



CONSEIL ET INGÉNIERIE EN DÉVELOPPEMENT DURABLE
Énergies & Climat



Le Pays Rochois
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

GENEVOIS
FRANÇAIS
Pôle
métropolitain

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS ROCHOIS

PCAET Rapport stratégie et objectifs Rapport-rev2

Décembre 2019

REDACTEURS



INDDIGO

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET METHODOLOGIE.....	4
2. LE CADRE NATIONAL ET REGIONAL	4
2.1 La loi TEPCV	4
2.2 Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) .	6
2.3 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	6
2.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), et SAGE de l'ARVE	7
2.5 LE SRADDET.....	8
2.6 Le PPA de la vallée de l'Arve	11
2.7 Le SCoT.....	13
2.8 Articulation du PCAET avec les autres documents.....	13
3. LES SCENARIOS PROSPECTIFS AIR, ENERGIE CLIMAT.....	15
3.1 Scenari tendanciel	15
3.2 Scenari de la Communauté de communes du Pays Rochois	18
3.2.1 Les résultats de l'atelier de concertation avec les élus	18
3.2.2 Scénario « CC du Pays Rochois »	20
3.3 Comparaison et synthèse	22
4. OBJECTIFS STRATEGIQUES DE LA CC DU PAYS ROCHOIS	24
4.1 Objectifs quantitatifs air, energie, climat	24
4.2 Objectifs reseaux.....	25
4.3 Objectifs renforcement du stockage carbone et materiaux biosources	25
4.4 Objectifs Adaptation au changement climatique.....	26
5. OBJECTIFS OPERATIONNELS DE LA CC DU PAYS ROCHOIS.....	27
5.1 Reduction de la consommation energetique.....	27
5.2 Production d'énergies renouvelables	28
6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	29

1. CONTEXTE ET METHODOLOGIE

A travers le **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)**, démarche réglementaire, la collectivité se fixe des objectifs stratégiques pour :

- réduire la consommation énergétique du territoire,
- réduire les émissions de Gaz à effet de serre du territoire,
- réduire la pollution atmosphérique du territoire,
- s'adapter au changement climatique.

Le PCAET est établi pour 6 ans, donc sur la période 2020-2025, puis est évalué et remis à jour.

A l'horizon 2050, avec un point d'étape à 2030, la démarche Territoire à Energie POSitive (TEPOS) dans laquelle le territoire s'est inscrit volontairement, avec l'ensemble du Pôle métropolitain du genevois français l'engage à exploiter l'ensemble de son potentiel de réduction de consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables.

Partie intégrante de l'ensemble de la démarche de concertation, un atelier de concertation dédié à la stratégie s'est tenu le 15 novembre 2018. Ainsi, une vingtaine de personnes, en grande majorité des élus du Pays Rochois, et des techniciens de la collectivité et des communes, ont débattu des enjeux énergétiques, défini des priorités stratégiques et établi un niveau d'ambition à l'horizon 2030, à travers des objectifs opérationnels.

Les membres du COPIL se sont ensuite réunis le 21 février 2019, pour discuter et valider ou modifier les niveaux d'ambition proposés en atelier.

Le présent document vise d'une part, à présenter le cadre national et régional dans lequel se place le Plan Climat Air Energie Territorial, et d'autre part à illustrer les objectifs air-énergie-climat que se fixe le territoire du Pays Rochois, par grand secteur, en mettant en perspective les enjeux.

2. LE CADRE NATIONAL ET REGIONAL

2.1 LA LOI TEPCV

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) fixe les objectifs principaux suivants, à l'échelle nationale :

		2020	2025	2030	2050
Art L.100-4-I.1	Emissions de GES			-40%/1990	-75%/1990 ("Facteur 4")
Art L.100-4-I.2	Consommation énergétique finale			-20%/2012	- 50% / 2012
Art L.100-4-I.3	Consommation énergétique primaire énergies fossiles			-30%/2012 *	
Art L.100-4-I.4	Part des énergies renouvelables/consommation finale brute	23%		32%	
	Part des énergies renouvelables/production d'électricité			40%	
	Part des énergies renouvelables/consommation finale de chaleur			38%	
	Part des énergies renouvelables/consommation finale de carburant			15%	
	Part des énergies renouvelables/consommation de gaz			10%	
Art L.100-4-I.5	Part du nucléaire dans la production d'électricité		50%		
Art L.100-4-I.6	Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction fixés par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques				
Art L.100-4-I.7	Rénovation du parc immobilier niveau "BBC rénovation"				100%
Art L.100-4-I.8	Autonomie énergétique des départements d'outre mer			100%	
	Part des énergies renouvelables dans la consommation finale	50%			
Art L.100-4-I.9	Production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur			*5	

Figure 1 : Synthèse des objectifs Air, énergie climat de la loi TEPCV, article L.100-4-I

* Objectif modulé selon les émissions de GES de l'énergie fossile considérée.

2.2 LE PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (PREPA)

Fixé par l'article 64 de la loi TEPCV, le PREPA est composé :

- Du décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs de réductions à horizon 2020, 2025 et 2030 pour les cinq polluants visés (SO₂, NO_x, NH₃, COVNM, PM_{2,5}), conformément aux objectifs européens définis par la directive (UE) 2016/2284 sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques,
- Arrêté du 10 mai 2017 établissant le PREPA. Ce texte fixe les orientations et actions de réduction dans tous les secteurs pour la période 2017-2021.

RÉDUCTION
DES ÉMISSIONS
PAR RAPPORT À 2005



POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-77 %
Oxydes d'azote (NO _x)	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-57 %

Figure 2 : Objectifs du PREPA – source Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

2.3 LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

La stratégie nationale Bas Carbone (SNBC) a fixé des budgets carbone - par décret- pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national), ainsi que des orientations sectorielles pour une économie décarbonée, pour atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi TEPCV.

Cette Stratégie Nationale Bas Carbone est en cours de révision, et devrait être approuvée prochainement. L'Autorité environnementale a remis son avis en janvier 2019.

Par souci de cohérence avec ces récentes évolutions, nous prenons le parti de prendre en compte le projet de la nouvelle Stratégie Nationale Bas Carbone.

Les principaux objectifs de réduction des émissions de Gaz à effet de serre par secteur sont repris ci-après :

	Objectif 2030	Objectif 2050
Transports	-31% / 2015	0 émission
Bâtiments	-53% / 2015	0 émission
Agriculture	- 20% / 2015	-46% / 2015
Industrie	-35% / 2015	-81%/2015

Source : résumé du projet de SNBC - 2019

2.4 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE), ET SAGE DE L'ARVE

La Directive Cadre sur l'Eau fixe des objectifs en termes de quantité d'eau et de qualité d'eau dans le but d'atteindre un « bon état écologique ». Son application s'effectue à travers le SDAGE Rhône Méditerranée. Les objectifs environnementaux fixés par la directive sont les suivants :

- La non-détérioration des masses d'eau,
- Le bon état (écologique et chimique) pour les masses d'eau de surface,
- Le bon potentiel écologique et bon état chimique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées,
- Le bon état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines,
- La suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires d'ici 2020.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, comporte notamment un volet pour l'adaptation au changement climatique, qui vise à économiser l'eau, et mieux répartir la ressource. De plus, une nouvelle disposition incite les collectivités, dans le cadre de leurs documents d'urbanisme, à compenser l'urbanisation de nouvelles zones par la désimperméabilisation de surfaces déjà aménagées, à hauteur de 150% de la nouvelle surface imperméabilisée.

Le SDAGE comporte 3 orientations majeures :

- Restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations,
- Préserver et restaurer les zones humides,
- Restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable pour protéger la santé humaine.

Les SAGE (issus de la loi sur l'eau de janvier 1992) visent à fixer des principes pour une gestion de l'eau plus équilibrée à l'échelle d'un territoire cohérent au regard des systèmes aquatiques. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 confirme l'importance des SAGE et en modifie le contenu. Tout en demeurant un outil stratégique de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente dont l'objet principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages, le SAGE devient un instrument juridique, et plus seulement opérationnel visant à satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau, introduit par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000. Le SAGE a un rôle central pour mettre en œuvre la politique locale de l'eau. Son objectif est de trouver un équilibre durable entre les besoins des activités socio-économiques du territoire et la préservation des milieux aquatiques et des ressources en eau. C'est au SAGE notamment que revient la mission de préciser, en concertation avec les acteurs, les moyens permettant la restauration et le maintien de la fonctionnalité des milieux aquatiques et des ressources en eau.

