

PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL 2020-2026

STRATEGIE TERRITORIALE

Février 2020



Communauté de
Communes Thiers Dore
et Montagne
47 avenue du Général de
Gaulle
63300 THIERS



H3C – énergies

SIÈGE

35 chemin du Vieux Chêne
38240 MEYLAN
04 76 41 88 66

AGENCE ÎLE DE FRANCE

6 rue Abel
75012 PARIS
01 46 20 22 85

AUTRES AGENCES

LYON
MARSEILLE
FORT-DE-FRANCE
STRASBOURG

www.h3c-energies.fr

H3C
ENERGIES

Le sens de la performance énergétique

Sommaire

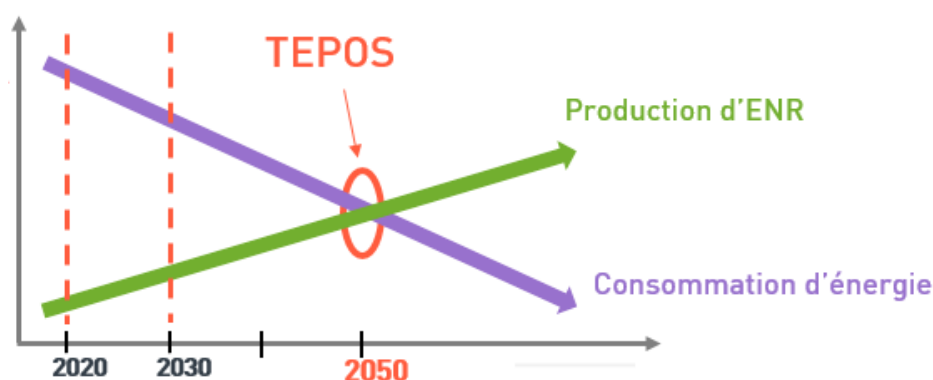
1.	Introduction	3
2.	Rappel du bilan territorial actuel	4
3.	Objectifs du PCAET	6
4.	Stratégie de la CC Thiers Dore et Montagne	7
4.1.	Processus d'élaboration	7
4.2.	Stratégie par secteur	8
4.2.1.	<i>AXE A - BATIMENT ET URBANISME</i>	<i>8</i>
4.2.2.	<i>AXE B – TRANSPORT ET DEPLACEMENTS</i>	<i>10</i>
4.2.3.	<i>AXE C – AGRICULTURE ET SYLVICULTURE.....</i>	<i>11</i>
4.2.4.	<i>AXE D – INDUSTRIE ET ACTIVITES ECONOMIQUES.....</i>	<i>12</i>
4.3.	Stratégie de développement des énergies renouvelables.....	14
5.	Synthèse	16
5.1.	Stratégie 2050.....	16
5.2.	Projection des objectifs.....	19

1. Introduction

L'élaboration du PCAET doit permettre d'aboutir à une vision partagée de ce que sera le territoire dans les prochaines décennies.

Le diagnostic territorial a permis d'apporter une vision claire et réaliste du territoire, et d'en identifier les principaux enjeux et leviers d'actions. Les actions potentielles pouvant être nombreuses et n'ayant pas la même temporalité de réalisation, il est important de faire « un arrêt sur image » et de prendre le temps d'étudier ce qui est le plus pertinent et cohérent à mettre en place à court, moyen et long termes et ainsi déterminer quels sont les objectifs souhaitables et atteignables.

De plus, la CCTDM s'est engagée dans une démarche TEPOS : elle a ainsi vocation de produire, d'ici 2050, plus d'énergies renouvelables qu'elle ne consomme d'énergie.



Présentation générale de l'objectif TEPOS

Cette phase de stratégie est donc une étape-clé du Plan Climat et de la candidature TEPOS. Elle a pour but de **fixer des objectifs ambitieux mais réalistes** à atteindre d'ici la fin du PCAET, mais aussi aux échéances 2030 et 2050 afin de s'assurer qu'il se situe sur une trajectoire cohérente vis-à-vis des ambitions du territoire. Il s'agit également de **présenter les leviers choisis** pour y parvenir avec une estimation chiffrée des gisements identifiés et donc l'analyse théorique des possibilités du territoire.

Par ailleurs, il est important de noter que ces objectifs doivent être en concordance avec les documents structurants sub-territoriaux comme la SNBC¹ et la PPE² au niveau national, ou encore le futur SRADDET de la région Auvergne-Rhône Alpes. Leur déclinaison opérationnelle doit quant à elle être cohérente avec l'ensemble des politiques actuelles et à venir du territoire et ses communes (TEPOS mais aussi PLU, PLH, ...).

¹ Stratégie Nationale Bas Carbone, issue de la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte

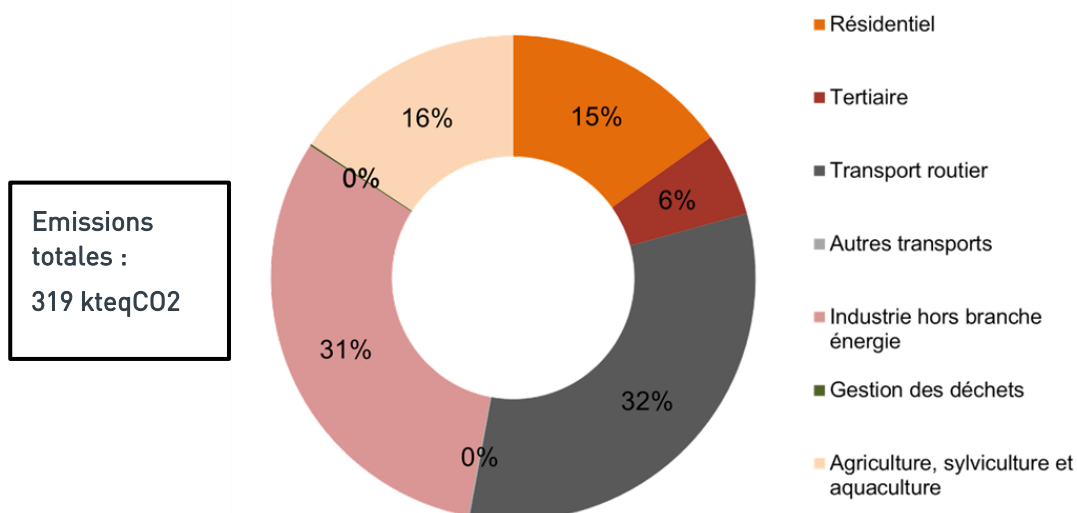
² Programmation pluriannuelle de l'Énergie, révisée fin 2018

2. Rappel du bilan territorial actuel

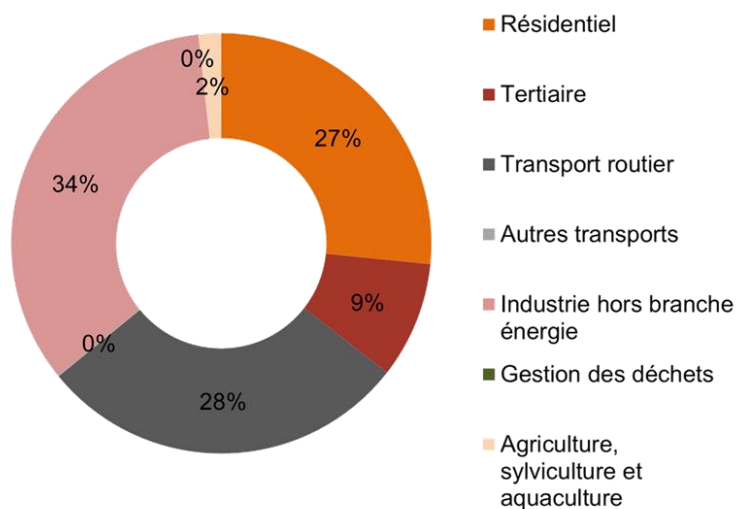
En 2015, le territoire a émis **319 kteqCO₂³**, consommé **1 441 GWh** d'énergie finale et produit **172 GWh** d'énergies renouvelables. Le potentiel de développement d'ENR a quant à lui été estimé à **142 GWh/an**.

