la modélisation	2050 Scénario des activités planifiées (SAP) : Densification de 60 %	2030 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires	2050 Hypothèses, intrants et interventions nécessaires
31	Électrification des voitures particulières	Combustible-basculement	150 véhicules électriques	Les taux de consommation du carburant correspondent à la mise en œuvre de la norme d'économie moyenne de carburant des entreprises (EMCE) pour les véhicules légers. 24 530 VE (3,5 %) dans le parc des voitures particulières d'ici 2035; 44 549 VE (5,5 %) dans le parc des voitures particulières d'ici 2050; 4,2 % des nouveaux VUP sont des VE d'ici 2035.	Les VE constituent 90 % des ventes de véhicules neufs d'ici 2030.	Les VE constituent 100 % des ventes de véhicules neufs d'ici 2040.
32	Autopartage/ coopératives automobiles	Énergie de transport évitée	Environ 170 autopartages offerts à Ottawa par Vrtucar et Zipcar	Comparable à 2016	Comparable à 2016	Comparable à 2016
34	Gestion du stationnement	Énergie de transport évitée	1,5 \$ - 3,00 \$/heure	Aucune variation	Pas de stationnement hors rue à moins de 500 m du TLR; réduction de 50 % dans le centre-ville; doubler les tarifs de stationnement sur rue pendant les heures de pointe d'ici 2050; KVP : réduction de 15 % dans les zones correspondantes.	Pas de stationnement hors rue à moins de 500 m du TLR; réduction de 50 % dans le centre-ville; doubler les tarifs de stationnement sur rue pendant les heures de pointe d'ici 2050; KVP : réduction de 15 % dans les zones correspondantes.
35	Électrification des véhicules commerciaux	Combustible-basculement	S.O.	Phases 1 et 2 des normes de carburant EPA pour les VUL (véhicules moyens et robustes)	Les émissions de 40 % des camions lourds sont de zéro en 2030.	Les émissions de 100 % des camions lourds sont de zéro en 2040.
40	Zones réservées aux VE	S.O.	Néant	Néant	VE seulement dans le périmètre cerné par l'avenue Bronson, la rue Catherine et la promenade Reine-Élisabeth (canal Rideau) d'ici 2028. (Il s'agit du secteur dans lequel on applique des frais de congestion.)	VE seulement dans le périmètre cerné par l'avenue Bronson, la rue Catherine et la promenade Reine-Élisabeth (canal Rideau) d'ici 2028. (Il s'agit du secteur dans lequel on applique des frais de congestion.)
EAUX ET DÉCHETS						
Déchets						
36	Feuilles et résidus de jardinage		Aucune modélisation de l'énergie ou de la source d'émissions	Aucune modélisation de l'énergie ou de la source d'émissions	Toutes les feuilles et tous les résidus de jardinage sont gazéifiés après 2030; déplacement du gaz fossile. Activité comprise dans l'activité 38.	Toutes les feuilles et tous les résidus de jardinage sont gazéifiés après 2030; déplacement du gaz fossile. Activité comprise dans l'activité 38
38	Réacheminement des déchets	Émissions de méthane évitées	Réacheminement des déchets résidentiels en 2016 : Papier : 78 % Déchets organiques et de jardinage : 58 % Plastique, métaux et verre : 65 %	Taux de réacheminement existant inchangé	98 % des matières organiques sont réacheminées d'ici 2024 Réalisation des cibles du réacheminement des déchets d'Ottawa d'ici 2030; hausse du réacheminement du papier à 98 %. Cibles non résidentielles : - Papier : 98 % - Plastique, métaux et verre : 50 % Acheminer tous les déchets organiques dans les digesteurs anaérobies. Tous les déchets de jardinage et toutes les feuilles mortes sont compostés. Les gaz DA et les gaz de remblais servent de GNR et remplacent la consommation du gaz naturel.	Garder les cibles de 2030.
Industrie						
37	Amélioration des procédés industriels	Énergie électrique évitée	4 877 TJ	Veiller à ce que les économies industrielles restent constantes.	Veiller à ce que les économies industrielles restent constantes.	Veiller à ce que les économies industrielles restent constantes.
