

# Objectifs stratégiques Air – PCAET CC de la Terre des 2 Caps

Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie Air du PCAET, la CC de la Terre des 2 Caps a fait appel à Atmo Hauts-de-France pour déterminer les objectifs de réduction par polluant et par secteur d'activité aux horizons 2020/2025/2030.

## 1. Contexte

La qualité de l'air est la première préoccupation environnementale des Français avec le changement climatique (Baromètre annuel du ministère de l'Environnement paru en février 2017). Ses conséquences en termes de santé publique en France sont importantes, comme le confirme la dernière étude publiée par Santé Publique France en juin 2016<sup>1</sup>.

Les chiffres de cette étude parlent d'eux-mêmes :

- **La pollution de l'air correspond à une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans** dans les villes les plus exposées, plus précisément entre 11 et 16 mois dans les Hauts-de-France selon le type de commune (rurale, moyenne ou grande).
- De plus, la pollution de l'air serait responsable de **48 000 décès** chaque année, dont 6500 en Hauts-de-France.

Au niveau international, le **protocole de Göteborg** adopté en 1999 fixe des plafonds d'émissions à respecter à l'horizon 2010 afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique pour quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et les composés organiques volatiles (COV). Révisé en 2012, il détermine alors des objectifs de réduction des émissions aux horizons 2020 et 2030 avec comme année de référence 2005.

Le **Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA)** qui résulte de la directive européenne 2016/2284 du 16 décembre 2016 décline, quant à lui, les objectifs de réduction des émissions de **cinq polluants** au niveau français en intégrant les objectifs du protocole de Göteborg. Ces objectifs sont fixés pour chaque état membre et visent à réduire de 50% la mortalité prématurée liée à la pollution atmosphérique en Europe.

Le tableau suivant présente **les objectifs de réduction des émissions PREPA pour la France par rapport à l'année 2005 de référence**.

<sup>1</sup> Impacts sanitaires de la pollution de l'air en France : nouvelles données et perspectives, Communiqué de presse Santé Publique France, 21 juin 2016, <http://www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Presses/Tous-les-communiqués/Impacts-sanitaires-de-la-pollution-de-l-air-en-France-nouvelles-donnees-et-perspectives>

	A l'horizon 2020	A l'horizon 2025	A l'horizon 2030
SO <sub>2</sub>	-55%	-66%	-77%
NO <sub>x</sub>	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH <sub>3</sub>	-4%	-8%	-13%
PM2.5	-27%	-42%	-57%

## 2. Limite de l'exercice

A l'heure actuelle, **il n'existe pas d'objectifs de réduction à l'horizon 2050** pour les polluants pris en compte dans les PCAET. Au niveau national, le **PREPA** fixe des baisses d'émissions à atteindre à **l'horizon 2030** (horizon le plus lointain disponible). Le **SRADET**, réalisé à l'échelle de la région Hauts-de-France, décrit quant à lui, des **objectifs 2020 et 2030** seulement pour les **NO<sub>x</sub>** et les **PM10**. L'exercice de simulation des émissions de polluants est donc limité par l'utilisation de ratios nationaux ou régionaux qui **ne permettent pas de prendre en compte les particularités du territoire** de la CC de la Terre des 2 Caps.

## 3. Méthodologie

### 3.1 Reconstitution de l'année d'inventaire 2005

Afin d'appliquer les objectifs de réduction du PREPA sur la **CC de la Terre des 2 Caps**, il est nécessaire de disposer des émissions de polluants pour l'année 2005. Cependant, la **version V2/4\_M2017 de l'inventaire des émissions utilisée ici n'est disponible que pour les années 2008, 2010, 2012 et 2015**.

**Afin de reconstituer l'année 2005**, il est décidé de tracer des courbes de tendances linéaires à partir des données d'inventaires disponibles pour chacun des **6 polluants** pris en compte dans la réglementation PCAET (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, composés organiques volatiles non méthaniques, ammoniac et particules PM10 et PM2.5).

Les équations des courbes ainsi obtenues permettent de reconstituer les émissions (en tonnes) de l'année 2005 présentées dans le tableau suivant.