Voici la répartition de ces bilans par secteur (ou par type d'énergie produite, pour les ENR) :

■ Emissions de GES⁴ par secteur en 2015 (climat normal) - OREGES, 2017



■ Consommation finale par secteur en 2015 - OREGES, 2017 :



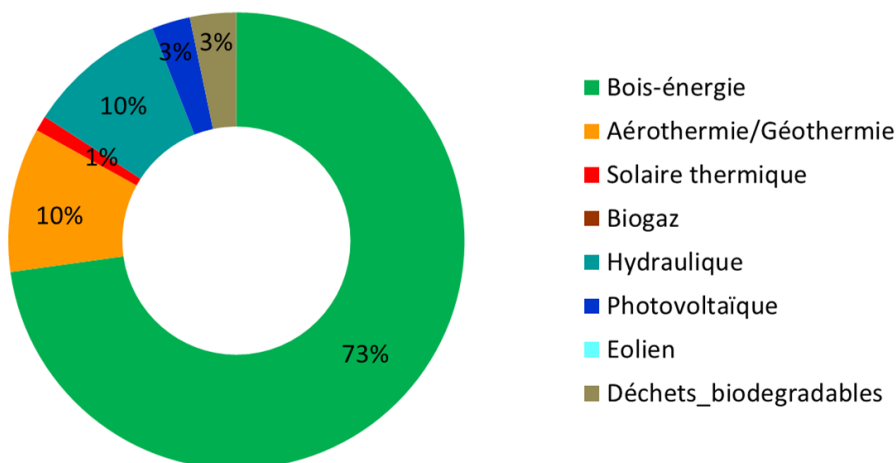
Consommations totales : 1441 GWh

³ UTCAF : Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des terres et Foresterie)

⁴ Gaz à Effet de Serre

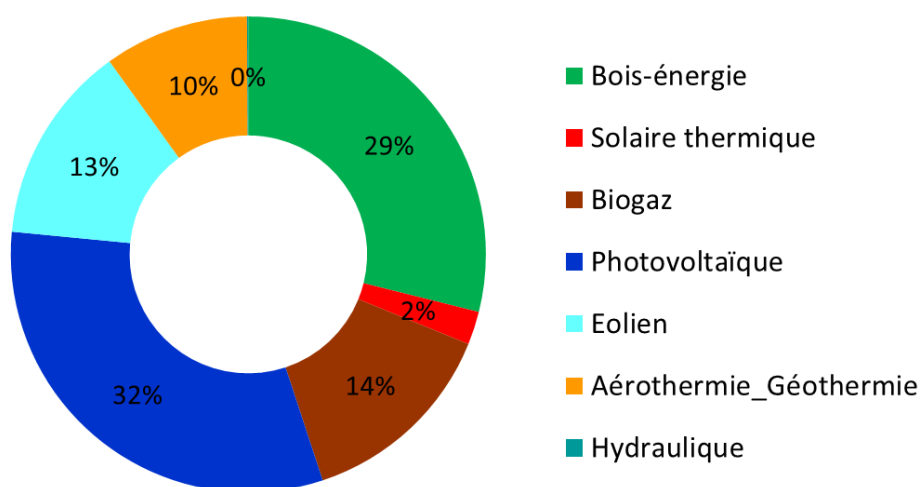
■ Répartition de la production d'énergie primaire – OREGES 2017 / ADHUME 2018

Production ENR 2015 : 172 GWh/an



■ Estimation du potentiel ENR – ADHUME 2018

Production supplémentaire potentielle (gisement estimé en 2015) : 222 GWh/an



Remarque : En plus de ces 222 GWh/an, H3C-Energies estime un gisement d'énergie de récupération de **39 GWh annuels** (sur chaleur fatale, secteur industriel).

3. Objectifs du PCAET

Le Plan Climat Air Energie du Territoire doit s'inscrire dans la continuité des grands objectifs réglementaires (loi TECV, via la SNBC et PPE) et locaux déjà formulés (territoire TEPOS) :

Loi TECV	TEPOS
A échéance 2030 : - Réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre (GES) - Réduire de 20% les consommations d'énergie finale - Porter la part d'énergie renouvelable (ENR) à 32% des consommations du territoire A échéance 2050 : Diviser par 4 les émissions de GES	A échéance 2050 : Atteindre au minimum l'équilibre entre production locale d'énergie et consommations. C'est-à-dire approximativement : - Diviser par 2 les consommations - Multiplier par 4 la production d'ENR

Déclinés à l'échelle du territoire, on obtient :

		Efforts à fournir	
		SNBC/PPE 2030	TEPOS 2050
GES	2015 319 kteqCO2	-161 kteqCO2	-239 kteqCO2
Consommations d'énergie	1 441 GWh/an	-285 GWh/an	-720 GWh/an
Energies renouvelables produites	172 GWh/an	+142 GWh/an	+547 GWh/an

Ces objectifs combinés sont très ambitieux, notamment en ce qui concerne le développement des énergies renouvelables.

Il s'agit ici de monter une stratégie qui permet de s'en approcher au mieux, mais restant concrète et cohérente avec le développement et les possibilités du territoire.

En pratique, la stratégie proposée doit permettre d'aborder l'ensemble des thématiques du plan climat dont la pollution de l'air, l'atténuation de la vulnérabilité du territoire, la problématique des réseaux d'énergie, l'augmentation du stockage carbone, etc. Il ne s'agit pas de fixer des objectifs précis sur tous ces thèmes, mais de s'assurer que par les leviers stratégiques choisis, ils pourront être suffisamment traités dans le plan d'actions (qui sera la déclinaison opérationnelle de la stratégie).