La CC du Pays Rochois est concernée par le SAGE de l'Arve, dont les orientations stratégiques sont :

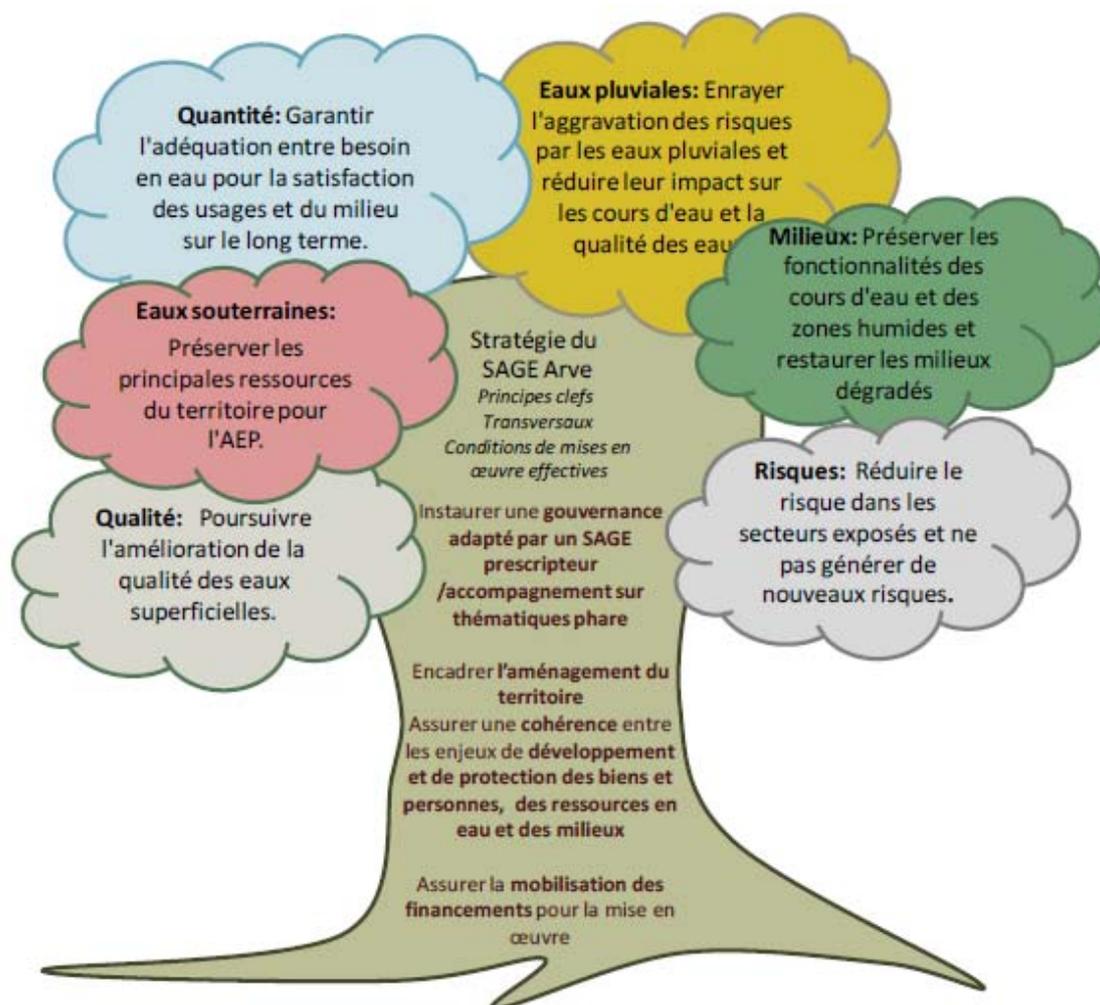


Figure 14 : Schéma global de la stratégie du SAGE de l'Arve

Si le lien PCAET-SAGE n'est pas directement établi d'un point de vue réglementaire, les orientations stratégiques du SAGE et les actions contribuent notamment à l'adaptation du territoire au changement climatique, en termes de gestion du risque inondation, et qualité de la ressource en eau.

2.5 LE SRADDET

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) est en cours de finalisation par la Région, l'État, les collectivités et l'ensemble des partenaires associés.

Les objectifs des PCAET doivent décliner les objectifs du SRADDET.

Ci-après les objectifs par thématique et par secteur.

➔ Objectifs de réduction des consommations d'énergie

Réduction des consommations d'énergie

Secteur	Résultats sectoriels en 2030 par rapport à 2015	Part de la conso énergétique du secteur en 2030
Bât résidentiel	- 23 % sur la conso globale - 30 % consommation / habitant - 37 % de chauffage par m ²	28 %
Bât tertiaire	- 12 % sur la consommation	17 %
Industrie	- 3 % sur la consommation	22 %
Mobilité	- 15 % sur la consommation	32 %
Agriculture	- 24 % sur la consommation	1 %
AU GLOBAL	- 23 % de consommation / hab - 15 % de conso globale	100 %



Source : document de présentation réunion des PCAET du 28 novembre 2018

➔ Objectifs de développement de la production EnR

Développement de la production EnR

Filière	Prod 2015 en GWh	Prod 2023 en GWh	Prod 2030 en GWh	Part de l'ENR&R /prod totale ENR en 2030
Hydro	26 416	26 984	27 552	42 %
Bois Energie	10 107	11 889	13 778	21 %
Métha	595	3 676	8 426	12,8 %
PV	783	3 332	5 417	8,3 %
Eolien	852	2 653	4 807	7,3 %
PAC / Géothermie	2 086	2 470	2 621	4 %
Déchets	1 664	1 579	1 499	2,3 %
SolaireTH	242	0 735	1 490	2,3 %
Chaleur fatale	41	155	271	0,4 %
Total	42 785	53 474	65 589	100 %

Source : document de présentation réunion des PCAET du 28 novembre 2018

➔ Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Ces objectifs sont les suivants :

- une diminution de 44 % des émissions globales de NO₂ en 2030 par rapport à 2015
- une diminution de 38 % des émissions globales de particules fines PM10 en 2030 par rapport à 2015
- une diminution de 41 % des émissions globales de particules très fines PM2.5
- une diminution de 35 % des émissions globales de COV (composés organiques volatils, précurseurs de l'ozone) en 2030 par rapport à 2015
- une diminution de 3 % des émissions de NH₃ en 2030 par rapport à 2015
- une diminution de 72 % (par rapport à 2005) des émissions de SO₂.

➔ Objectifs de réduction des émissions de GES

Diminution des émissions de GES

Secteur	Part des émissions	Objectifs nationaux 2028	Objectifs nationaux 2050
Transports	27 %	- 29 %	- 70 %
Résidentiel-tertiaire	20 %	- 54 %	- 87 %
Agriculture	19 %	- 12 %	- 50 %
Industrie	18 %	- 24 %	- 75 %
Production d'énergie	12 %		
Traitement des déchets	4 %	- 33 %	- 80 %

Un scénario tendanciel conduirait à -13 % de GES . **L'objectif régional est d'atteindre une baisse de 30% des GES, d'origine énergétique et non-énergétique, à l'horizon 2030** par rapport aux émissions constatées en 2015 s'attaquant en priorité aux secteurs les plus émetteurs, à savoir dans l'ordre les transports le bâtiment (résidentiel-tertiaire), l'agriculture et l'industrie.

2.6 LE PPA DE LA VALLEE DE L'ARVE

Le territoire de la CC du Pays Rochois fait partie du périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère de la Vallée de l'Arve.

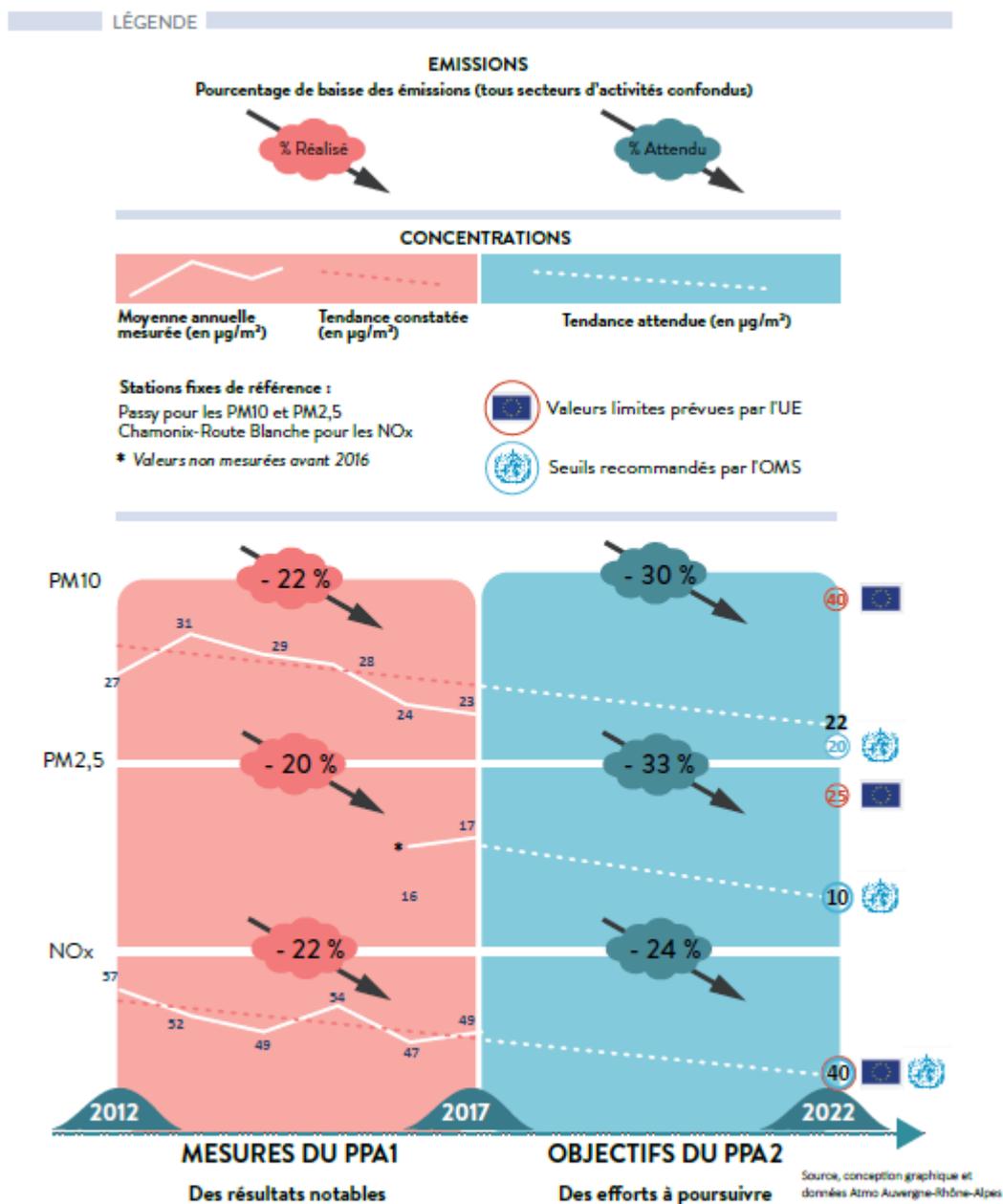
Le PPA 2 est mis en œuvre sur la période 2018-2023, et se décline à travers 5 axes, 12 défis et 30 actions :