	2005 reconstituée	Inventaire 2008	Inventaire 2010	Inventaire 2012	Inventaire 2015
SO <sub>2</sub>	112	103	94	103	80
NO <sub>x</sub>	830	780	853	958	785
COVnM	520	507	450	430	427
NH <sub>3</sub>	375	368	371	356	359
PM2.5	162	166	149	160	157
PM10	842	715	608	699	417

### 3.2 Projection des objectifs du PREPA

Une fois l'année 2005 reconstituée, il est possible d'obtenir les tonnages d'émissions à atteindre par polluant en **appliquant les objectifs de réduction du PREPA**. Les **particules PM10** ne disposant pas d'engagement, il est proposé de leur appliquer les objectifs de réduction fixés pour les particules fines PM2.5.

Le tableau ci-après présente les émissions cibles (en tonnes) du PREPA pour les années 2008, 2010, 2012, 2015, 2020, 2025 et 2030 pour la CC de la Terre des 2 Caps.

	2008 PREPA	2010 PREPA	2012 PREPA	2015 PREPA	2020 PREPA	2025 PREPA	2030 PREPA
SO <sub>2</sub>	100	92	83	71	50	38	26
NO <sub>x</sub>	747	691	636	553	415	332	257
COVnM	475	445	416	371	296	276	250
NH <sub>3</sub>	372	370	368	365	360	345	326
PM2.5	153	148	142	133	118	94	70
PM10	797	766	736	691	615	488	362

### 3.3 Déclinaison par secteur d'activité

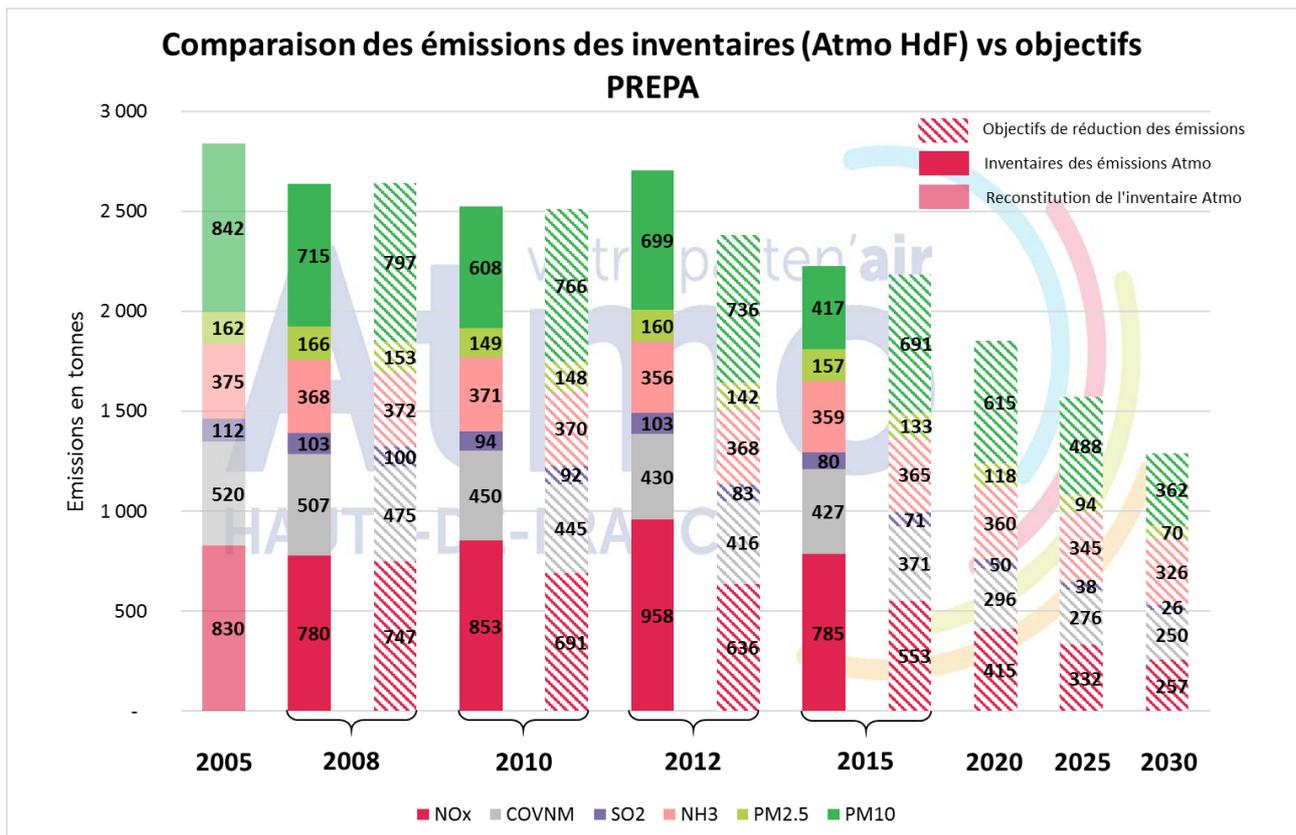
Afin de déterminer des **objectifs de réduction par secteur d'activité**, il est nécessaire de connaître la répartition sectorielle des émissions aux horizons 2020/2025/2030.