4. Stratégie de la CC Thiers Dore et Montagne

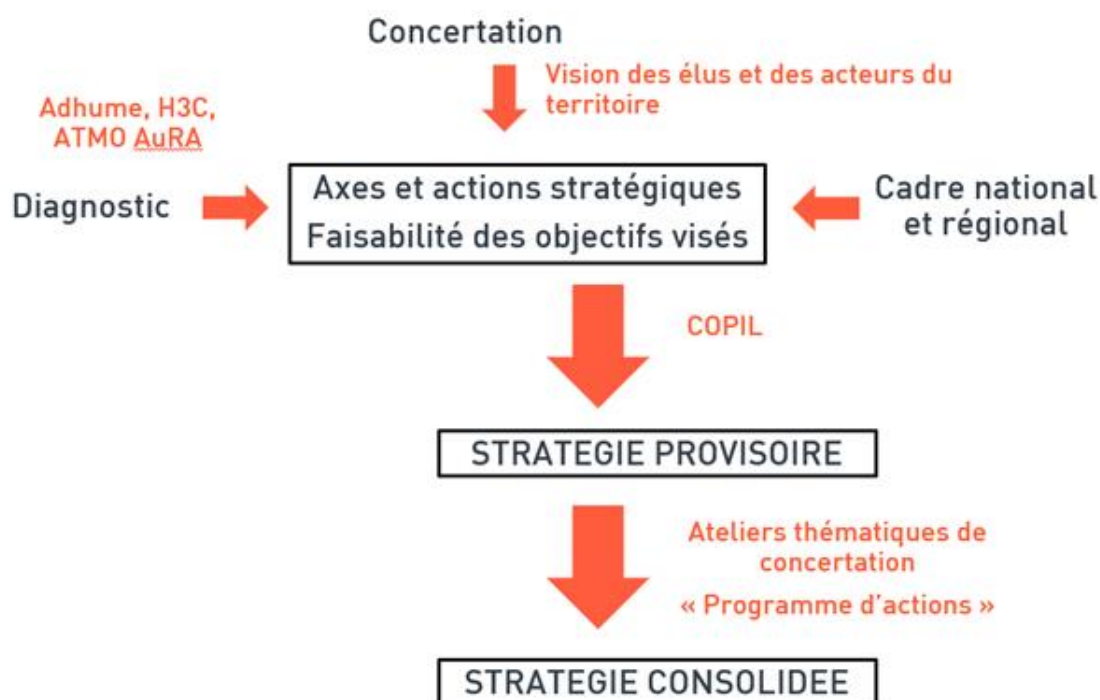
4.1. Processus d'élaboration

La stratégie de ce Plan Climat a été montée selon un processus **de concertation avec les acteurs du territoire**.

Une première version a été établie à partir des propositions issues du Forum de lancement du 1^{er} mars 2018 et des ateliers dédiés à la Stratégie du 22 Mars 2018, tenant donc compte à la fois des enjeux mis en avant par le diagnostic et de la vision des acteurs du territoire.

Après validation en Comité de Pilotage (15 Mai 2018), cette stratégie provisoire a servi de base de travail pour les ateliers thématiques du plan d'action de Mai et Juin 2018, dont le but était de décliner de manière opérationnelle les objectifs et leviers stratégiques choisis.

Enfin, elle a été consolidée après ces ateliers suite à l'analyse commune de la faisabilité des actions proposées et à l'apparition de nouvelles pistes.



→ La stratégie retenue s'articule autour de 4 axes principaux, détaillés ci-après :

- AXE A - Bâtiment et urbanisme
- AXE B - Transport et Déplacements
- AXE C - Agriculture et sylviculture
- AXE D - Industrie et activités économiques

Elle porte également sur le développement des énergies renouvelables, indispensable dans une démarche TEPOS et dont les orientations stratégiques 2050 sont décrites dans la partie 4.3.

Remarque : Ces axes structurants de la stratégie, détaillés ci-après, constituent la trame des développements à mettre en œuvre et sont notamment déclinés dans le Plan d'Actions du PCAET et de la démarche TEPOS. Ce plan d'actions, bras armé de la présente stratégie sur les années 2020-2026, comporte un axe supplémentaire regroupant les projets spécifiques à la collectivité (« AXE E - Une communauté de communes coordinatrice, des collectivités exemplaires »).

4.2. Stratégie par secteur

4.2.1. AXE A - BATIMENT ET URBANISME

RENOVER LES BATIMENTS

Le bâtiment étant l'un des secteurs les plus consommateurs, et le chauffage sa première source d'émissions de GES, il a semblé naturel de se diriger en premier vers le levier de la **rénovation des logements et bâtiments tertiaires**⁵. Un objectif de rénovation a ainsi été fixé : **rénovier intégralement la moitié du parc de bâtiments à 2050**, ce qui équivaut à la rénovation de 7 750 logements (soit 250 logements/an) et 155 000 m² de locaux tertiaire (5 000 m²/an).

Dans cette rénovation intégrale sont compris à la fois :

- La **forte amélioration de l'enveloppe** des bâtiments, qui permettra de réduire les besoins en énergie et par conséquent les émissions correspondantes,
- Mais aussi le **remplacement des systèmes énergétiques** tant pour améliorer les rendements et donc consommer moins, que pour tendre vers un type d'énergie moins lourd en carbone, voire décarboné. Notamment, côté ENR, le territoire vise le remplacement des production d'ECS classiques des ménages par du solaire thermique

Par ailleurs, le territoire **vise le remplacement de 100% des systèmes de chauffage des bâtiments d'ici 2050** (par des systèmes efficaces et fonctionnant via des énergies non fossiles).

Enfin, il s'agira en parallèle de réduire les consommations d'éclairage et électricité spécifique des ménages en incitant à renouveler les systèmes concernés en visant une meilleure efficacité (technologie LED, étiquettes A à A+++, etc.). Enfin, former les citoyens du territoire aux éco-gestes est ressorti comme un levier complémentaire à développer pour permettre à ces actions concrètes d'être le plus efficaces.



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

L'accent est mis en priorité sur la rénovation de logements (objectif de rénovation à 6 ans : 750 logements dans le cadre de la PTRE⁶, 630 logements dans le cadre des programmes d'amélioration de l'habitat soutenus par l'ANAH et 120 logements côté bailleurs sociaux, l'Ophis du Puy-de-Dôme comme Auvergne Habitat souhaitant réhabiliter leur parc le plus économe sans que ce dernier ne soit en capacité en 2019 de prendre des engagements chiffrés en la matière), la rénovation des bâtiments publics et la formation des artisans.

Cf. AXE A du plan d'actions – Catégorie « vers des logements sobres en énergie » et AXE E du plan d'actions – Catégorie « Exemplarité et projets de la collectivité »

Impacts parallèles

Ces actions contribuent à l'atteinte des objectifs carbone et de réduction des consommations, mais permettent également de réduire la pollution de l'air, la précarité énergétique et la dépendance aux énergies fossiles. Elles favorisent l'artisanat local et le maintien voire développement de l'emploi.

⁵ Bâtiments publics, commerces, bureaux, établissements de santé et autres ERP

⁶ Plateforme Territoriale de Rénovation Énergétique

Points de vigilance

Les rénovations sont ici envisagées très ambitieuses afin de maximiser l'exploitation du gisement présent. De manière théorique, le calcul est donc réalisé en visant l'atteinte de l'étiquette énergie C. En pratique, ce niveau de performance reste très difficile à atteindre.

La traduction de ces ambitions dans les documents d'urbanisme locaux, notamment les PLU et PLH, devra être assurée.

La fenêtre temporelle de passage à l'action étant restreinte, il sera nécessaire de développer les ENR en parallèle de l'optimisation des consommations. Néanmoins, il faut garder en tête que la réduction des consommations est LE PREMIER LEVIER D' ACTIONS de la transition énergétique, et doit être favorisé devant le développement des énergies renouvelables, surtout en ce qui concerne les logements et les messages de sensibilisation des habitants.

Une part conséquente des logements du territoire a été construite en pisé, matériau qui nécessite des techniques spécifiques de rénovation. Le problème ne doit pas être sous-estimé et il faudra notamment intégrer aux actions une démarche de recensement voire formation des artisans locaux pour intervenir sur ce type de matériaux.

Remarque : Une étude est menée par la région AuRA sur les techniques d'éco-rénovation du bâti ancien.

URBANISME

L'aménagement du territoire est un levier important de développement durable. En effet, il permet une harmonisation des constructions et infrastructures tant sur leur aspect visuel, organisationnel qu'environnemental. Géré en grande partie par les communes et la CCTDM, **les collectivités ont donc la possibilité de faire émerger des projets structurants et ambitieux** sur de nombreux sujets du plan climat : mobilités alternatives et douces, approvisionnement énergétique (réseaux de chaleur, production ENR), gestion de l'eau et des déchets, éclairage public, etc.

De plus, il ne faut pas négliger l'impact des constructions neuves qui se verront nombreuses d'ici 2050. Pour cela, le territoire encouragera l'exemplarité environnementale des nouveaux bâtiments (démarches environnementales, développement de l'éco-habitat collectif, ...) ainsi que le fort recours aux énergies renouvelables.

