

Syndicat mixte du SCoT Ouest étang de Berre

Réalisation d'un profil énergie climat sur le territoire du SCoT Ouest étang de Berre

## Bilan Carbone Territoire

Année de référence 2007



Table des matières	Page
1. Contexte de l'étude	1
1.1 Un engagement volontariste pour une démarche réglementaire	1
1.2 Le profil énergie climat : un diagnostic pour le PCET	1
2. Introduction au Bilan Carbone Territoire	2
2.1 Le Bilan Carbone	2
2.2 Méthodologie	2
2.3 Périmètre de l'étude	2
2.4 Le Bilan Carbone, une démarche de changement pour les acteurs du territoire	3
3. Des résultats exprimés en tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	4
3.1 Rapport entre tonnes équivalent carbone et tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	4
3.2 Mais qu'est-ce qu'une tonne de CO <sub>2</sub> ?	4
3.3 Ratio d'émissions par personne	5
3.4 Les limites des comparaisons	5
4. Décomposition des résultats (en teqCO <sub>2</sub> ) des principaux postes d'émissions	6
5. Source des données	6
6. Résultats de l'approche territoire pour le SAN Ouest Provence	7
6.1 Résultats d'ensemble	7
6.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles et maritimes	9
6.3 Décomposition détaillée	11
7. Résultats de l'approche territoire pour la CAPM	12
7.1 Résultats d'ensemble	12
7.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles	14
7.3 Décomposition détaillée	16
8. Résultats de l'approche territoire pour le SCoT Ouest étang de Berre	17
8.1 Résultats d'ensemble	17
8.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles	19
8.3 Décomposition détaillée	21
9. Synthèse cartographique des résultats	22
10. Recommandations prioritaires en vue d'une réduction des émissions de gaz à effet de serres pour le SAN Ouest Provence et la CAPM	23
11. Recommandations détaillées	24
12. Conclusion et suite des travaux	26

## 1. Contexte de l'étude

### 1.1 Un engagement volontariste pour une démarche réglementaire

La Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (CAPM) et le Syndicat d'agglomération nouvelle Ouest Provence (SAN) sont tenus de réaliser un Plan Climat Energie Territorial d'ici au 31 décembre 2012.

Réunies au sein du syndicat mixte du SCoT Ouest étang de Berre, les deux intercommunalités ont choisi de mutualiser la première étape du PCET: la réalisation du profil énergie-climat.

Le SCoT a ainsi choisi de s'engager de manière volontaire pour prendre sa part de responsabilité dans les réponses à apporter aux enjeux de l'énergie et du climat. Dans le même élan, conscient de son effet d'exemplarité, il cherche également à entraîner les acteurs du territoire à porter attention aux engagements qui peuvent être les leurs dans une démarche commune. En phase avec les objectifs internationaux (engagements de Copenhague), européens (Paquet énergie-climat) et nationaux (lois Grenelle I et II), l'ambition est forte:

- Limiter l'impact du territoire sur le dérèglement climatique par une stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre: c'est l'atténuation;
- Réduire la vulnérabilité du territoire aux mutations climatiques et énergétiques à venir par une stratégie d'adaptation.
- Réduire les consommations d'énergie et mobiliser les potentiels locaux d'énergies renouvelables pour augmenter la part de celles-ci dans la consommation finale.

Voulu comme un projet de territoire inscrit dans le développement durable, le Plan Climat se construira sur les étapes-clés d'une démarche participative de territoire: connaître, partager, élaborer, agir.

### 1.2 Le profil énergie climat : un diagnostic pour le PCET

La première étape de la démarche de PCET consiste à établir un profil énergie climat. Elle fait l'objet de la prestation confiée à BG Ingénieurs Conseils.