AXES	DÉFIS	ACTIONS
COLLECTIF & TRANSVERSAL	1 ^{er} DÉFI PILOTER MUTUALISER FINANCER	1 Organiser la Gouvernance de l'Air dans la vallée et le suivi du PPA
		2 Mutualiser les moyens et harmoniser les bonnes pratiques des collectivités
	2 ^e DÉFI COMMUNIQUER INFORMER ÉDUIQUER	3 Mieux informer les populations et faciliter le dialogue sur la qualité de l'air
		4 Développer des actions/une stratégie de communication « Air »
		5 Déployer un réseau d'ambassadeur de l'air sur tout le territoire
		6 Mettre en place des actions d'éducation sur « santé et qualité de l'air » pour tous les publics
	3 ^e DÉFI INTERDIRE CONTRÔLER SANCTIONNER	7 Renforcer les contrôles routiers anti-pollution des véhicules
		8 Supprimer et interdire les foyers ouverts et les appareils de chauffage non-performants
		9 Faire respecter l'interdiction des brûlages à l'air libre, de l'écobuage et des mesures en pics
		10 Contrôler les activités économiques relevant de la police des installations classées
	4 ^e DÉFI SANTÉ	11 Améliorer le suivi de l'impact de la pollution sur les populations
	5 ^e DÉFI MOBILISATION CITOYENNE	12 Concours de projets citoyens « Chacun fait sa part pour l'air »
RESIDENTIEL & TERTIAIRE	6 ^e DÉFI RÉSIDENTIEL & TERTIAIRE	13 Massifier la rénovation énergétique
		14 Poursuivre et amplifier le « Fonds Air Bois »
		15 Développer un « Fonds Air Gaz »
ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	7 ^e DÉFI ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	16 Améliorer la connaissance des émissions des acteurs économiques pour mieux les maîtriser
		17 Poursuivre l'aide publique environnementale et à l'investissement des opérateurs économiques
	8 ^e DÉFI SECTEUR DE LA CONSTRUCTION ET DES TRAVAUX PUBLICS	18 Agir sur les émissions du secteur de la construction, de la production et de la transformation des matériaux
		19 Promouvoir les entreprises exemplaires dont les « chantiers propres »
20 Mailler le territoire en installations de traitement des déchets inertes du BTP		
TRANSPORTS / MOBILITÉ	9 ^e DÉFI MOBILITÉS	21 Manager la mobilité à l'échelle de la vallée via une « conférence des mobilités »
		22 Renforcer l'offre ferroviaire dans la vallée pour offrir des alternatives à l'autosolisme et accompagner les changements de comportement
		23 Mettre en place des « zones à faibles émissions »
	10 ^e DÉFI PARC ROULANT	24 Accélérer et amplifier le renouvellement du parc de véhicules
		25 Renforcer le maillage du territoire en énergies alternatives
	11 ^e DÉFI TRANSPORT DE MARCHANDISE	26 Rationaliser la logistique de proximité
		27 Favoriser les modes de transports de marchandise les plus vertueux, notamment le report de la route vers le fer
RESSOURCES & DÉCHETS	12 ^e DÉFI RESSOURCES & DÉCHETS	28 En application de la Loi TECV et du PRPGD, diminuer la production et le transport de déchets, anticiper la future organisation du traitement des déchets en optimisant leur valorisation
		29 Développer la méthanisation
		30 Développer une filière bois-énergie locale et améliorer la gestion de la forêt

Source plaquette du PPA 2

Les objectifs du PPA, avec lesquels le PCAET doit être compatible, sont les suivants :

Évolution des émissions et concentrations de PM10, PM2,5 et NOx grâce aux PPA1 et PPA2 en vallée de l'Arve



Les **émissions** correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines ou par des sources naturelles (volcans, ou composés émis par la végétation et les sols)

Les **concentrations** caractérisent la qualité de l'air que l'on respire, et qui s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

2.7 LE SCOT

Le Pays Rochois est doté d'un SCoT depuis 2014.

Parmi l'ensemble des orientations et objectifs du SCoT (explicités dans le DOO), on notera en particulier des objectifs avec lequel le PCAET est en cohérence :

- Partie 1 : une structuration et un développement urbain équilibré du Pays Rochois
 - Maîtriser les extensions urbaines
 - Hiérarchiser et organiser les réseaux de transports comme éléments de structuration urbaine. Notamment, le SCoT prescrit le renforcement et l'adaptation de l'offre en transports collectifs en relation avec le développement de l'urbanisation et en cohérence avec l'armature urbaine, ainsi que le confortement et l'optimisation des pôles gare de la Roche sur Foron et de Saint-Pierre-en-Faucigny.
 - Améliorer l'offre de transports en commun
 - Développer les « modes actifs » de déplacement
- Partie 3 : une gestion durable du territoire
 - Mettre en œuvre un développement urbain maîtrisé
 - Préserver la dynamique écologique
 - Protéger et valoriser la ressource en eau
 - Développer une politique énergétique durable. En particulier, « le SCoT soutient le déploiement d'une stratégie de production locale d'énergies renouvelables, qu'il s'agisse :
 - Du solaire photovoltaïque
 - D'une filière locale bois énergie performante
 - De la méthanisation.

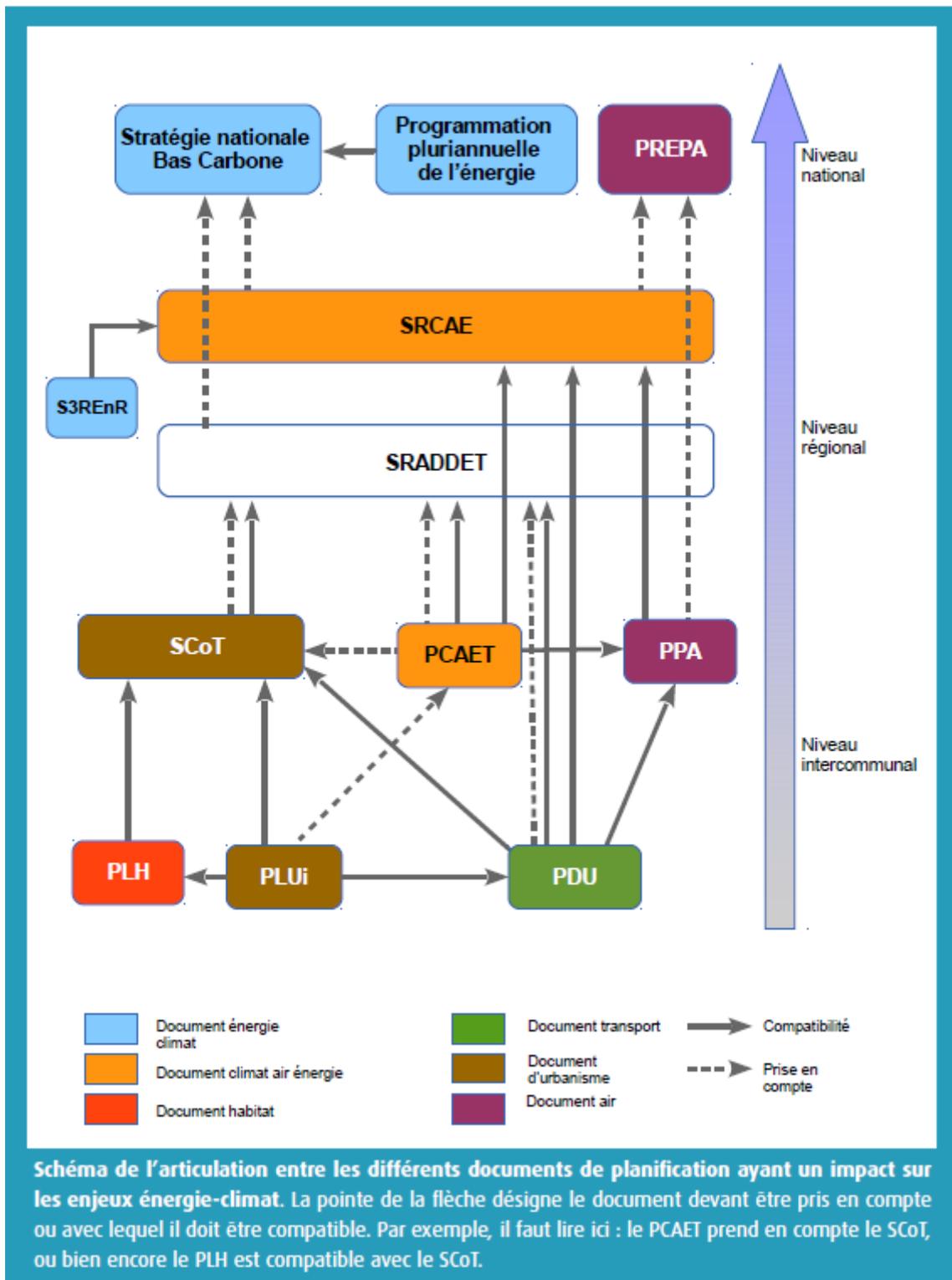
Enfin, le SCoT prône une plus grande performance énergétique des formes urbaines et des constructions (logements, équipements publics, bâtiments d'activité). »

 - Réduire la pollution lumineuse.
 - Préserver et requalifier la valeur agronomique et biologique des sols
 - Maîtriser la production et optimiser la gestion des déchets
 - Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, notamment par le soutien des actions du PPA de la Vallée de l'Arve.
 - Limiter l'exposition des populations aux risques naturels et technologiques

2.8 ARTICULATION DU PCAET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

Pour mémoire, le schéma ci-dessous rappelle l'articulation du PCAET avec les autres documents cadres. En particulier :

- Le PCAET doit être compatible avec le SRADDET,
- Le PCAET doit être compatible avec le PPA,
- Le PCAET doit prendre en compte le SCOT,
- Le PLUi doit prendre en compte le PCAET.