Pas d'objectifs 2050 chiffrés pour cette thématique très générale et difficile à orienter sur cette échelle de temps, mais **une volonté forte de développer durablement le territoire sur l'ensemble des thèmes cités d'ici 2050.**



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Les actions prévues en lien avec l'urbanisme sont nombreuses et portent sur différents axes. Les principales sont le développement de réseaux de chaleur et de l'écohabitat collectif et le déploiement d'ombrières photovoltaïques. Le plan prévoit de plus d'intégrer aux documents d'urbanisme les mesures nécessaires pour rendre cohérentes et possibles l'ensemble des actions du plan climat.

Cf. Cf. AXE A – Catégorie « Aménagement du territoire » et AXE E – « Exemplarité et projets de la collectivité »

4.2.2. AXE B – TRANSPORT ET DEPLACEMENTS

Le transport routier est le premier poste d'émissions de GES du territoire, dont la moitié est issue du **transport de personnes**, et l'autre le **transport de marchandises** (camions).

TRANSPORT DE PERSONNES

Il y a plusieurs moyens de réduire les consommations et émissions de ce secteur. Ceux retenus par le territoire sont la **diminution des distances parcourues** sur le territoire au quotidien par les habitants (« Territoire des courtes distances »), l'évolution des modes transport tant vers des **modes doux** (vélo, marche), que vers des **modes partagés** comme le covoiturage ou les transports en commun, et le **développement de sources alternatives d'énergie**.

Le territoire a choisi de se fixer l'objectif d'une **conversion d'ici 2050 de 60% des véhicules personnels en véhicules électriques** et de **100% des véhicules thermiques de transport en commun au biogaz**.

Remarque : Les voitures électriques possèdent un meilleur rendement énergétique que les voitures thermiques ; on estime que les premières consomment environ 15 kWh/100 km contre 60 kWh/100 km pour les secondes. L'action permet donc également de réduire les consommations, en plus de réduire les émissions de polluants.

Ces actions devront être accompagnées d'un gros travail de communication auprès du grand public, mais aussi des entreprises et des administrations.



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Les actions choisies pour réduire l'impact du transport de personnes contribuent à l'atteinte des objectifs 2050. On y retrouve des éléments sur la diversification des modes alternatifs (covoiturage, autopartage, voitures électriques, stations GNV, etc.), une réflexion sur les transports en commun, et des actions d'information et sensibilisation.

Cf. AXE B du plan d'actions – Toutes catégories hors « Transports de marchandises » et AXE E – « Exemplarité et projets de la collectivité »

TRANSPORT DE MARCHANDISE

Selon les données de l'ORCAE, 60% des émissions de GES émis par le transport de marchandises sont "subis" car elles sont dues à l'autoroute 89 (A89). Les leviers d'action directs sont ici plus complexes car une grande partie des déplacements considérés sont transitoires.

Les axes de travail ont été retenus :

- « Territoire des courtes distances » : développer un approvisionnement plus local ;
- Transférer une partie du transport routier de marchandise vers les voies ferrées. **Objectif : 5 % des flux.**
- Mobiliser les entreprises locales afin qu'elles optimisent leurs déplacements et leurs flux de marchandises ;
- Relayer la Charte Objectif CO2 élaborée en 2018 par l'ADEME et le ministère en charge de l'écologie, qui est destinée aux transporteurs routiers afin qu'ils réduisent leurs émissions de GES.



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Les actions choisies pour réduire l'impact du transport de marchandises sur l'environnement et contribuer aux objectifs 2050 sont le développement du transport par voies ferrées, la création d'un outil de rationalisation de l'approvisionnement en produits locaux et la sensibilisation des entreprises à la réduction des transports de marchandise.

Cf. AXE B du plan d'actions – Catégories « Transports de marchandises »

Impacts parallèles

Ces actions contribuent à l'atteinte des objectifs carbone mais réduisent aussi fortement la pollution de l'air, la dépendance aux énergies fossiles et à termes les besoins d'augmenter les surfaces imperméabilisées. Elles favorisent aussi le lien social et le retour à une économie plus locale, et limitent l'isolement des personnes aujourd'hui sans voiture (transport en commun ou à la demande, autopartage, etc.).

Points de vigilance

*Avoir recours à des énergies alternatives demande une **réflexion complète** sur la chaîne d'approvisionnement et d'acheminement, mais aussi sur le dimensionnement des réseaux actuels (surtout électrique) afin de déterminer la faisabilité d'actions d'ampleur mais aussi leurs impacts indirects sur l'environnement. Le déploiement de flottes électriques doit donc se faire en parallèle d'une réflexion globale sur ces sujets.*

*Le **recyclage** des batteries des voitures électriques est au cœur des débats actuels : il s'agira d'apporter une réflexion sur ce sujet, en parallèle des actions qui seront menées.*

*Par ailleurs, utiliser l'électricité est environnementalement intéressant uniquement s'il s'agit d'une **électricité décarbonée**. Actuellement en France, le contenu carbone global de l'électricité reste faible mais peut atteindre des hauts taux d'émission en période de pic de consommation (recours à des centrales fioul ou charbon pour alimenter le réseau). Il s'agit alors d'intégrer cette réflexion dans la réalisation des actions, en envisageant par exemple l'autoconsommation à partir d'ENR pour les bornes électriques, ainsi qu'une sensibilisation renforcée, une limitation dans les plages horaires de recharge, etc.*

*Enfin, certaines actions sont complémentaires et ont des **effets cumulés**, c'est-à-dire qu'on ne peut pas additionner telles quelles les économies que chacune engendre. Cet effet est pris en compte dans la présente stratégie mais peut être oublié au fil des ans, lors du suivi et des futurs bilans.*

4.2.3. AXE C – AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

Il a été retenu pour ce secteur de développer, à l'échelle de la CC TDM, le **scénario Afterres 2050**. Il comprend notamment le déploiement de l'agroécologie, qui consiste en une forte évolution des pratiques agricoles vers des modes plus durables (meilleure gestion des sols, usage des engrais, etc.) permettant de réduire fortement les émissions de GES du secteur.

Il s'agit d'une décision en cohérence avec le PAT (Programme Alimentaire Territorial) porté par le Grand Clermont et le Parc Naturel Régional Livradois-Forez qui entendent utiliser ce scénario comme base de développement.

L'objectif visé par la stratégie 2050 de la CCDTM est une **réduction de 25% des consommations et de 53% des émissions de GES** du secteur.

L'objectif du territoire est également d'**optimiser l'utilisation du bois-énergie et bois d'œuvre local** en exploitant le gisement supplémentaire identifié (35 GWh/an pour le bois-énergie) mais aussi en ayant une approche plus sobre et mieux répartie de sa consommation.

➔ Pour atteindre ces objectifs, le territoire a conscience du besoin de structurer les filières dédiées ainsi que les pratiques associées (tant agricoles que de gestion forestière).



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Sur cette thématique, le plan d'action vise à accompagner le développement de nouvelles pratiques agricoles et forestières. Il intègre également plusieurs actions autour du « produire et consommer local » via le PAT et le déploiement de filières locales (bois, produits biosourcés, méthanisation).

Cf. AXE C du plan d'actions – AGRICULTURE & SYLVICULTURE

Impacts parallèles

Ces actions contribuent à l'atteinte des objectifs carbone mais permettent aussi de préserver voire développer la séquestration carbone des sols, forêts et constructions (par l'utilisation fréquente de bois d'œuvre local). La pollution de l'air, des sols et des eaux est également améliorée par le recours à des pratiques agricoles raisonnées et durables. Enfin, la structuration et le développement des filières permet d'optimiser l'exploitation des ressources que possède le territoire, contribuant au développement des revenus et emplois locaux.