Le profil énergie climat se compose de quatre études distinctes et complémentaires:

1. Le bilan carbone Territoire pour la CAPM, le SAN et le SCoT;
2. Le bilan carbone Patrimoine et Services pour le SAN, la CAPM et leurs 9 communes membres;
3. L'étude énergétique du territoire, mettant au jour ses consommations et potentiels de production renouvelables;
4. L'étude de la vulnérabilité du territoire aux impacts du changement climatique.

Le présent rapport présente les résultats du Bilan Carbone Territoire.

Cet inventaire des émissions de gaz à effet de serre permet de réaliser une première quantification et de faire ressortir les **principaux enjeux de réduction**. En réponse à ces enjeux, le bilan carbone met en évidence les principales mesures qu'il est souhaitable de prendre pour lutter concrètement contre le réchauffement climatique au niveau du territoire du SCoT.

## 2. Introduction au Bilan Carbone Territoire

### 2.1 Le Bilan Carbone

Toute activité humaine engendre directement ou indirectement des émissions de gaz à effet de serre (GES). Aussi, toute entreprise industrielle ou tertiaire, toute administration ou association doit légitimement se préoccuper de ses émissions et de la dépendance économique qui en résulte. On ne gère bien que ce que l'on peut mesurer. Un bilan, une première mesure, sont indispensables avant toute prise de décision. De ce bilan peuvent résulter des besoins de mise en place de projets techniques ou organisationnels visant à prendre des mesures concrètes d'amélioration de la situation. La décision de réaliser ou non ces projets dépend de l'estimation de la valeur ajoutée dégagée et du financement. Les nouvelles politiques climatiques, les possibles taxes sur le carbone, ainsi que le renchérissement global de l'énergie posent aujourd'hui les bases économiques de la rentabilité des investissements liés à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

### 2.2 Méthodologie

La méthode Bilan Carbone élaborée par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) a été retenue. Les informations sur les méthodologies d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre sont consultables sur le lien suivant :

<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25054>

### 2.3 Périmètre de l'étude

Le SCoT Ouest étang de Berre est la réunion de deux communautés d'agglomération :

- le SAN Ouest Provence, comptant 6 communes
- la CAPM (comptant 3 communes).

Ces deux communautés d'agglomération se donnent les moyens de développer un SCoT fort et dynamique, capable de répondre à la complexité des enjeux locaux, régionaux et internationaux.

Le territoire du SCoT Ouest étang de Berre s'étend sur 450 km<sup>2</sup> pour une population résidente d'environ 170 000 habitants. Ces 9 communes occupent 8,9 % du territoire du département des Bouches du Rhône et 8,3 % de sa population.



#### 2.4 Le Bilan Carbone, une démarche de changement pour les acteurs du territoire

Le Bilan Carbone s'inscrit dans une réalisation plus large visant la mise en place d'un Plan Climat Energie Territorial. A ce titre, la présente étude vise à établir les bases de quantification qui doivent servir de guide à la co-construction de solutions de réductions futures d'émissions de GES.

Si l'étude conclut à quelques recommandations, là n'est toutefois pas l'essentiel. La finalité est d'initier des changements dans les pratiques allant dans le sens de l'atténuation et de l'adaptation. Or, les acteurs du territoire et du SCoT Ouest étang de Berre doivent s'appropriier les enjeux et contribuer à élaborer les solutions pour que le changement soit opérationnel. A la suite du profil climat, l'élaboration des plans climat de la CAPM et du SAN devra s'appuyer sur une **dynamique entraînant l'ensemble des acteurs de ces territoires pour élaborer les décisions visant les objectifs du plan climat, et notamment de réduction des émissions de GES.**

Dit autrement, réaliser un bilan carbone c'est toucher à un système en équilibre. Le système étudié réagira normalement en cherchant à préserver le statut quo. C'est pourquoi, trop souvent un Bilan Carbone reste lettre morte s'il se contente de la quantification pure et dure.

A la fin de la démarche d'élaboration du plan climat, il s'agira de remettre en cause des habitudes et des comportements. Le politique aura alors la tâche de prendre le relais, car les attentes générées par la démarche, si elles sont déçues se retourneront contre le changement.