Source CEREMA « Planification énergie-climat, PLUi, quelles articulations ? »

Le CC du Pays Rochois n'a pas de PLUi en cours.

Un PLH est en cours d'élaboration pour la période 2019-2024.

3. LES SCENARIOS PROSPECTIFS AIR, ENERGIE CLIMAT

3.1 SCENARIO TENDANCIEL

Les éléments retenus pour l'élaboration du scénario tendanciel sont :

- Une augmentation moyenne par an de la consommation énergétique de 0,7%, au regard de la tendance observée par l'OREGES, à climat constant, entre 2010 et 2015 (dernières données disponibles au moment du diagnostic). Cette augmentation intègre l'augmentation de la population, et est ajustée selon chaque secteur, toujours selon les observations de l'OREGES.
- Une augmentation moyenne annuelle des émissions de Gaz à Effet de Serre de 0,26% observée entre 2010 et 2015. Pour chaque secteur, le tendanciel observé entre 2010 et 2015 a été appliqué.
- Les facteurs suivants, ajustés par rapport aux observations faites sur la période 2005-2015 par ATMO, ont été appliqués :
 - Baisse annuelle de 2% pour les Nox, les PM2,5 et les PM10, ainsi que les COVNM.
 - Baisse annuelle de 6,9% pour le NH3
 - Baisse annuelle de 5% pour les émissions de SO₂.

A l'horizon 2050 :

- La consommation énergétique est estimée à environ 1 050 GWh en tenant compte de l'évolution de la population, soit une hausse de 39% par rapport à 2015, essentiellement sur les secteurs du résidentiel, tertiaire et transports routiers.
- Les émissions de Gaz à Effet de Serre pourraient augmenter de 13% par rapport à 2015.
- En cumul d'émissions, la baisse totale des émissions de polluants considérés est estimée à - 55% par rapport à 2015.

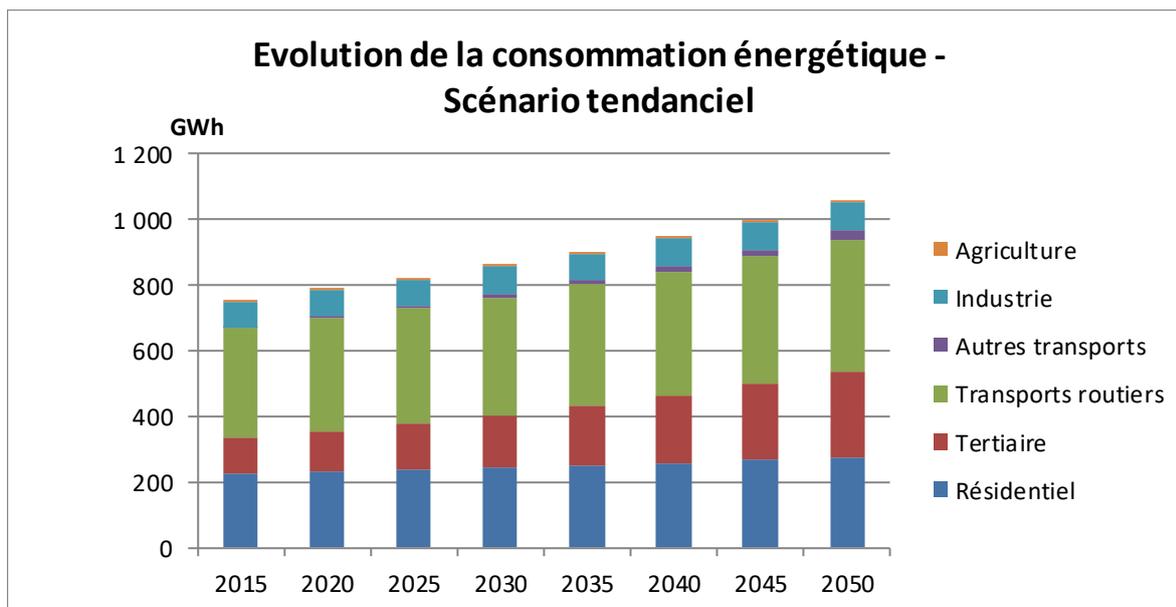


Figure 3 : Evolution tendancielle estimée de la consommation énergétique territoriale – Sc. tendanciel

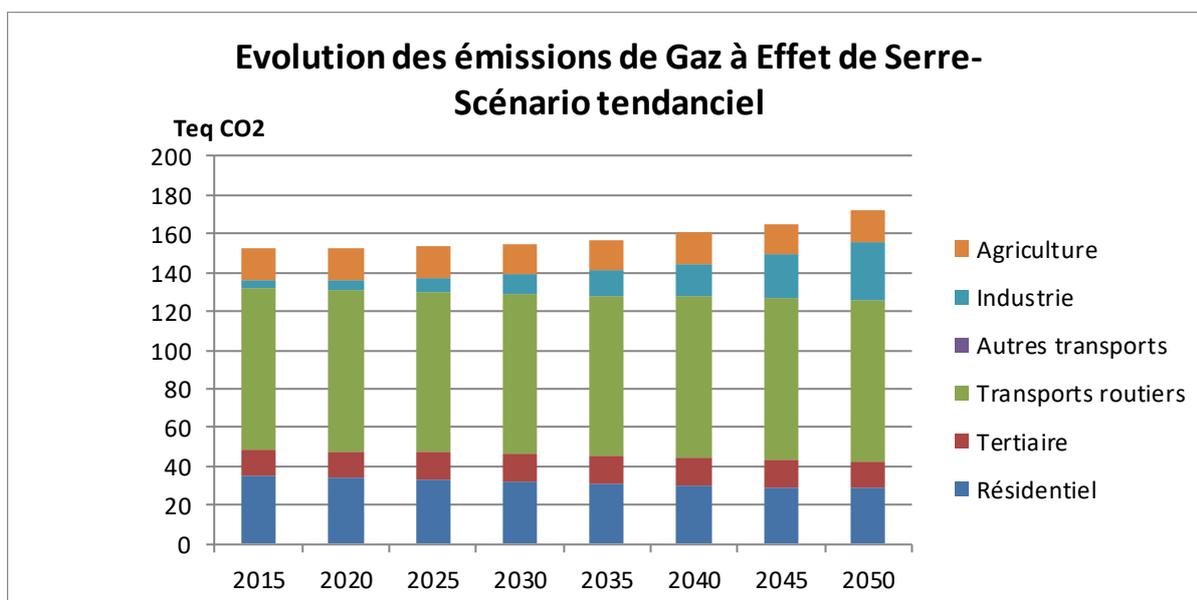


Figure 4 : Evolution tendancielle estimée des émissions de gaz à Effet de Serre – Sc. tendanciel

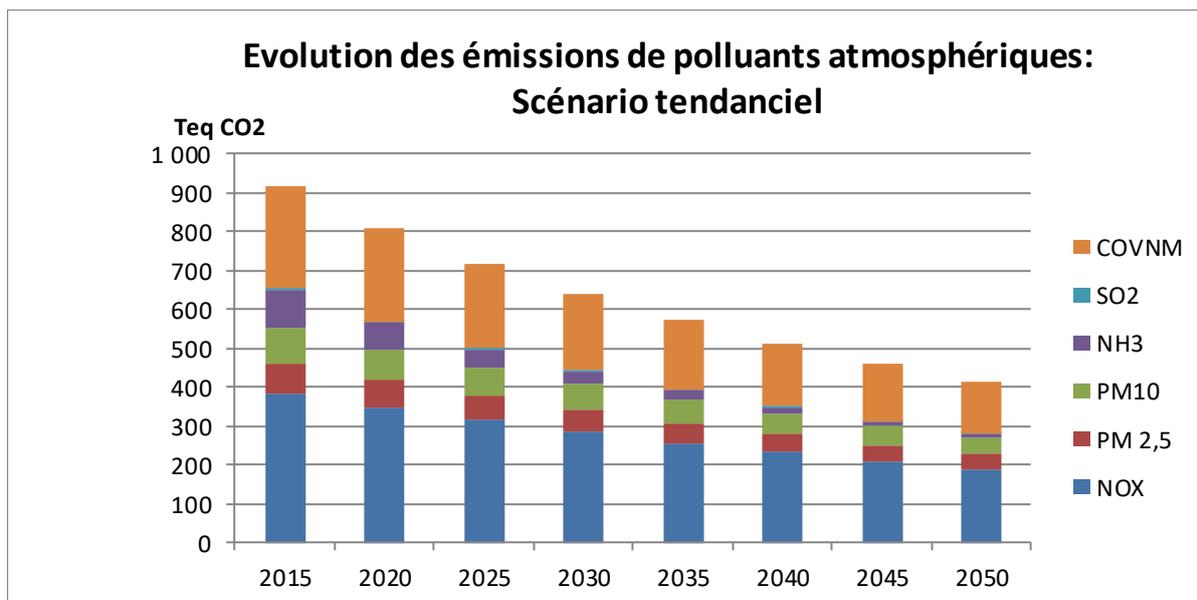


Figure 5 : Evolution tendancielle estimée des émissions de polluants atmosphériques – Sc. tendanciel

3.2 SCENARIO DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS ROCHOIS

3.2.1 LES RESULTATS DE L'ATELIER DE CONCERTATION AVEC LES ELUS

Cet atelier « Stratégie », qui s'est déroulé le 15 novembre 2018, a permis de poser les bases de la stratégie retenue sur le territoire, sur les aspects :

- Réduction des consommations énergétiques,
- Production d'énergies renouvelables.