41	Récupération de la chaleur résiduelle	Énergie électrique et fossile évitée	S.O.	S.O.	2030 : 700 TJ de chaleur perdue délogeant le gaz fossile	2050 : 1 600 TJ de chaleur perdue délogeant le gaz fossile

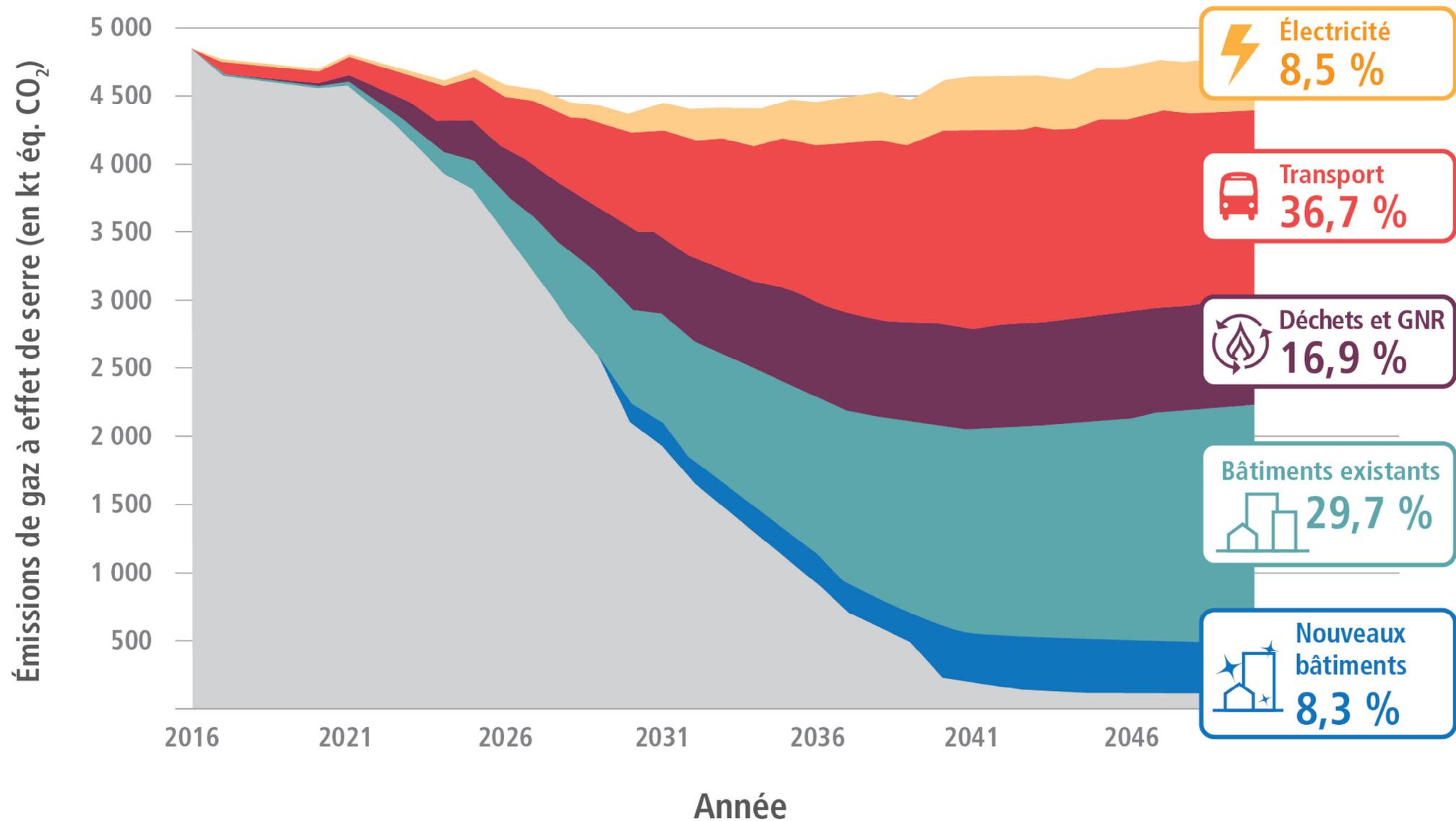


Figure 2 : Réduction totale nécessaire par secteurs des émissions de GES prévues pour