

Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie Air du PCAET, la CC de Desvres Samer 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 2016¹.

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 (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), l'ammoniac (NH₃) 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**.

¹ 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 ₂ | -55% | -66% | -77% |
| NO _x | -50% | -60% | -69% |
| COVNM | -43% | -47% | -52% |
| NH ₃ | -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_x** 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 Desvres Samer.

3. Méthodologie

3.1 Reconstitution de l'année d'inventaire 2005

Afin d'appliquer les objectifs de réduction du PREPA sur la **CC de Desvres Samer**, 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 ₂ | 207 | 163 | 157 | 142 | 84 |
| NO _x | 510 | 454 | 437 | 401 | 343 |
| COVnM | 1 000 | 897 | 840 | 644 | 654 |
| NH ₃ | 706 | 706 | 700 | 688 | 700 |
| PM2.5 | 120 | 118 | 112 | 111 | 109 |
| PM10 | 166 | 165 | 160 | 159 | 158 |

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 Desvres Samer.

| | 2008 PREPA | 2010 PREPA | 2012 PREPA | 2015 PREPA | 2020 PREPA | 2025 PREPA | 2030 PREPA |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SO ₂ | 185 | 169 | 154 | 131 | 93 | 71 | 48 |
| NO _x | 459 | 425 | 391 | 340 | 255 | 204 | 158 |
| COVnM | 914 | 856 | 799 | 713 | 570 | 530 | 480 |
| NH ₃ | 700 | 697 | 693 | 687 | 678 | 649 | 614 |
| PM2.5 | 113 | 109 | 105 | 98 | 87 | 69 | 51 |
| PM10 | 157 | 151 | 145 | 136 | 121 | 96 | 72 |

3.3 Déclinaison par secteur d'activité

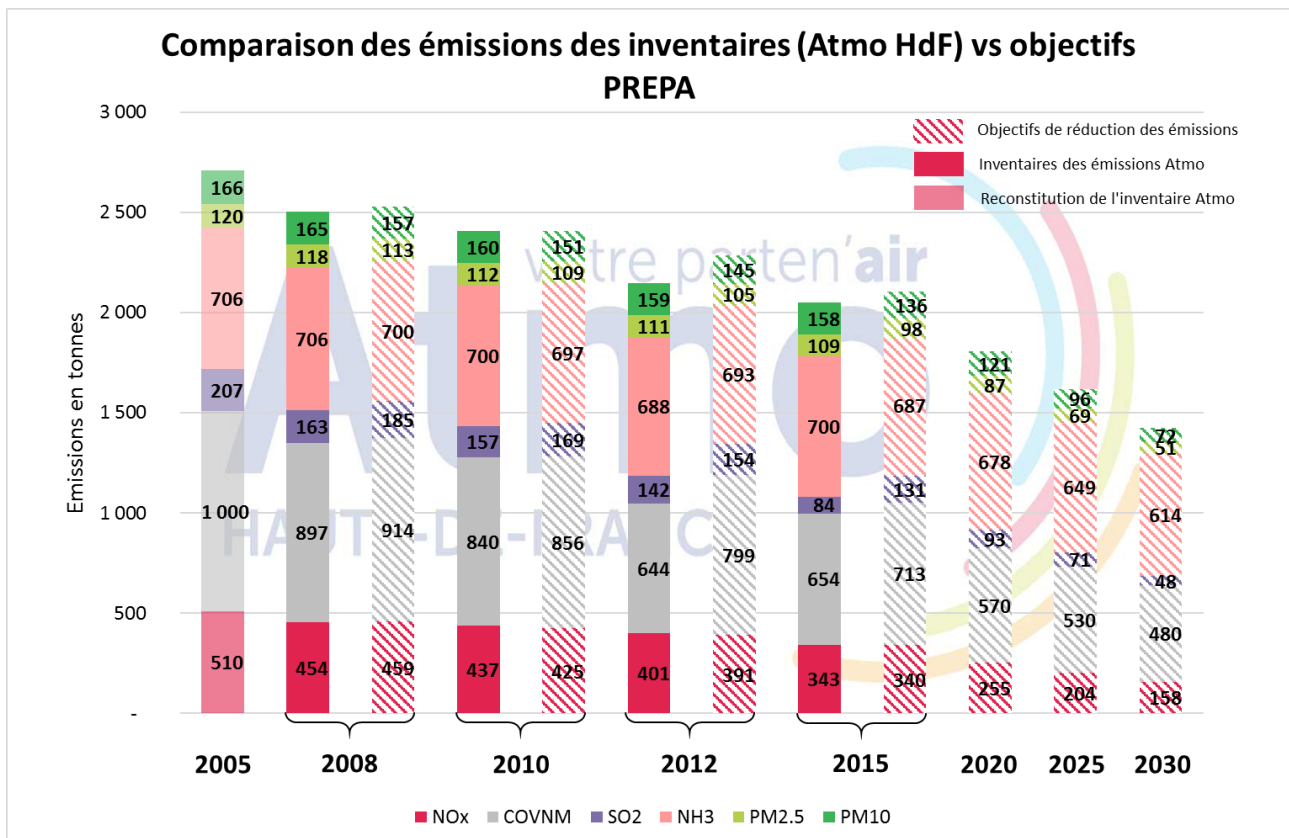
Afin de déterminer des **objectifs de réduction par secteur d'activité**, il est nécessaire de connaître la répartition sectorielle des émissions aux horizons 2020/2025/2030.