De ces objectifs fixés en 2030, en découlent également des lignes directrices pour la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

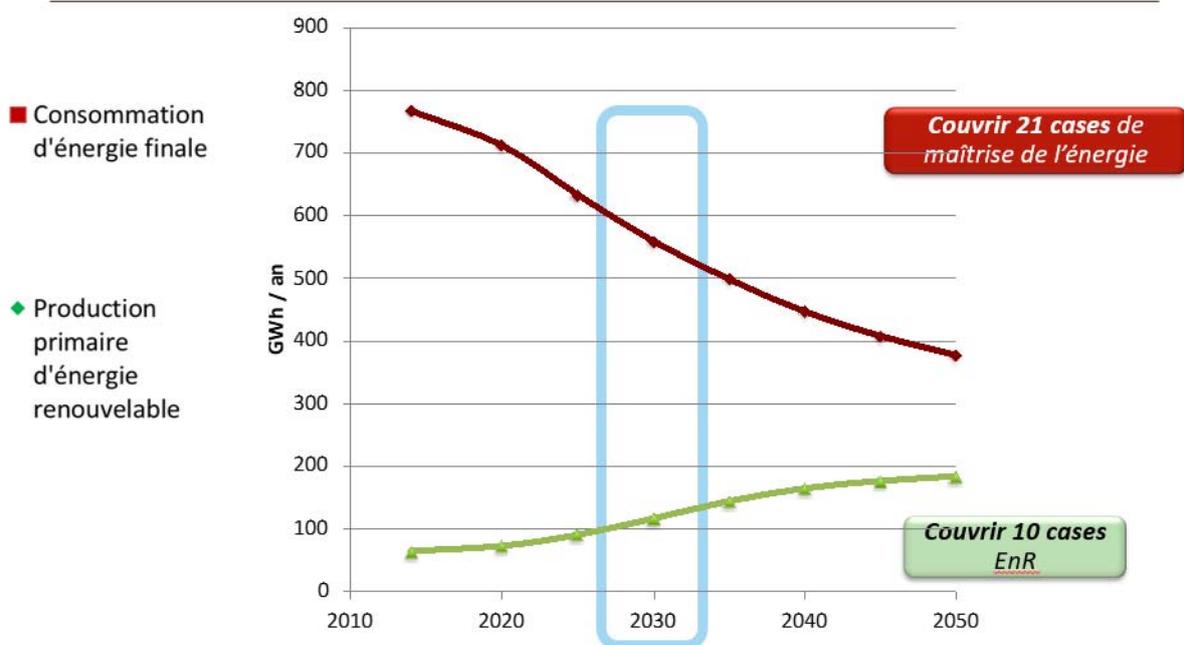
Cet atelier a réuni plus d'une vingtaine de participants, essentiellement des élus et techniciens du Pays Rochois.

► Cibles proposées à 2030

Pour mémoire, la cible proposée à 2030 consistait à réduire de 210 GWh la consommation énergétique du territoire (sans tenir compte de l'évolution de la population), et à atteindre 100 GWh de production d'énergie renouvelable (pour une production en 2015 de 62 GWh).

3 – QUELS OBJECTIFS POUR 2030 ?

QUEL MIX À 2030? TRAJECTOIRE TEPOS



Source diaporama d'introduction à l'atelier décideur

► Réduction de la consommation énergétique

Les participants ont mesuré l'ampleur de la marche à franchir pour être dans une trajectoire de réduction des consommations énergétiques ambitieuse de type TEPOS.

L'économie d'énergie ainsi envisagée est de 150 GWh à l'horizon 2030.

► Production d'énergies renouvelables

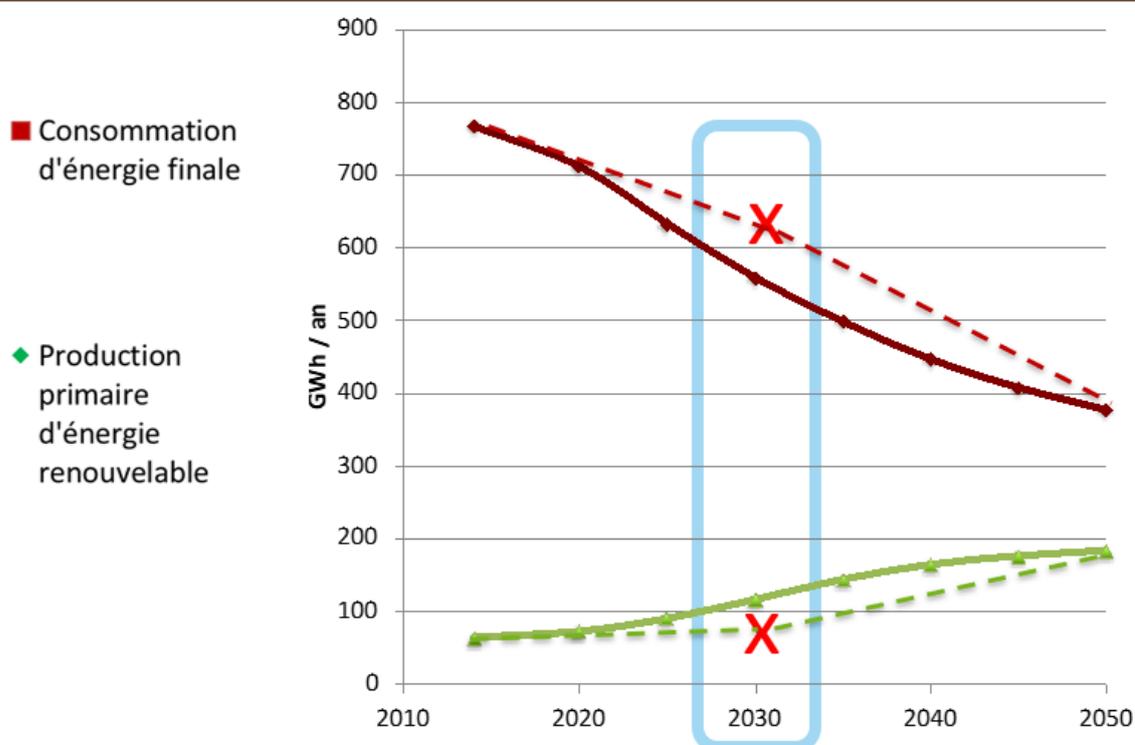
En matière de chaleur renouvelable, les filières prioritairement soutenues sont la méthanisation, et le solaire thermique. La géothermie soulève des interrogations, mais son développement, en couches superficielles, est retenue. Enfin, des réserves sont émises quant au bois énergie, notamment du fait des enjeux qualité de l'air, même si cette filière n'est pas écartée. En effet, le territoire est engagé dans le Plan de Protection de l'Atmosphère de la Vallée de l'Arve, et à ce titre, par prudence, les élus ne souhaitent pas favoriser le développement de chaufferies bois dans les années à venir.

En matière d'électricité renouvelable, le solaire photovoltaïque est retenu comme filière prioritaire par les 3 groupes.

► Ambition retenue pour 2030

En synthèse, les objectifs 2030 se situent légèrement en dessous de la cible proposée, mais le Comité de pilotage, lors de sa séance du 21 février 2019, a acté la volonté d'infléchir la courbe après 2030 pour garder les objectifs TEPOS à l'horizon 2050.

TRAJECTOIRE TEPOS



Cette trajectoire ambitieuse correspond aux objectifs TEPOS de la collectivité et du Pôle Métropolitain du Genevois Français.

3.2.2 SCENARIO « CC DU PAYS ROCHOIS »

En complément du mix énergétique retenu par les élus, dont les priorités ont été précisées précédemment, les hypothèses suivantes ont été prises en compte pour l'étude prospective des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques :

- Baisse de 20% des émissions de Gaz à Effet de Serre du secteur agriculture en 2030, par la mise en place de pratiques agricoles telles que préconisées dans le Scénario AFTERRES,
- Part d'énergie électrique consommée par les transports routiers : 20% en 2030, et électricité issue de source renouvelable à 100%¹,
- Part de bioGNV consommé par les transports routiers : 10% en 2030,
- Part d'essence consommée par les transports routiers : 40% en 2030,
- Part de diesel consommé par les transports routiers : 30% en 2030,
- 37% du parc d'appareils anciens à bois renouvelé en 2030, et 100% en 2050,
- Suppression de 50% de brûlage de déchets verts à l'air libre en 2030, et 100% en 2050.

La projection à 2050 à partir des objectifs 2030 donne les repères suivants :

- La baisse de la consommation énergétique est estimée à **-49%** par rapport à 2015,
- La baisse des émissions de Gaz à Effet de Serre est estimée à **-82%** par rapport à 2015,
- Une baisse globale des émissions de polluants, à suivre dans le cadre du PCAET, est estimée à **-67%** par rapport à 2015.