### 3. Des résultats exprimés en tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

#### 3.1 Rapport entre tonnes équivalent carbone et tonnes équivalent CO<sub>2</sub>

Dans tous les tableurs de calcul utilisés, les émissions sont le plus souvent exprimées en tonne équivalent carbone. Il s'agit de l'unité de mesure couramment utilisée par la communauté scientifique pour sa simplicité d'emploi dans les conversions.

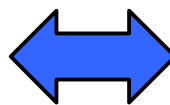
Le passage à la tonne équivalent CO<sub>2</sub> se réalise en multipliant la tonne équivalent carbone par 44/12 (3,66). Ce rapport est le rapport de la masse molaire du carbone (12) et celle du CO<sub>2</sub> composé d'un atome de carbone (12) et deux d'oxygène (16) = (12+16+16) = 44.

#### 3.2 Mais qu'est-ce qu'une tonne de CO<sub>2</sub> ?

Le CO<sub>2</sub> est l'un des six principaux gaz à effet de serre générés par l'activité humaine. A lui seul, il contribue pour les trois-quarts de l'effet de serre anthropique; c'est pourquoi on l'utilise comme référence. Viennent ensuite par ordre d'importance le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

Lorsque vous conduisez un véhicule de petite cylindrée qui émet en moyenne 100 g de CO<sub>2</sub> par km (ce qui est performant) et que vous parcourez 10 000 km par an vous émettez une tonne de CO<sub>2</sub>. En moyenne de consommation standard annuelle, avec un véhicule utilisé modérément à raison de 20 000 km par an, cela fera 2 tonnes.

Maintenant, si vous choisissez d'être économe durant cette même année et de prendre les transports publics plutôt que la voiture, et que vous investissez vos économies dans des vacances à New York l'été suivant, en prenant l'avion une seule fois vous émettez 2 tonnes de CO<sub>2</sub>. Et anéantissez ainsi votre effort.



**100 grCO<sub>2</sub>/km**

**20'000 km / an**

**2 tonnes CO<sub>2</sub>**

**Un aller-retour**

**Marseille - New York**

**> 2 tonnes CO<sub>2</sub>**

### 3.3 Ratio d'émissions par personne

Comme on le verra dans les chapitres suivants, le résultat des émissions (directes et indirectes) comptabilisées sur le territoire du SCoT Ouest étang de Berre totalise quelque **18,6 millions de tequCO<sub>2</sub> par an**. Ce total rapporté à un habitant, donne pour ce territoire fort d'un peu plus de 165 000 habitants, un ratio de quelque **112 tequCO<sub>2</sub> par habitant par an**.

Si l'on enlève les activités industrielles et maritimes, le résultat des émissions comptabilisées sur le territoire du SCoT Ouest étang de Berre totalise quelque **1,1 millions de tequCO<sub>2</sub> par an**. Ce total rapporté à un habitant, donne alors pour ce territoire un ratio de quelque **6,7 tonnes par habitant par an**.

### 3.4 Les limites des comparaisons

Pour comparaison, l'agglomération lyonnaise a publié dans son diagnostic climat du Grand Lyon des émissions de l'ordre de 7,6 millions tequCO<sub>2</sub>/an pour un ratio de quelque 6,1 tequCO<sub>2</sub>/habitant.an, rapporté à 1,25 millions d'habitants. Toutefois la publication mentionne la prise en compte partielle des émissions indirectes.

Un autre point de comparaison est la Communauté urbaine de Marseille Provence Métropole qui publie un résultat de quelque 9 millions de tequCO<sub>2</sub> pour une population de 1,1 millions d'habitants. (source BG Ingénieurs Conseils). Ce qui donne un ratio de 8,2 tequCO<sub>2</sub>/habitant.an. Ces émissions sont pour 25% dues aux industries présentes sur le territoire; si on retire ces émissions industrielles (comme pour le SCoT Ouest étang de Berre), les émissions sont alors de 6,2 tequCO<sub>2</sub>/habitant.an.