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

Quelle que soit l'année (2008-2010-2012-2015), la somme des émissions des polluants PCAET se trouve en-dessous des objectifs du PREPA. En regardant de plus près, **deux tendances se dégagent** :

- Pour les **oxydes d'azote**, l'**ammoniac** et les **particules PM10 et PM2.5** : la **baisse amorcée** par CC de Desvres Samer est **moins importante** que celle projetée avec les objectifs PREPA ;
- Pour le **dioxyde de soufre** et les **COVnM** : la **baisse amorcée** par la CC de Desvres Samer est **plus importante** que celle projetée avec les objectifs PREPA.

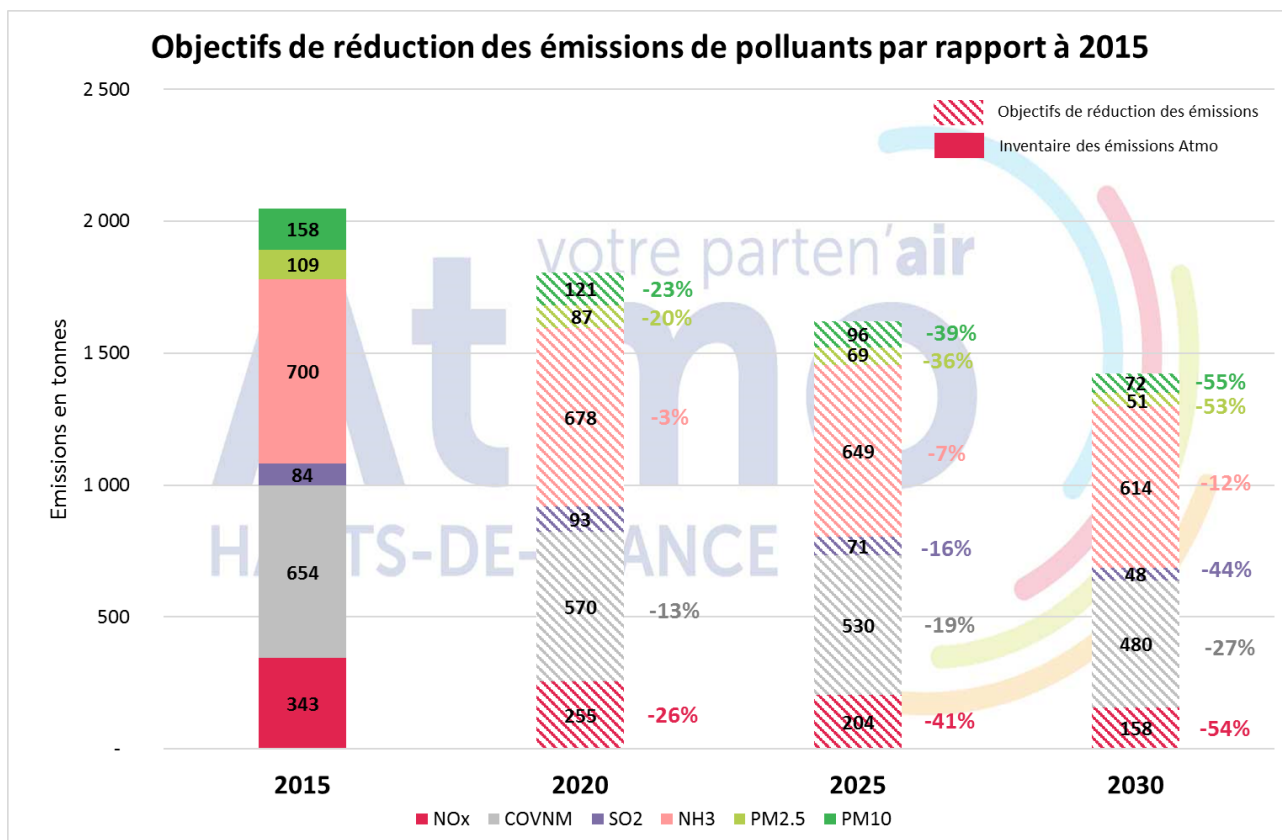
Ainsi en 2015, **le SO₂ et les COVnM se situent en-dessous de l'objectif fixé par le PREPA**. De plus, la baisse engagée entre 2008 et 2015 (sur la base de l'inventaire M2017_V2/4) permet également de répondre aux cibles d'émissions de l'horizon 2020 pour le SO₂.