Ce scénario est illustré par les graphiques suivants :

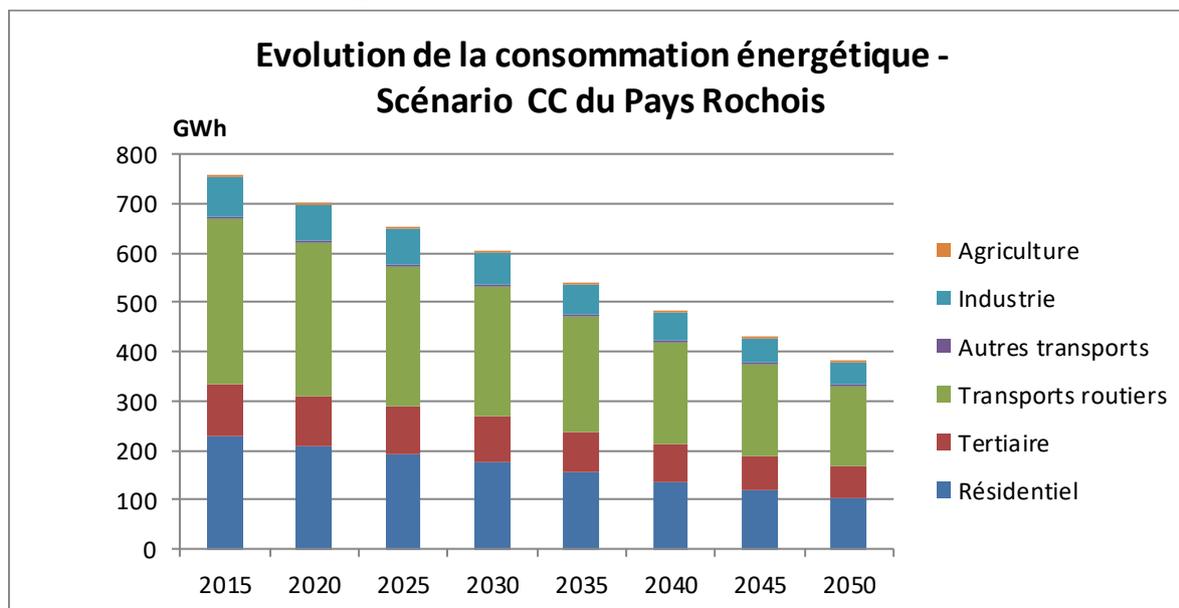


Figure 6 : Scénario « CC du Pays Rochois » : évolution de la consommation énergétique

¹ Le facteur d'émissions de GES retenu est celui du photovoltaïque, soit 55Gco2 /kWh

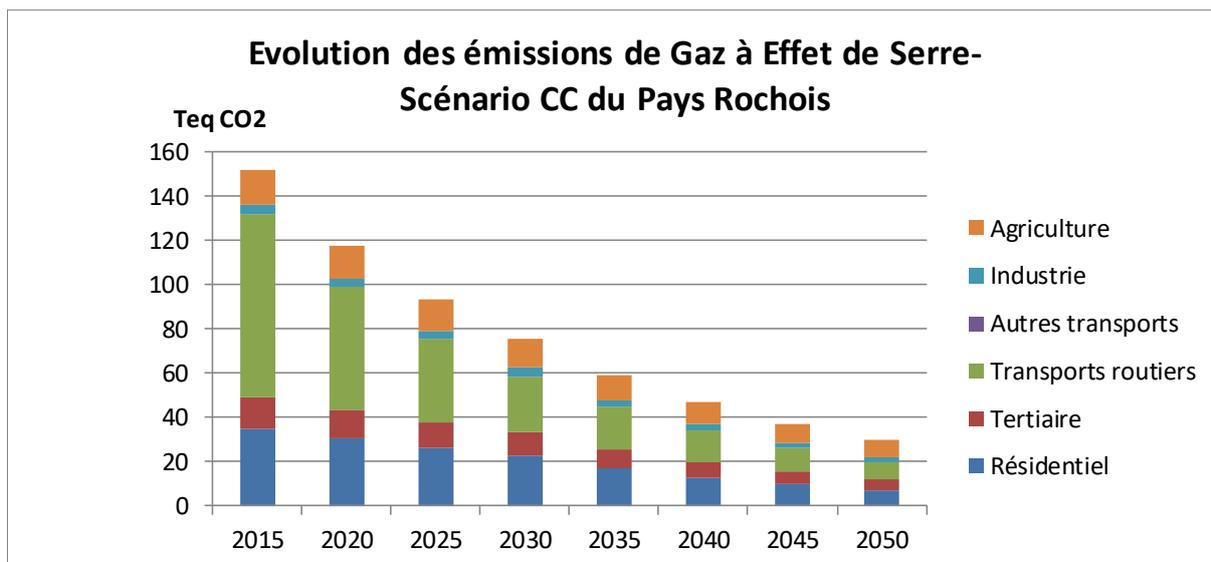


Figure 7 : Scénario « CC du Pays Rochois » : évolution des émissions de gaz à effet de serre

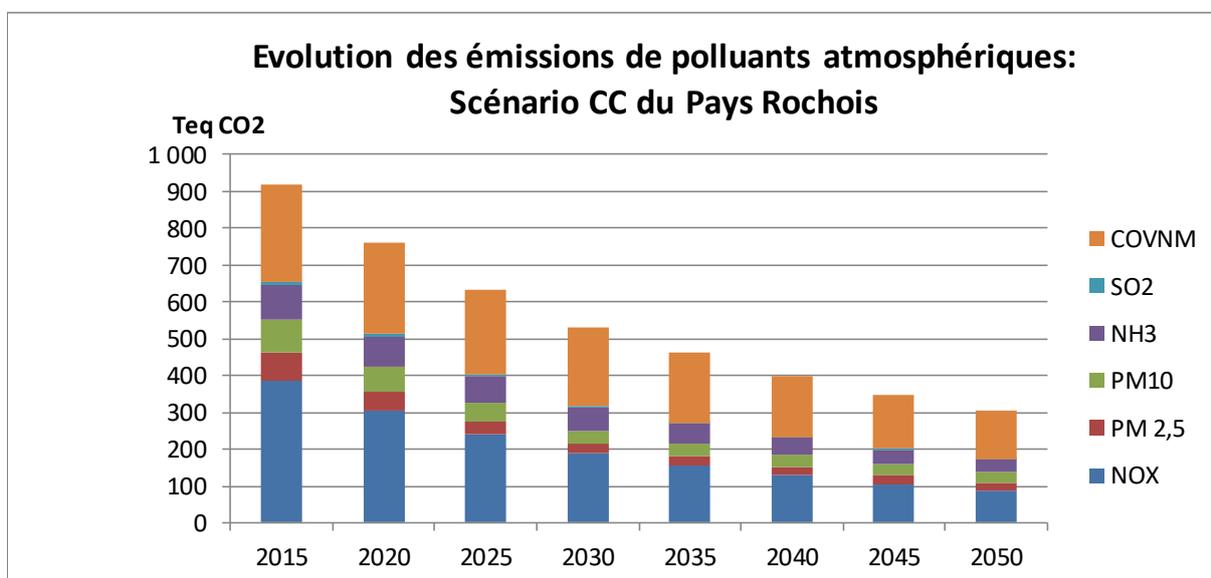


Figure 8 : Scénario « CC du Pays Rochois » : évolution des émissions de polluants atmosphériques

3.3 COMPARAISON ET SYNTHÈSE

Les graphiques suivants illustrent plusieurs éléments à retenir :

- ➔ Le scénario tendanciel ne permet pas de répondre aux enjeux de la transition énergétique, puisqu'une forte augmentation de la consommation énergétique est à envisager (+ 39%, essentiellement dans le secteur du bâtiment). En aucun cas il ne permet d'atteindre les objectifs de la loi TEPCV ;
- ➔ Le scénario « CC du Pays Rochois » permet une baisse importante de 49% de la consommation énergétique par rapport à 2015, donc dans l'objectif TEPOS de division par 2 de la consommation énergétique territoriale, et dans l'objectif national de la loi TEPCV.
- ➔ De plus, cette trajectoire permet de diviser par plus de 4 les émissions de Gaz à Effet de Serre, objectif inscrit dans la législation française depuis 2005 ;
- ➔ En outre, la trajectoire retenue permet une baisse significative des émissions de Nox et particules fines d'ici 2022, en accord avec les objectifs du PPA, les objectifs restants ambitieux jusqu'en 2050.
- ➔ Enfin, la trajectoire permet clairement de s'inscrire dans la dynamique TEPOS portée à l'échelle du Pôle métropolitain.