Points de vigilance

La concurrence entre filière et à la multiplicité des acteurs sont les principaux freins de développement pérenne des filières.

Attention par ailleurs lors du développement de la consommation de bois-énergie pour le chauffage : s'il n'est pas accompagné d'une sensibilisation renforcée et de formations concrètes vis-à-vis de l'utilisation du combustible bois, la pollution atmosphérique hivernale risque d'augmenter fortement (PM 2,5 et PM 10 principalement).

4.2.4. AXE D – INDUSTRIE ET ACTIVITES ECONOMIQUES

INDUSTRIES

Les leviers d'actions possibles de la CCTDM sont moins nombreux sur ce secteur. Les actions potentielles de réduction des émissions GES et des consommations demandent en effet une très forte implication des acteurs privés, qui ont de fortes contraintes annexes et sont peu mobilisables sur ces sujets.

A ce stade des échanges avec les industriels et partenaires locaux, le levier principal identifié est celui de la **récupération d'énergie**. En effet, il s'agit d'une action profitable à tous, qui a peu de risque de perturber les process actuels. A titre d'exemple, la verrerie de Puy-Guillaume est déjà équipée d'un récupérateur d'énergie pour le préchauffage de ses fours.

Le développement des ENR sera également un axe d'actions potentielles, au vu des besoins conséquents en chaleur et électricité de certaines entreprises et des gisements existants (larges parkings et toitures, possibilités d'autoconsommation, ...). De plus, la production en propre d'énergie alternative permet de s'affranchir de la dépendance aux énergies fossiles (réduction de la vulnérabilité économique) et a vocation d'être à plus ou moins court terme financièrement rentable.

! L'objectif choisi dans la stratégie 2050 est une **réduction de 20% des consommations** du secteur.

! Il s'agira donc d'assurer un rapprochement avec les principaux industriels pour échanger sur les sujets de transition écologique : partager les conclusions du PCAET, échanger sur les démarches en place tant côté industries que collectivité, promouvoir les engagements pris voire monter des projets communs.



FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Le territoire a choisi de renforcer l'accompagnement fourni aux entreprises pour mieux connaître leurs potentiels d'actions : déploiement d'outils d'analyse des flux et des consommations d'énergie, et réalisation d'études pour créer des réseaux de chaleur par récupération de chaleur fatale.

Cf. AXE D du plan d'actions – INDUSTRIE & ACTIVITES ECONOMIQUES

Points de vigilance

La récupération de chaleur fatale est parfois accompagnée de la création d'un réseau de chaleur pour faire correspondre production et besoins d'énergie. Or, la création de réseaux de chaleur est une compétence communale : les communes doivent donc être intégrées aux échanges sur le montage de ce type de projets avec les industriels le cas échéant.

De plus, créer un réseau de chaleur communal alimenté par l'énergie fatale d'une industrie présente des risques en termes d'alimentation de chaleur : l'activité peut en effet être modifiée d'une année à l'autre et donc mettre en défaut l'approvisionnement énergétique. Un petit réseau de chaleur sur les bâtiments des industriels peut néanmoins être envisagé (plus simple d'anticiper les changements à venir).

4.3. Stratégie de développement des énergies renouvelables

Au vu du peu de temps disponible pour changer nos modes de consommation avant de modifier trop radicalement le climat, il sera nécessaire de développer les ENR en parallèle de la sobriété et de l'efficacité énergétique pour réussir la transition écologique et énergétique.

Dans le cas de la CC TDM, 5 leviers d'actions ont été choisis pour atteindre une production supplémentaire d'énergie locale et renouvelable de 222 GWh/an en 2050 :

- Développer fortement la **méthanisation**, avec notamment l'idée de pouvoir approvisionner la flotte de transport en commun en biogaz (soit l'équivalent de 18 GWh/an)
Objectif 2050 : Exploiter le potentiel estimé par l'ADUHME en 2018, soit 31 GWh/an
- Développer le **solaire photovoltaïque**
Objectif 2050 : exploiter 12.5 % des toitures du territoire (= atteindre une production supplémentaire de 70 GWh/an)
- Remplacer les production d'ECS classiques (résidentiel) par du **solaire thermique**
Objectif 2050 : 50 % des besoins en eau chaude sanitaire des logements couverts par le solaire thermique (soit l'équivalent de 5 GWh/an)
- **Bois énergie** : Exploiter davantage cette ressource sur le territoire, mais aussi mieux l'utiliser (l'optimisation des systèmes de chauffage et l'isolation des bâtiments permettront de réduire les consommations par bâtiment, et donc de pouvoir en alimenter d'autres)
Objectifs 2050 :
 - Exploiter le potentiel estimé grâce au Plan d'Approvisionnement Territorial (PAT) du PNR Livradois-Forez, soit 64 GWh/an supplémentaires
 - Utiliser le bois économisé par les réductions de consommations de chauffage pour convertir d'autres ménages.
- **Géothermie superficielle et aérothermie** : Exploiter le gisement présent sur le territoire, notamment au niveau des constructions neuves
Objectif 2050 : Exploiter le potentiel estimé par l'ADUHME, soit 22 GWh/an supplémentaires
- **Eolien** : Installation d'un parc de taille moyenne d'environ 5 éoliennes avec un rotor de 100-110 m
Objectif 2050 : Développer l'éolien avec un parc ayant une production moyenne 30 GWh/an

FOCUS Plan climat 2020-2026 :

Ce premier PCAET inclut dans son plan d'actions le déploiement d'infrastructures en lien avec certains de ces 6 leviers (solaire photovoltaïque, stations GNV et méthanisation, filière bois-énergie, éolien), mais pas tous. En effet, le territoire a préféré se concentrer à ce stade sur les actions les plus réalisables mais cela ne l'empêche pas de conserver son souhait de s'impliquer à terme sur l'ensemble des secteurs.

Points de vigilance

*Ne pas oublier cependant que la **réduction des consommations est LE PREMIER LEVIER D' ACTIONS**, avant de développer massivement les ENR.*

Une contrainte importante au niveau du développement des ENR électriques est la taille de la réserve de puissance disponible sur les postes sources. Il s'agit d'une information complexe à obtenir auprès d'ENEDIS en dehors de projets concrets, et qui doit donc être rapidement abordée durant les études de faisabilité.

Bois-Energie : Attention à la manière dont il est utilisé, notamment chez les particuliers. En effet, bien que considéré peu émetteur de CO₂, le bois est un émetteur conséquent de particules fines si les conditions optimales de combustion ne sont pas réunies.