Les émissions du secteur des **émetteurs non inclus** prenant en compte le biogénique (émissions des forêts, couvertures végétales, etc.) sont **considérées constantes entre 2015 et 2030**. En effet, il est difficile d'agir sur ces émissions qui ne sont pas directement liées à l'activité humaine. Les objectifs de réductions doivent donc être portés par les autres secteurs d'activités (activités anthropiques) définis par le PCAET.

Ainsi, la **répartition sectorielle** des émissions de polluants est alors recalculée en considérant les émissions biogéniques constantes. **Il est fait l'hypothèse d'un maintien de la répartition des autres secteurs d'activité sur les émissions restantes par rapport aux pourcentages de 2015.**

## 4. Résultats

Le graphique ci-dessous **présente les émissions des polluants réglementés dans le cadre des PCAET en cumul par année**. Les colonnes pleines correspondent aux **inventaires d'émissions réalisés par Atmo Hauts-de-France (M2017\_V2/4)**. La colonne en transparence reprend **l'année d'inventaire 2005 recalculée** sur la base des équations déterminées pour les 6 polluants. Enfin, les colonnes hachurées présentent **la projection des émissions** à ne pas dépasser pour répondre aux **exigences du PREPA** pour les années 2008-2010-2012-2015-2020-2025-2030.



#### 4.1 Comparaison de l'évolution des émissions et des projections du PREPA pour les années 2008-2010-2012-2015

Le graphique ci-dessus présente la somme des émissions de polluants par année selon les inventaires d'Atmo Hauts-de-France et des objectifs de réduction des émissions du PREPA pour les mêmes années. Selon les polluants, **trois tendances se dégagent sur les évolutions** :

- Pour le **dioxyde de soufre**, les **COVnM** et les **particules PM2.5** : la **baisse amorcée** par la CC de la Terre des 2 Caps est **moins importante** que celle projetée avec les objectifs PREPA ;
- Pour l'**ammoniac** et les **particules PM10** : la **baisse amorcée** par la CC de la Terre des 2 Caps est **plus importante** que celle projetée avec les objectifs PREPA ;
- Pour les **oxydes d'azote** : l'analyse des inventaires montre une **augmentation des émissions** entre 2008 et 2012 puis une baisse en 2015 qui ne correspond pas à l'évolution attendue par le PREPA.