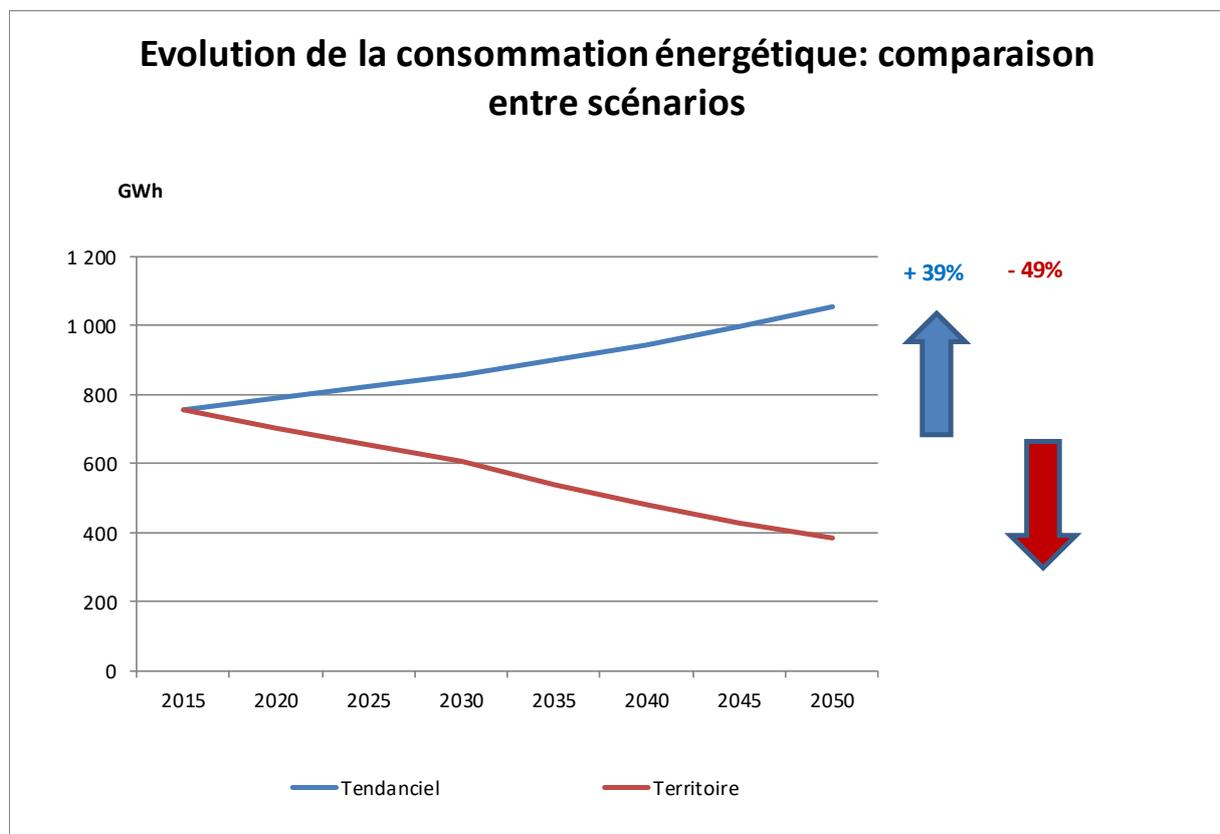


Figure 9 : Evolution de la consommation énergétique : comparaison entre scénarios

Evolution des émissions de Gaz à Effet de serre: comparaison entre scénarios

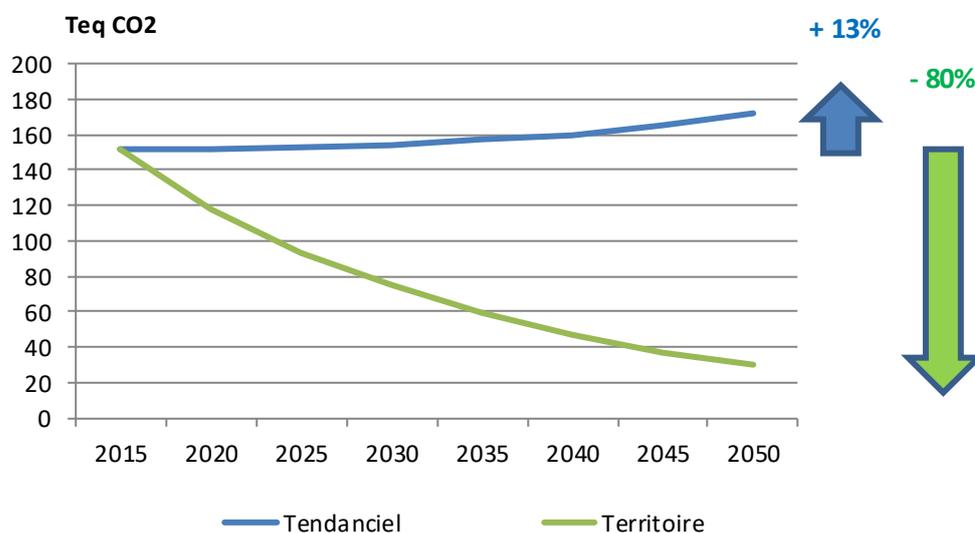


Figure 10 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre : comparaison entre scénarios

4. OBJECTIFS STRATEGIQUES DE LA CC DU PAYS ROCHOIS

4.1 OBJECTIFS QUANTITATIFS AIR, ENERGIE, CLIMAT

La déclinaison en objectifs stratégiques de cette trajectoire est la suivante :

Textes de référence		2021	2022	2026	2030	2050
LTECV	Consommation (baisse/2015)	-9%		-15%	-20%	-49%
Projet SRADET	Consommations transport				-21%	
Projet SRADET	Consommations résidentiel				-22%	
Projet SRADET	Consommations tertiaire				-14%	
Projet SRADET	Consommations agriculture				0%	
Projet SRADET	Consommations industrie				-16%	
LTECV et projet SRADET	Emissions de GES (baisse /2015)	-26%		-41%	-50%	-80%
SNBC	Emissions secteur transport	-38%		-59%	-70%	
SNBC	Emissions secteur bâtiment	-14%		-24%	-32%	
SNBC	Emissions secteur agriculture	-8%		-15%	-20%	
SNBC	Emissions secteur industrie	0%		0%	0%	
	Emissions de Polluants atmosphériques (baisse/2015)					
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de NOx	-25%	-27%	-40%	-51%	-77%
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de PM2,5	-36%	-38%	-56%	-67%	-71%
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de PM10	-31%	-34%	-49%	-60%	-67%
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de NH3	-15%		-25%	-33%	-66%
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de SO2	-7%		-13%	-17%	-46%
PPA, SRADET, PREPA	Emissions de COVNM	-9%		-15%	-20%	-51%
LTECV	Energies renouvelables et de récupération (en GWh)					
	Chaleur renouvelable					
	Bois énergie	38		39	40	60
	Solaire thermique	3		5	6	8
	Géothermie	6		6	6	10
	Méthanisation	6		11	14	22
	UIOM - thermique	0		0	0	0
	Récupération chaleur fatale	0		0	0	0
	Electricité renouvelable					
	Photovoltaïque	10		17	23	64
	Hydroélectricité	16		18	18	20
	Eolien	0		0	0	0
	UIOM -électricité	0		0	0	0
	Total				107	184
	Livraison d'énergie par les réseaux de chaleur	4		4	4	6

- ➔ La trajectoire envisagée permet à la CC du Pays Rochois d'être cohérente avec les objectifs fixés à l'échelon national à l'horizon 2030,
 - avec la loi de Transition énergétique (LTECV)
 - avec la stratégie bas carbone, avec néanmoins un léger décalage au regard des objectifs pour le secteur du bâtiment (SNBC)
 - avec le Plan de Protection de l'Atmosphère de la Vallée de l'Arve, qui fixe des objectifs de réduction des émissions de NOx et particule fines d'ici 2022, par rapport aux émissions de 2017
- ➔ La trajectoire envisagée permet à la CC du Pays Rochois d'être compatible avec les objectifs du SRADET

En 2030, pour une population estimée à environ 35 100 habitants (projections SCOT), la consommation énergétique finale est estimée théoriquement à 17 MWh/hab/an, soit une baisse de 37% par rapport à 2015 (environ 27 MWh/hab/an en 2015). Le SRADET indique un objectif régional de baisse de 23%.

En termes de qualité de l'air, les objectifs du PCAET s'inscrivent pleinement dans ceux du PPA :

- Une baisse de 24% des émissions de Nox en 2022, par rapport aux émissions de 2017, soit une baisse de 27% par rapport à 2015. Cette tendance est prolongée jusqu'en 2030.
- Une baisse de 33% des émissions de PM2,5 en 2022, par rapport aux émissions de 2017, soit une baisse de 38% des émissions par rapport à 2015. Cette tendance est prolongée jusqu'en 2030.
- Une baisse de 30% des émissions de PM10 en 2022, par rapport aux émissions de 2017, soit une baisse de 34% des émissions par rapport à 2015. Cette tendance est prolongée jusqu'en 2030.

4.2 OBJECTIFS RESEAUX

D'un point de vue quantitatif, la CC du Pays Rochois se fixe en première approche un objectif de 10% de chaleur distribuée par réseaux, à l'issue du plan d'actions en 2026, ainsi qu'aux horizons 2030 et 2050.

En complément, la CC du Pays Rochois, en partenariat avec les autorités organisatrices de transport et de distribution d'énergie, mettra en place les conditions nécessaires de développement des réseaux permettant d'atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables.

4.3 OBJECTIFS RENFORCEMENT DU STOCKAGE CARBONE ET MATERIAUX BIOSOURCES

L'enjeu du stockage du carbone à l'échelle d'un territoire repose sur deux logiques : réduire les émissions de carbone liées aux changements d'affectations des sols et accroître la séquestration du carbone.

Aussi, la collectivité se fixe les 3 objectifs suivants :

- **Réduire l'artificialisation des sols, pour tendre vers « Zéro artificialisation nette en 2050 »**

Dans les différents documents d'urbanisme et d'aménagement, et notamment dans le cadre de l'élaboration du PLUi, la collectivité poursuivra la mise en œuvre de décisions d'aménagement visant à réduire l'artificialisation des sols, en prévoyant d'une part de densifier à l'intérieur de l'enveloppe urbaine, et d'autre part d'augmenter globalement le nombre de logements à l'hectare.

- **Soutenir les pratiques agricoles favorisant le stockage carbone**

Certaines pratiques agricoles, telles que le retournement de prairies permanentes pour y implanter des cultures, sont à limiter le plus possible. En revanche, le déploiement de pratiques agricoles vertueuses (plantation de haies, enherbement permanent du rang, de l'interrang ou du pourtour des parcelles, réduction des labours, etc.) est à favoriser.

- **Développer l'usage de matériaux biosourcés**

La collectivité, dans son rôle d'exemplarité, renforcera l'usage des matériaux biosourcés pour la construction et la rénovation des bâtiments publics. L'utilisation de ces matériaux sera soutenue par les messages de sensibilisation auprès du grand public, par la collectivité et ses partenaires et via les dispositifs d'accompagnement tels que REGENERO.