L'évolution des émissions engagée sur les autres polluants est n'est pas assez forte par rapport aux réductions attendues par le PREPA. **Un effort additionnel 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 12% et 55%.

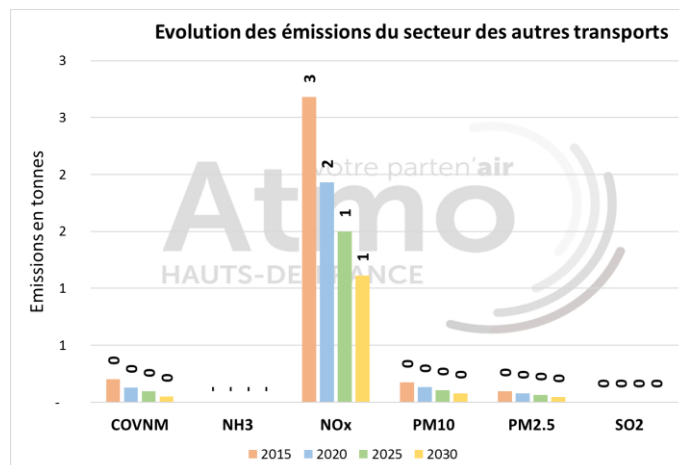
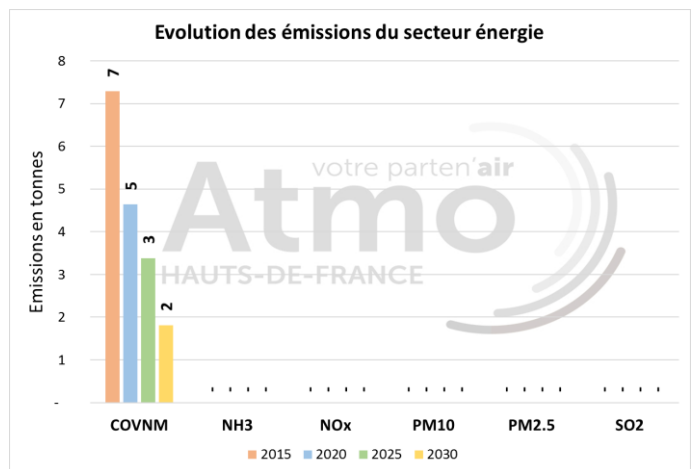
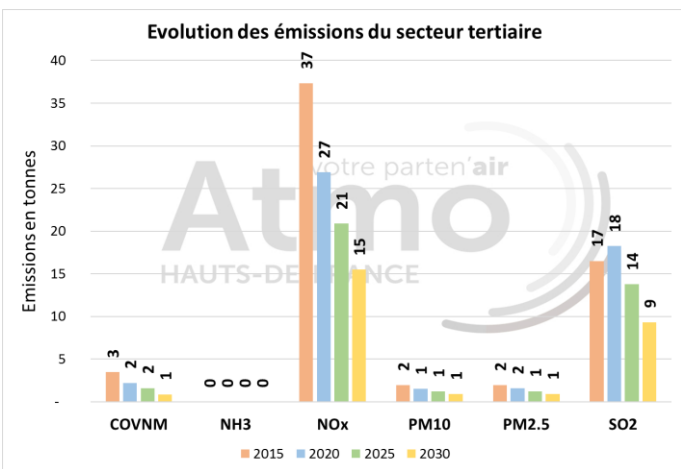
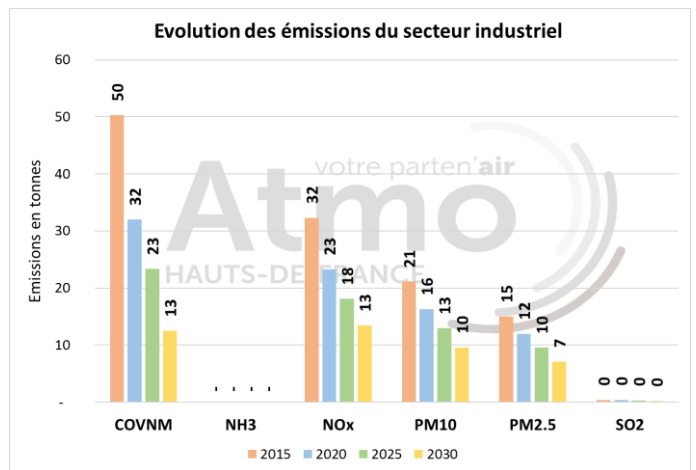
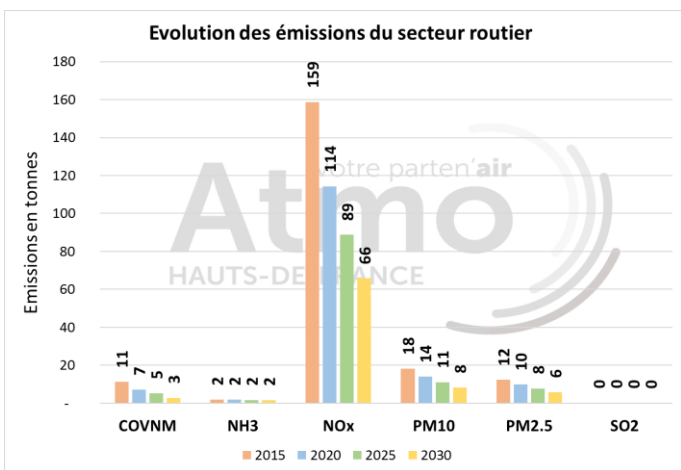
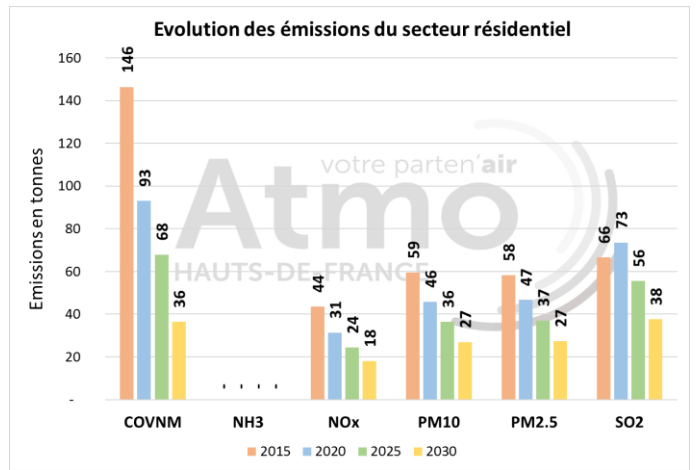
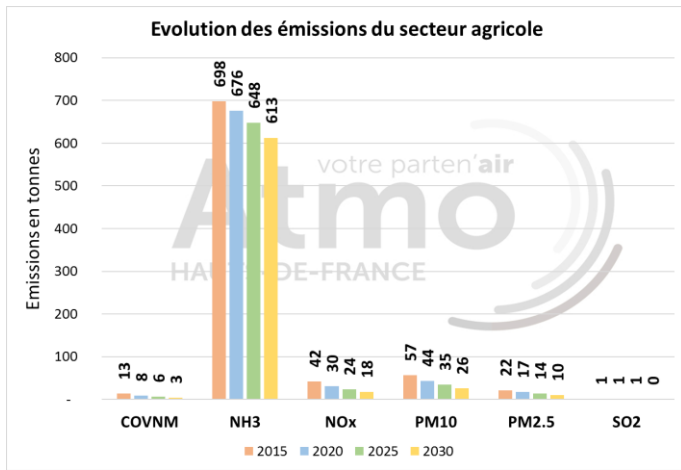