***Filière Hydraulique :** Le projet de turbinage de la chute d'eau du lac d'Aubusson-d'Auvergne, dont les travaux débuteront en 2019, permettra une production supplémentaire d'ENR estimée à 0,3 GWh/an. Au-delà, la CCTDM a choisi de ne pas apporter de soutien particulier à cette filière en raison de la faible ampleur du potentiel et de la complexité de son exploitation. En effet, les centrales micro-hydrauliques présentent des risques de rupture de la continuité écologique des cours d'eau et la réalisation de ce type de projets entre souvent en conflit avec les nombreuses contraintes posées par les documents-cadre de protection des milieux naturels (SAGE, notamment).*

5. Synthèse

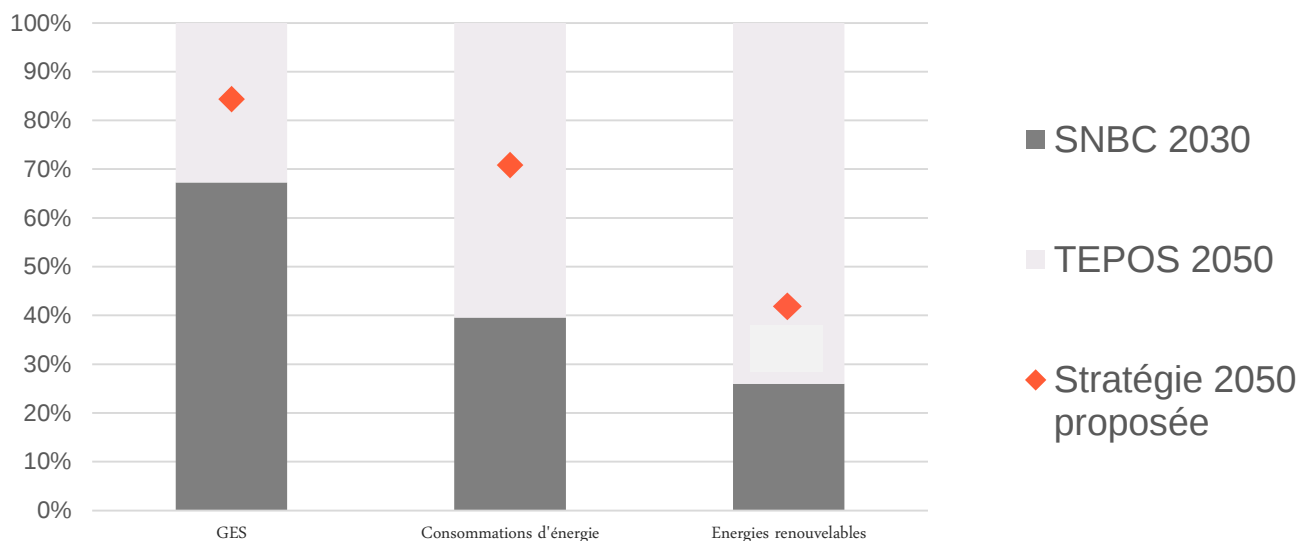
5.1. Stratégie 2050

L'ensemble des thématiques à traiter dans le plan climat ont pu être abordées par la stratégie choisie par la CCTDM :

- ✓ **La réduction des consommations d'énergie du territoire, le développement de sa production d'ENR et la réduction de ses émissions de GES**, dont la réflexion détaillée par secteur ci-avant permet d'aboutir aux objectifs globaux suivants à 2050 :
 - ➔ -35% de consommations d'énergie finale
 - ➔ - 63% les émissions de GES
 - ➔ Multiplication par 2,3 de la production ENR (+129%)

Cela se traduit en termes de volumes par les chiffres suivants :

	GES (kteqCO2/an)	Consommations (GWhEF/an)	EnR (GWhEF/an)
Stratégie 2050 CCTDM	-202	-510	+222
Objectifs 2050 Facteur 4 -TEPOS	-239	-720	547
Objectifs remplis à	85 %	71%	41%



Cette stratégie, bien qu'ambitieuse, ne permettra pas d'atteindre les objectifs TEPOS 2050 et facteur 4 à ce stade de la réflexion. Les objectifs GES et de réduction des consommations s'en rapprochent néanmoins (réciproquement 85% et 71%), mais celui de développement des ENR reste éloigné du niveau nécessaire pour devenir territoire à énergie positive (41%). Cela ne signifie pas que le territoire ne pourra pas atteindre cette ambition, mais qu'il faudra à moyen terme trouver de nouveaux gisements d'économies d'énergie et de production ENR. Les diverses pistes n'ayant pas été sélectionnées durant la concertation de ce premier Plan Climat pourront notamment être approfondies et exploitées à l'avenir.

Par ailleurs, quand on observe les objectifs fixés par secteur, on peut voir un réel engagement sur les secteurs où les leviers sont les plus grands (ex : résidentiel, transport), et des ambitions un peu moins fortes sur les secteurs plus indépendants comme l'industrie ou l'agriculture :

	GES	Consommations
	Objectif de réduction 2050, par rapport à 2015	Objectif de réduction 2050, par rapport à 2015
Agriculture	-54%	-25%
Résidentiel	-75%	-52%
Tertiaire	-71%	-36%
Transport	-79%	-38%
Industrie	-45%	-20%

✓ **La réduction de polluants atmosphériques**, au regard des constats suivants :

- Une **bonne qualité de l'air** au regard de la réglementation **mais qu'il faut préserver**,
- Des **concentrations potentiellement supérieures aux seuils fixés par l'OMS** (PM2,5) dans les secteurs urbanisés,
- Des interrogations à avoir sur les polluants d'intérêts comme les pesticides ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques,...

Le PCAET prévoit ainsi d'agir dans 4 secteurs d'activité :

- L'**agriculture** en raison de l'ammoniac (NH₃) émis par la gestion des déjections animales
- L'**industrie** avec les émissions de NO_x, SO₂ et COVNM (industrie du verre et secteur de la chimie, traitement de surfaces et peintures,...)
- Le **résidentiel** en lien avec les émissions de particules (PM10 et PM2,5) et de Composés Organiques Volatils (COVNM), dues en grande majorité à l'utilisation de moyens de chauffage au bois peu performants (foyers ouverts, poêle vétuste,...)
- Le **transport routier** du fait des émissions des oxydes d'azote (NO_x) dues à l'échappement des véhicules particuliers, des poids lourds et des véhicules utilitaires légers

✓ **La séquestration carbone**, par le maintien des surfaces forestières et agricoles, l'adoption de pratiques favorables dans les secteurs de l'agriculture et de la forêt, et **les matériaux biosourcés** par le développement important du bois-construction, que les actions suivantes visent à développer ou *a minima* conserver :

- L'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et la mise en œuvre du PAT (Projet Alimentaire Territorial),
- Le développement de la filière bois d'œuvre et des produits biosourcés locaux, dans le prolongement des travaux en cours portés par le PNR Livradois-Forez et Fibois Auvergne-Rhône-Alpes,
- La formation des artisans aux pratiques de construction/rénovation avec matériaux biosourcés,
- L'accompagnement d'un projet « stockage carbone » sur le territoire,
- La prise en compte, dans les documents d'urbanisme, du besoin de conserver voire développer les espaces naturels et espaces plantés.

✓ **L'adaptation du territoire face aux changements climatiques**, qui se caractérisera principalement par une élévation des températures moyennes, une augmentation de la fréquence des canicules, des épisodes de précipitation extrême et du phénomène d'évapotranspiration, que les actions suivantes visent à mieux prendre en compte :

- La rénovation du parc de bâtiments, via un choix de techniques et de matériaux améliorant leur résilience à la chaleur estivale et intempéries diverses,
- La nécessité dans les documents d'urbanisme de limiter la quantité de surface construites, et de tendre vers un taux d'imperméabilisation des parcelles le plus bas possible (pour limiter les dégâts liés aux crues et fortes pluies),
- La mutualisation de la ressource en eau potable à l'échelle extra-communale dont le but est d'anticiper sa raréfaction,

- L'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et la mise en œuvre du PAT, qui permettront d'adapter les cultures et les techniques pour atténuer les pollutions et conserver les espèces les plus résilientes pour assurer la pérennité des ressources alimentaires et des espaces naturels.