l'ensemble de la collectivité afin de concrétiser le scénario de 100 % qui s'ajoute au scénario AP (2016-2050, les pourcentages de 2050 sont non cumulatifs)

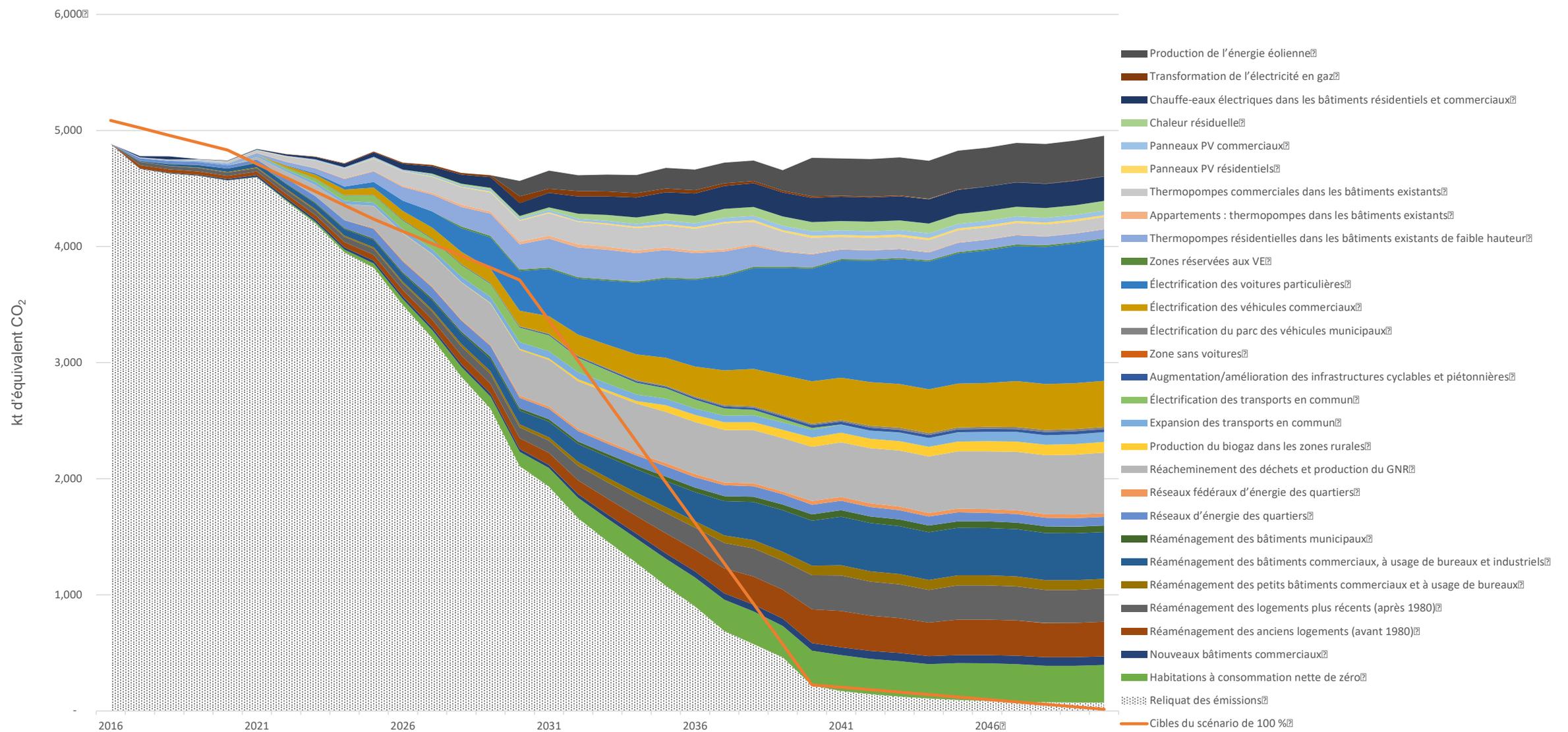


Figure 2 : Total des réductions projetées des émissions de GES prévues pour l'ensemble de la collectivité, par activité, 2016-2050