4.3 Déclinaison des objectifs par secteur d'activité

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 **résidentiel, agricole** et **routier** 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 ₃ | NOx | PM10 | PM2.5 | SO ₂ | Baisse totale % |
|-----------------------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|
| Branche énergie | -5,5 | / | / | / | / | / | -75% |
| Industrie | -37,8 | / | -18,9 | -11,5 | -7,9 | -0,2 | -64% |
| Résidentiel | -110,0 | / | -25,5 | -32,5 | -30,8 | -28,9 | -61% |
| Tertiaire | -2,6 | / | -21,9 | -1,1 | -1,0 | -7,2 | -55% |
| Agriculture | -10,0 | -85,2 | -24,8 | -31,0 | -11,4 | -0,3 | -20% |
| Routier | -8,4 | -0,2 | -92,9 | -9,9 | -6,5 | -0,1 | -58% |
| Autres transports | -0,2 | / | -1,6 | -0,1 | -0,1 | / | -59% |
| Emetteurs non inclus | Constant | Constant | Constant | Constant | Constant | Constant | Constant |
| Déchets | / | / | / | / | / | / | / |

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 **résidentiel** est le premier émetteur sur les **particules PM2.5** et **PM10** ainsi que le **SO₂** et le second sur le **COVnM**. Le **renouvellement des appareils de chauffage** les plus émissifs consommant du bois, pourrait constituer une action importante en termes de gains en émissions. Cette dernière peut être renforcée via 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.

Enfin, **l'utilisation rationnelle des produits solvants** tels que les colles ou les peintures permettrait de réduire de façon importante les émissions de COVnM du secteur résidentiel.

L'agriculture contribue à la quasi-totalité des émissions **d'ammoniac** sur le territoire de la CC de Desvres Samer liées notamment à **l'épandage d'engrais** sur les cultures et les **déjections animales**. La **sensibilisation des agriculteurs sur les différentes techniques d'épandage** ainsi que la **mise en place de laveur d'air** dans les bâtiments d'élevage constituent des leviers d'actions pouvant être envisagés.

Enfin, la baisse des émissions des **transports routiers** passe avant tout par **diminution du nombre de véhicules en circulation** qui agira non seulement sur les émissions d'oxydes d'azote mais aussi sur les particules via la réduction de l'abrasion et de la remise en suspension. **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. De plus, **l'amélioration des offres de transports en commun et le report modal** vers des modes de transports doux (vélo, marche) pour les trajets de moins de 2 km permettraient de réduire les émissions de ce secteur.