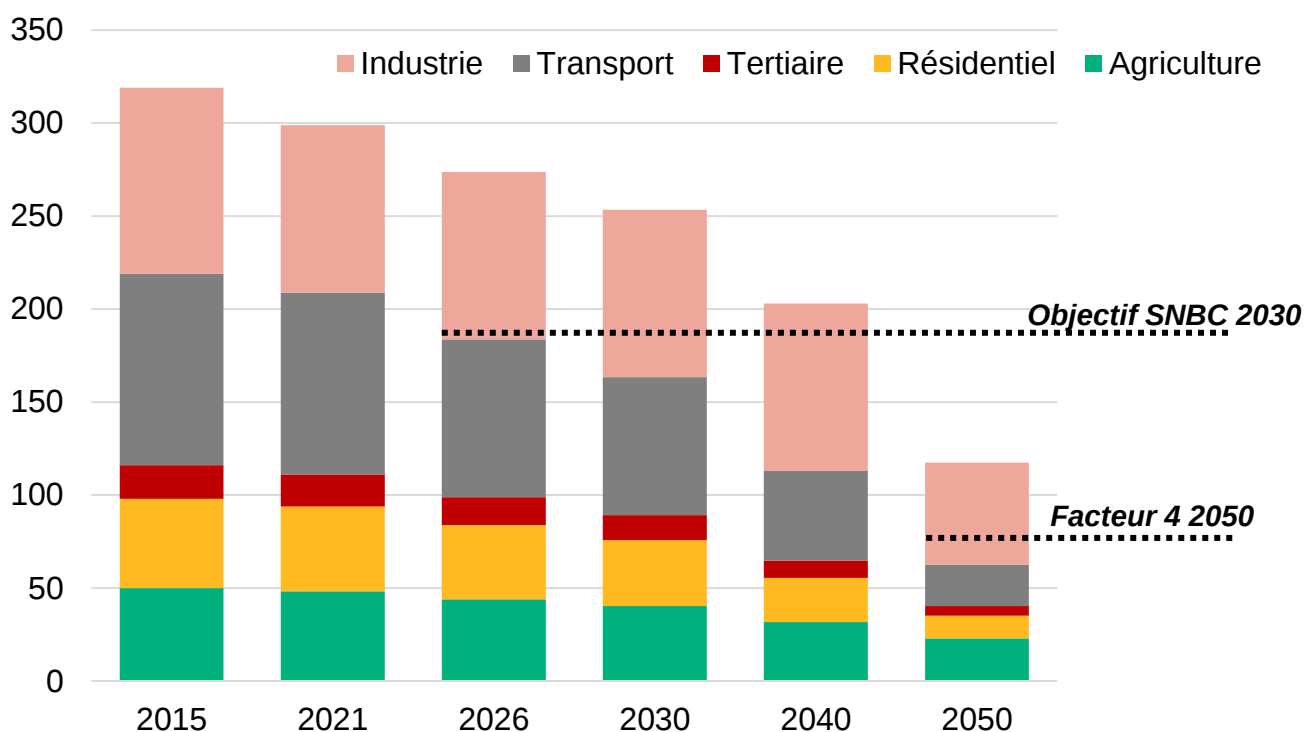
5.2. Projection des objectifs

La stratégie présentée ci-avant est la ligne de conduite que souhaite suivre le territoire d'ici à 2050.

Néanmoins, il est primordial de définir des échéances intermédiaires pour rendre les volumes visés plus opérationnels et savoir où se situe le territoire vis-à-vis de ses objectifs court et moyen termes, au fur et à mesure de la mise en place de ses actions. De plus, le **Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial** cadrant les modalités de réalisation des PCAET demande que les objectifs soient également traduits par secteur aux échéances 2021 et 2026.

Voici donc une projection dans le temps des objectifs par secteur reprenant notamment ces dates-clés, pour :

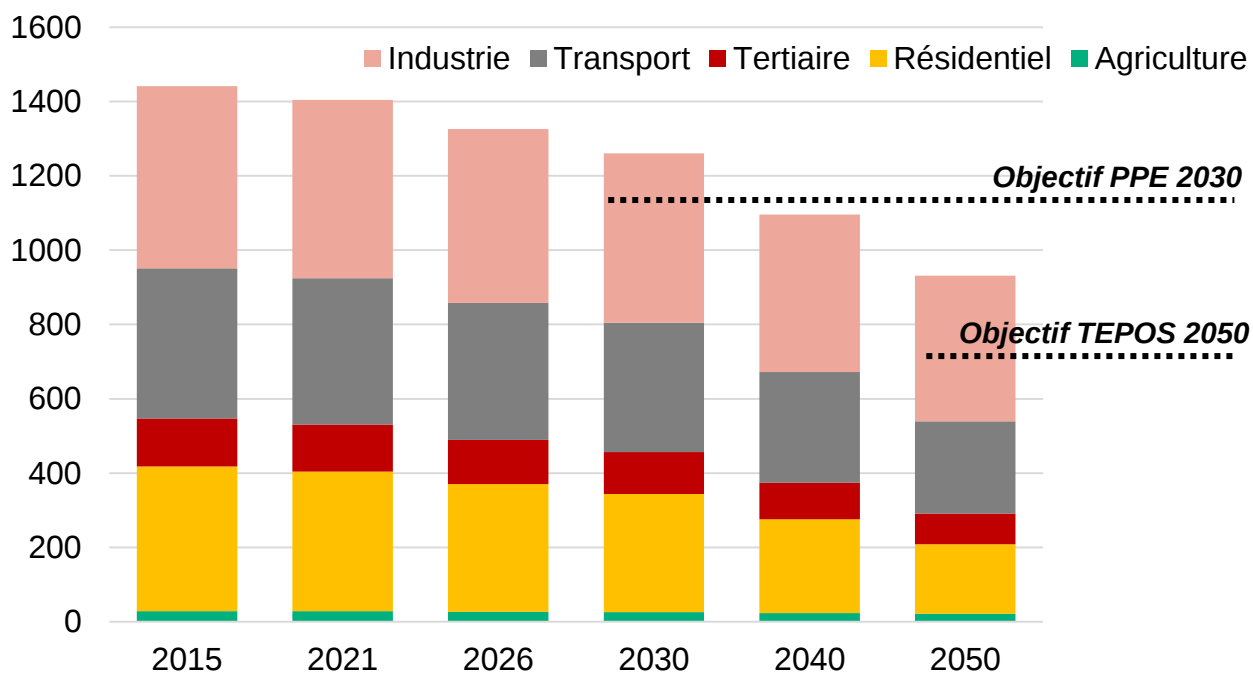
- La réduction des émissions de GES



	2015	2021		2026		2030		2040		2050	
Agriculture	50	48	-3%	44	-12%	40	-19%	32	-37%	23	-54%
Résidentiel	48	46	-5%	40	-17%	35	-26%	24	-51%	12	-75%
Tertiaire	18	17	-5%	15	-16%	13	-25%	9	-48%	5	-71%
Transport	103	98	-5%	85	-18%	74	-28%	48	-53%	22	-79%
Industrie	100	90	-10%	90	-10%	90	-10%	90	-10%	55	-45%
TOTAL	319	299	-6%	274	-14%	253	-21%	203	-36%	118	-63%

Emissions de GES à atteindre d'ici 2050 en kteqCO2/an, et objectifs de réduction en pourcentage par rapport à 2015