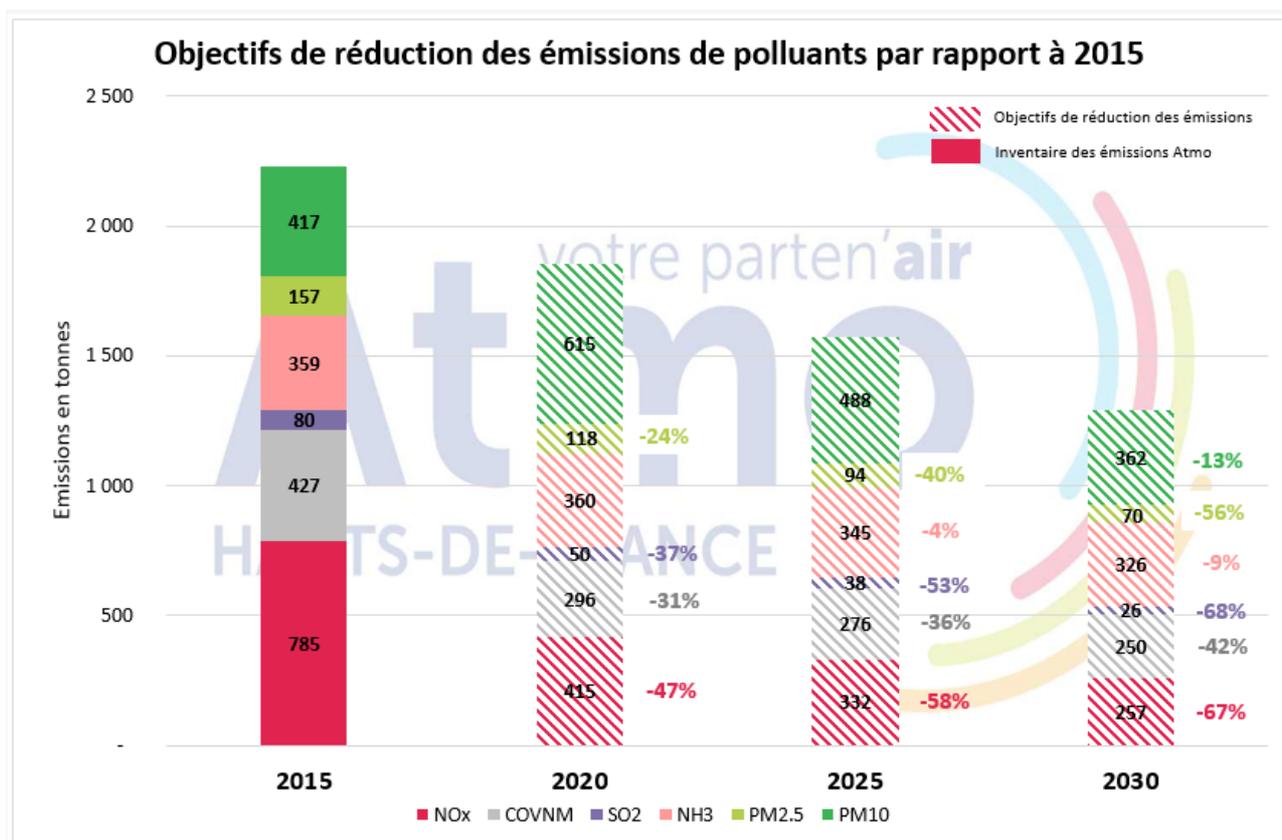
Ainsi en 2015, seuls **l'ammoniac et les PM10 se situent en-dessous de l'objectif fixé par le PREPA**. De plus, la baisse engagée entre 2008 et 2015 (sur la base de l'inventaire M2017\_V2/4) permet également de répondre aux cibles d'émissions des horizons **2020** pour le **NH3** et de **2025** pour les **PM10**.

L'évolution des émissions engagée sur les autres polluants est à l'opposée ou n'est pas assez forte par rapport aux réductions attendues par le PREPA. **Un effort supplémentaire doit donc être fait pour rattraper le retard engrangé.**

#### 4.2 Objectifs de réduction par polluant aux horizons 2020-2025-2030 par rapport à 2015

Le graphique ci-après présente les **baisses qu'il reste à mettre en œuvre par polluant** à partir de la dernière année de référence de l'inventaire à disposition : **2015**.