Les filières de production de matériaux biosourcés sont aujourd'hui assez limitées sur le territoire du Pôle métropolitain. Leur développement s'intégrera dans la politique de développement de filières d'excellence autour de la transition énergétique, en construction à l'échelle du Grand Genève.

4.4 OBJECTIFS ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour répondre aux enjeux de l'adaptation du territoire au changement climatique, la collectivité se fixe prioritairement les objectifs stratégiques suivants :

- **Préserver la biodiversité en eau par des politiques d'aménagement adaptées**

L'importance des contrats environnementaux dans lesquels le territoire est engagé est réaffirmée par le PCAET. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes fait l'objet de mesures spécifiques dans le plan d'actions.

- **Préserver la ressource en eau et la solidarité entre territoires**

A l'échelle métropolitaine, la disponibilité, en termes quantitatifs, de la ressource en eau n'est pas égale selon les EPCI. La collectivité contribue à préserver la qualité de la ressource en eau et gérer durablement cette ressource.

Là encore, le PCAET réaffirme les engagements de la collectivité dans les contrats environnementaux, et notamment le SAGE de l'Arve.

- **Soutenir les plus fragiles face au changement climatique**

Par la poursuite d'actions de communication, de sensibilisation, d'accompagnement social envers les populations les plus fragiles face notamment à l'augmentation des températures, des périodes de fortes chaleur. A ce titre, l'enjeu des politiques d'accompagnement social et de création et maintien du lien social et intergénérationnel sont réaffirmés par le PCAET.

- **Prise en compte des risques naturels accrus dans les documents d'urbanisme**

Conformément au projet de SRADDET, la collectivité poursuivra l'intégration du risque accru de phénomène extrême dans les documents d'urbanisme (notamment le risque inondation).

5. OBJECTIFS OPERATIONNELS DE LA CC DU PAYS ROCHOIS

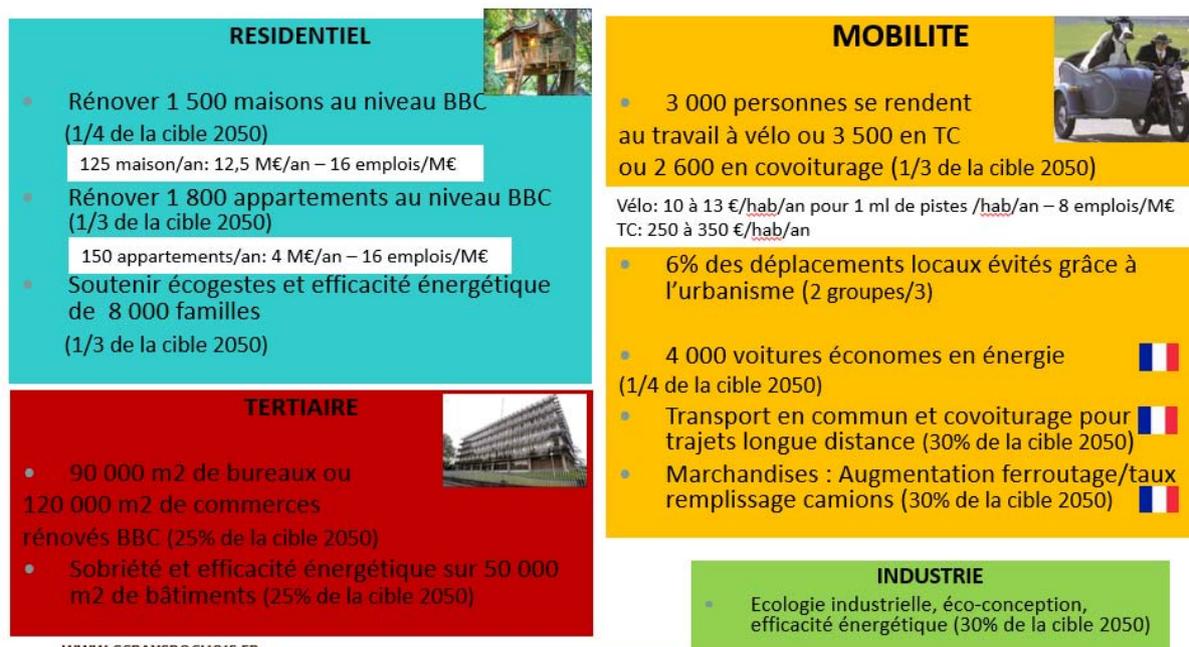
Ces objectifs stratégiques se déclinent concrètement par les objectifs opérationnels suivants, issus de la moyenne des 3 groupes de participants à l'atelier stratégie, et validés par la majorité des participants, en COPIL du 21 février 2019. Des réserves sur certains objectifs ont été émis, et intégrés à la réflexion lors de l'élaboration du plan d'actions.

5.1 REDUCTION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les objectifs sont les suivants, associés à des ordres de grandeur en termes d'investissement et de création d'emplois :

2 – OBJECTIFS OPÉRATIONNELS MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

ATELIER STRATÉGIE 15/11/18 : MOYENNE DES OBJECTIFS OPERATIONNELS A 2030



A noter qu'en termes de politique cyclable, la dépense moyenne nationale est de 5€ / habitant / an. Pour un réel développement de la pratique du vélo, les experts préconisent un investissement de 10 à 13 € / habitant / an, permettant de développer 1 mètre linéaire de piste cyclable par habitant et par an. En termes d'emplois créés, l'ordre de grandeur est d'environ 8 emplois par million d'euros investi.

En outre, concernant le covoiturage, le retour d'expérience conduit auprès d'entreprises implantées dans le Haut Jura et la Suisse, consistant à accompagner massivement le covoiturage par une mise en relation et un suivi de proximité, a permis d'atteindre un taux de covoitureurs de 25% ; cela nécessite un investissement de l'ordre de 340 € / covoitreur.

Ces ordres de grandeur correspondent à de l'économie locale générée. Le montant investi par la collectivité dépend des montages envisagés pour chaque action retenue dans le plan d'actions.

5.2 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les objectifs sont les suivants, associés à des ordres de grandeur en termes d'investissement et de création d'emplois :

2 – OBJECTIFS OPÉRATIONNELS ÉNERGIES RENOUVELABLES

ATELIER STRATÉGIE 15/11/18 : MOYENNE DES OBJECTIFS OPERATIONNELS A 2030

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

- 2 700 maisons équipées (1/3 de la cible 2050)
3,5 M€/an – 16 emplois/M€
- 3 800 places de parking ou 19 ha au sol (100% de la cible 2050)

METHANISATION

Entre 2 et 3 unités de 80 Nm³/h (petit collectif)
(50% de la cible 2050)
2 M€/an – 6 emplois/M€

SOLAIRE THERMIQUE

- 2 500 maisons équipées (50% de la cible 2050)
1 M€/an – 12 emplois/M€

BOIS ENERGIE

- 4 chaufferies bois de 300 kW chacune (moins de 10% de la cible 2050)
0,5 M€/chaufferie (hors réseau) – 10 emplois/M€
- 2 500 logements équipés d'appareils performants (35% de la cible 2050)
0,4 M€/an – 10 emplois/M€

PAC GEOTHERMIE

- 0 maison équipée

Ces ordres de grandeur correspondent à de l'économie locale générée. Le montant investi par la collectivité dépend des montages envisagés pour chaque action retenue dans le plan d'actions.

6. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

En conclusion, les principaux objectifs stratégiques de la collectivité à l'horizon 2030, sont :

- Réduire de 20% la consommation énergétique du territoire en 2030 par rapport à 2015,
- Porter la part de la production d'énergies renouvelables et de récupération à 107 GWh, soit une augmentation de 72% par rapport à 2015 (62 GWh en 2015).

Les orientations stratégiques territoriales, déclinées en objectifs opérationnels sont, à l'horizon 2030 :

- **Habitat :**
 - Développer massivement la rénovation énergétique globale et performante de l'habitat, en visant 1 500 maisons et 1 800 appartements rénovés d'ici 2030,
 - Sensibiliser et accompagner les habitants vers des pratiques et des équipements plus sobres énergétiquement.
- **Tertiaire et industrie :**
 - Rénover les bâtiments du secteur tertiaire (publics, privés, bureaux et commerces), en visant 90 000 m² de bureaux, ou 120 000 m² de commerces (ou un mixte) rénovés au niveau BBC,
 - Sensibiliser et accompagner les commerces et les industries vers des pratiques et des équipements plus sobres énergétiquement.
- **Mobilité :**
 - Développer les solutions alternatives à la voiture pour les déplacements locaux : modes actifs, covoiturage et transports en commun, en visant par exemple 2 600 personnes se rendant au travail en covoiturage,
 - Soutenir les mêmes leviers pour les déplacements longue distance,
 - Déployer une politique d'aménagement favorable à la réduction des déplacements contraints.
- **Energies renouvelables**
 - Développer la méthanisation et solaire thermique d'ici 2030, et viser le renouvellement de près de 40% du parc domestique au bois, pour améliorer la qualité de l'air,
 - Favoriser le développement du solaire photovoltaïque d'ici 2030, en visant près de 2 700 installations individuelles et poursuivre son développement d'ici 2050.

Cette stratégie permet à la CC du Pays Rochois d'enclencher une démarche de transition énergétique à la hauteur de l'ambition « Territoire à Energie positive » du Pôle métropolitain, et d'être cohérente avec le cadre réglementaire national, et le SRADDET en 2030 au niveau énergétique, réduction des émissions de gaz à effet de serre, et qualité de l'air.

Les orientations stratégiques prises généreront un développement d'économie locale substantielle et participent à la création d'emplois.