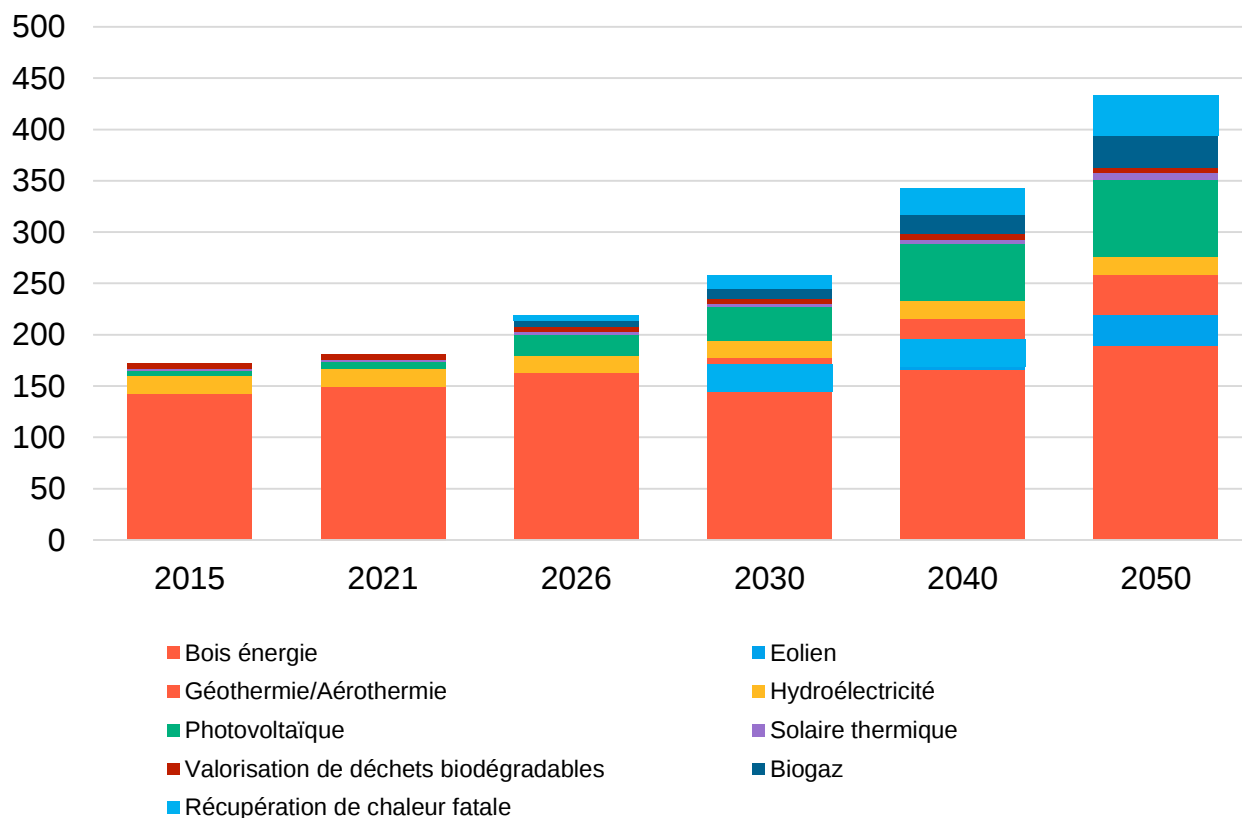
- Réduction des consommations énergétiques



	2015	2021		2026		2030		2040		2050	
Agriculture	29	28	-2%	27	-6%	26	-9%	24	-17%	22	-25%
Résidentiel	389	376	-3%	343	-12%	317	-18%	252	-35%	187	-52%
Tertiaire	130	127	-2%	119	-8%	113	-13%	98	-24%	83	-36%
Transport	403	393	-2%	368	-9%	348	-14%	298	-26%	248	-38%
Industrie	490	480	-2%	468	-5%	455	-7%	423	-14%	392	-20%
TOTAL	1441	1404	-3%	1326	-8%	1260	-13%	1096	-24%	931	-35%

Consommations à atteindre d'ici 2050 en GWhEF/an et objectifs de réduction en pourcentage par rapport à 2015

- Production d'énergies renouvelables



Objectifs de production d'énergies renouvelables

	2015	2021		2026		2030		2040		2050	
Bois énergie	126	132	+5%	143	+14%	154	+22%	166	+32%	190	+51%
Eolien	0	0	-	0	-	30	-	30	-	30	-
Géothermie/Aérothermie	17	18	+6%	20	+17%	24	+41%	32	+87%	39	+128%
Hydroélectricité	17	18	+2%	18	+2%	18	+2%	18	+2%	18	+2%
Photovoltaïque	5	7	+29%	20	+291%	32	+523%	55	+969%	75	+1357%
Solaire thermique	2	2	+16%	3	+58%	3	+87%	5	+174%	6,4	+273%
Valorisation de déchets biodégradables	5	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-
Biogaz	0	0	-	6	-	10	-	19	-	31	-
Récupération de chaleur fatale	0	0	-	5	-	12	-	25	-	39	-
TOTAL	172	181	+5%	219	+ 27%	288	+67%	355	+106%	433	+152%

Objectifs de production d'énergies renouvelables en GWh/an, et pourcentage de production supplémentaire par rapport à 2015

- Réduction des polluants atmosphériques

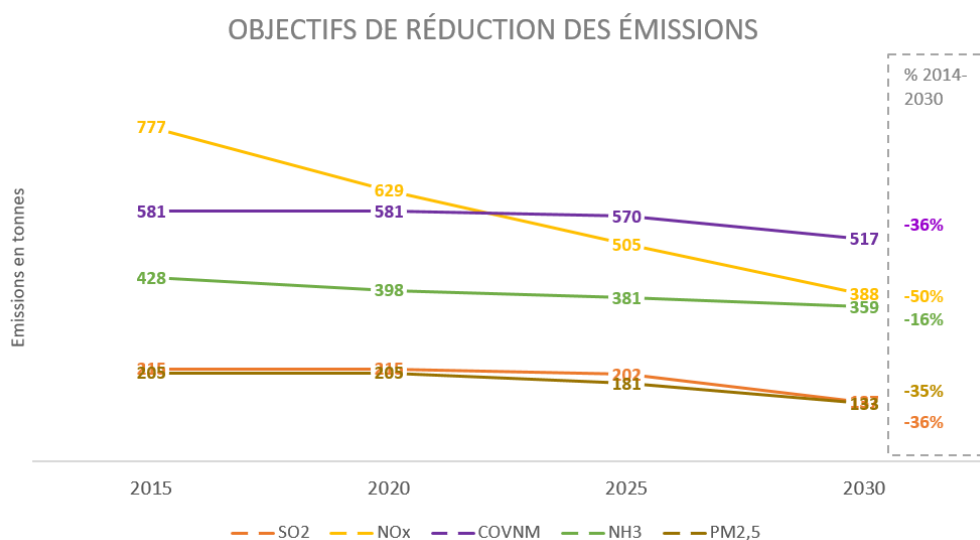
L'ambition de la CCTDM est de répondre aux objectifs nationaux d'ici 2030, présentés dans le document Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) :

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 %

Remarque : Pas d'objectifs chiffrés spécifiques au plan d'actions du PCAET 2020-2026 à ce stade. Les potentiels d'atténuation des actions choisies pour le PCAET sont en effet complexes à chiffrer vis-à-vis des polluants atmosphériques.

Cependant, la CCTDM bénéficiant d'un accompagnement partenarial via ATMO AuRA, ce sujet sera approfondi pour certaines actions lors de leur mise en application ce qui permettra un bilan à mi-parcours et lors de la mise à jour dans 6 ans.

La déclinaison locale du PREPA doit permettre de réduire les émissions sur le territoire de l'EPCI à l'horizon 2030 :



Remarque : Il s'agit d'une approche « macro » qui demandera à être précisée à l'avenir. Atmo Auvergne-Rhône-Alpes travaille à l'ajustement de ces projections nationales au niveau local.