**La réduction des émissions attendue à l'horizon 2030 est comprise entre 9% et 68%.**

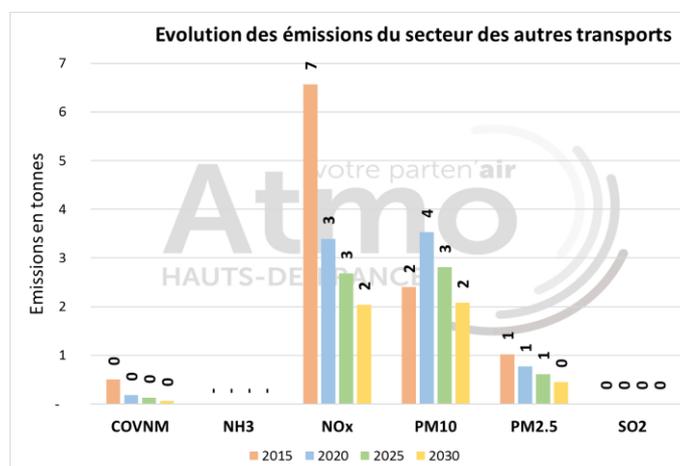
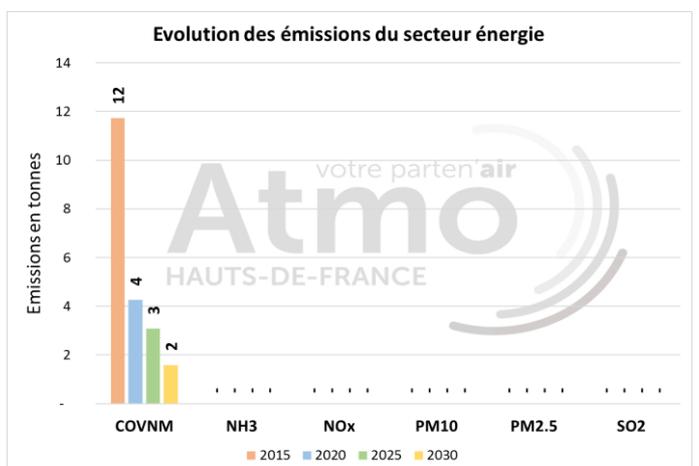
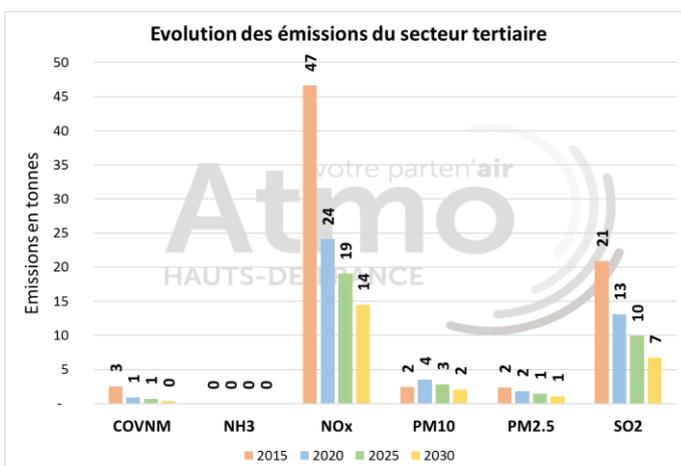
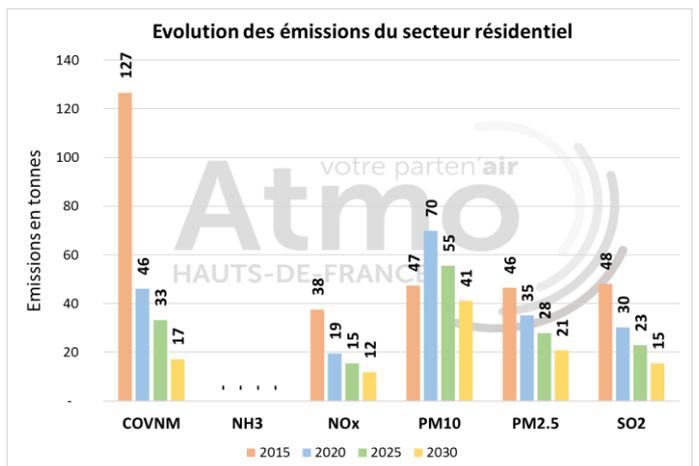
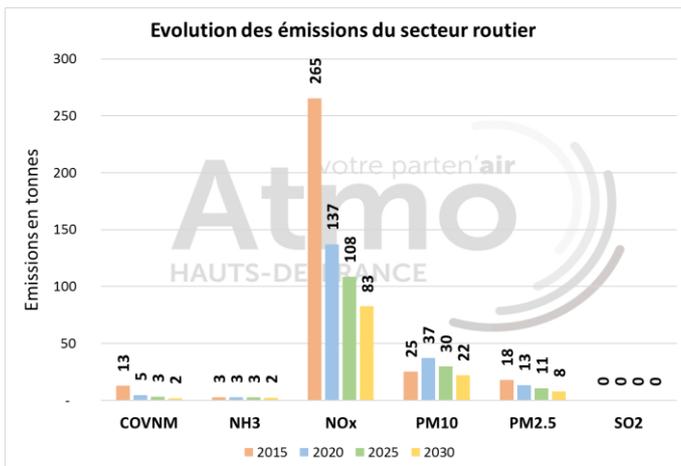
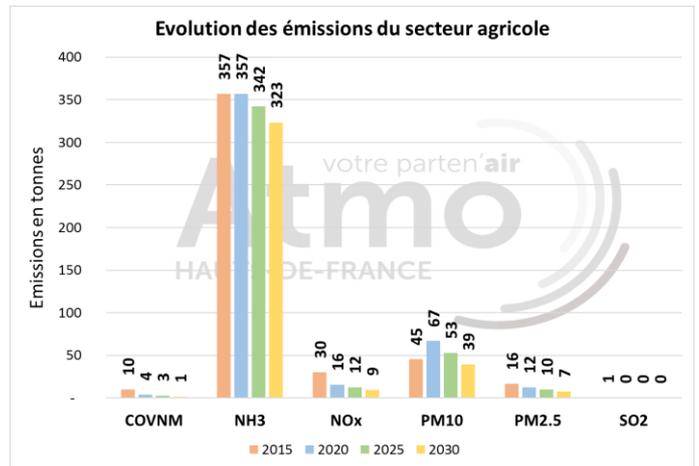
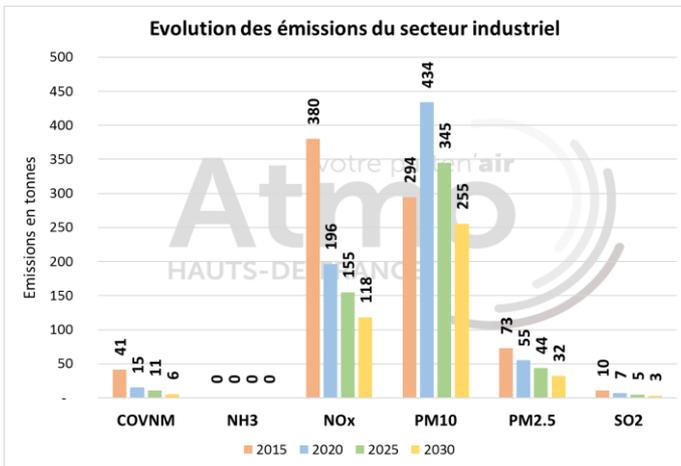