Communauté Urbaine	SCoT Ouest étang de Berre (hors activités industrielles et maritimes)	Marseille Provence Métropole (dont industries)	Grand Lyon (émissions indirectes partiellement prises en compte)
Population (en million)	0,165	1,1	1,25
Emissions (en millions teq CO <sub>2</sub> )	1,1	9	7,6
Ratio	6,7	8,2	6,1

Les ordres de grandeur indiqués sont globalement comparables. Il faut toutefois rester prudent quant aux comparaisons détaillées, car les périmètres géographiques et les activités prises en compte peuvent changer selon les objectifs assignés au Bilan Carbone du territoire considéré.

#### 4. Décomposition des résultats (en teqCO<sub>2</sub>) des principaux postes d'émissions

Les données reportées dans les graphiques donnant un aperçu final d'ensemble des interactions entre les principaux postes d'émissions ont été arrondies pour représenter des ordres de grandeur qui tiennent compte de la marge d'incertitude importante existant dans l'estimation (de l'ordre de 10 à 20 %). Les chiffres indiqués représentent des tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Le présent résultat doit être considéré comme la première boucle d'interaction réussie permettant de situer les enjeux. Les ordres de grandeurs à ce stade comptant en effet plus que la précision.

Nous présenterons dans un premier temps les résultats du bilan carbone territoire du SAN Ouest Provence, puis ceux de la CAPM, et enfin ceux du SCoT Ouest étang de Berre.

#### 5. Source des données

Les émissions de GES sont évaluées à partir des sources de données suivantes:

- Consommations d'énergie des différents secteurs: Base de données Energ'air – Atmopaca 2007
- Infrastructures (bâtiments) et voirie: INSEE et SCoT Ouest Berre
- Déchets: rapports d'activité du SAN et de la CAPM
- Alimentation: hypothèse 2 repas par jour, 300 jours par an et facteur d'émission ADEME