#### 4.3 Déclinaison des objectifs par secteur d'activité

Les graphiques et le tableau ci-dessous présentent les **objectifs de réduction en tonnes par secteur et par polluant réglementés** dans le cadre du PCAET. Les actions devront en priorité se porter sur les secteurs **industriel, routier et résidentiel** qui ont un rôle important à jouer afin de remplir les objectifs du PREPA. Cependant, la mise en place d'actions n'est pas à délaissier sur les autres secteurs d'activité.

	COVnM	NH <sub>3</sub>	NOx	PM10	PM2.5	SO <sub>2</sub>	Baisse totale %
<b>Branche énergie</b>	-10,1	/	/	/	/	/	<b>-86%</b>
<b>Industrie</b>	-35,8	/	-261,8	-38,9	-40,3	-7,1	<b>-48%</b>
<b>Résidentiel</b>	-109,5	/	-25,9	-6,3	-25,8	-32,7	<b>-65%</b>
<b>Tertiaire</b>	-2,2	/	-32,1	-0,3	-1,3	-14,2	<b>-67%</b>
<b>Agriculture</b>	-8,7	-33,2	-20,7	-6,0	-9,1	-0,4	<b>-17%</b>
<b>Routier</b>	-11,0	-0,2	-182,9	-3,3	-9,9	-0,3	<b>-64%</b>
<b>Autres transports</b>	-0,4	/	-4,5	-0,3	-0,6	/	<b>-56%</b>
<b>Emetteurs non inclus</b>	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant
<b>Déchets</b>	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 1: Baisse des émissions (en tonnes) nécessaire entre 2015 et 2030 pour remplir les objectifs PREPA (Source : inventaire 2015\_V2017\_V2/4)



## 5. Synthèse

La **baisse des émissions de polluants** passe avant tout par la **diminution des consommations d'énergie globale** sur l'ensemble des secteurs d'activité.

Le secteur industriel est le premier émetteur du territoire de la CC de la Terre des 2 Caps sur les **oxydes d'azote** et les **particules PM10 et PM2.5** liées à l'exploitation des carrières et la combustion d'énergie. **L'amélioration des techniques de combustion** associée à l'utilisation des **meilleures techniques disponibles** constituent un levier d'action sur ce secteur.

La diminution du **nombre de véhicules en circulation** constitue un **levier d'action essentiel** à la baisse des émissions du secteur des **transports routiers qui est le second émetteur de NOx du territoire**. En effet, cette action permet de réduire non seulement les émissions liées à la combustion de carburant, mais aussi de diminuer les impacts liés à l'usure et à la remise en suspension de particules. **L'amélioration technologique et le renouvellement du parc** peuvent, quant à eux, **faire diminuer les consommations de carburants** responsables de la totalité des émissions de NOx et d'une partie des émissions de particules des transports.

Enfin, **renouvellement des appareils de chauffage** les plus émissifs consommant du bois et du fioul, constitue une action importante en termes de gains en émissions. Cette dernière peut être renforcée par la **sensibilisation des habitants sur les techniques d'allumage et d'entretien des appareils de chauffage**. La **rénovation énergétique et la maîtrise de l'énergie** peuvent contribuer elles aussi à une diminution des consommations d'énergie et donc des émissions de polluants.