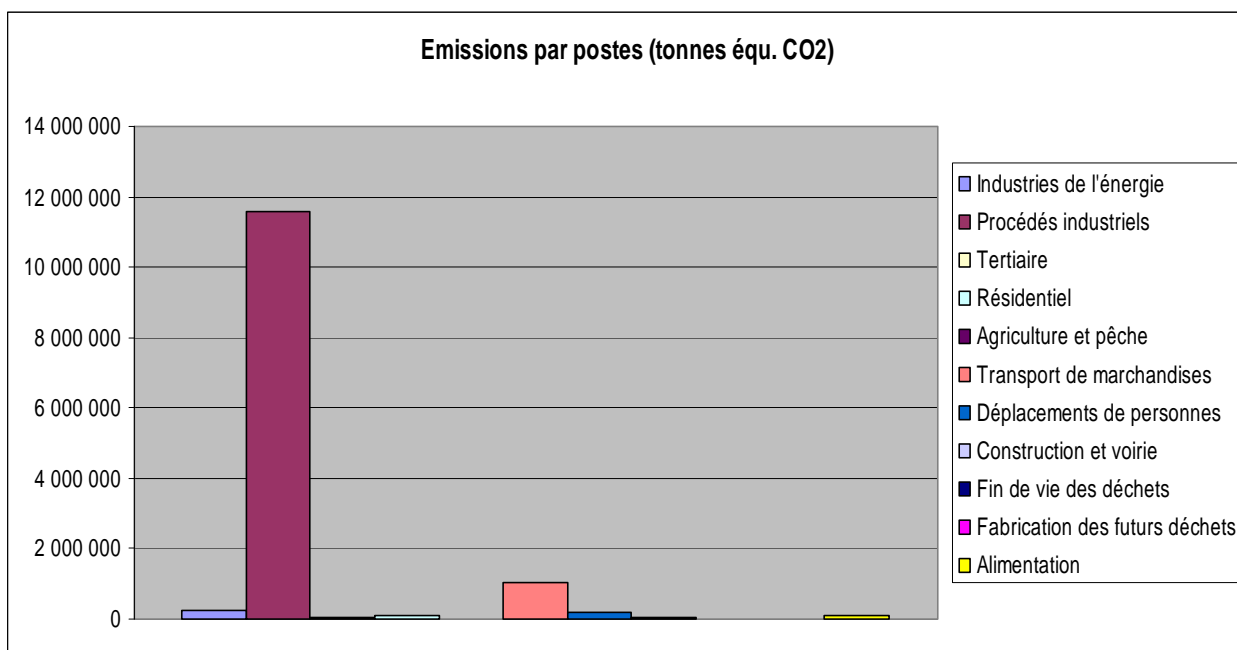


## 6. Résultats de l'approche territoire pour le SAN Ouest Provence

### 6.1 Résultats d'ensemble

Les résultats d'ensemble sont les suivants :

RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	% Total
Industries de l'énergie	244 983	2
Procédés industriels	11 599 262	87
Tertiaire	43 659	0
Résidentiel	106 525	1
Agriculture et pêche	5 583	0
Transport de marchandises	1 032 352	8
Déplacements de personnes	175 285	1
Construction et voirie	58 994	0
Fin de vie des déchets	19 455	0
Fabrication des futurs déchets	9 022	0
Alimentation	77 391	1
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>13 372 511</b>	<b>100</b>



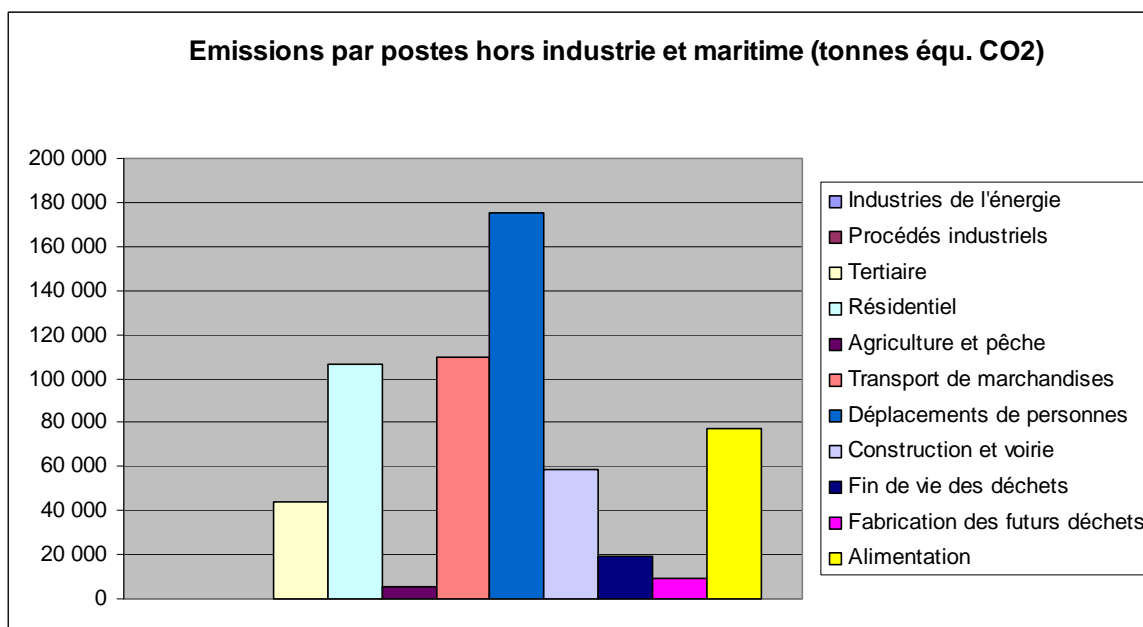
Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

- § Le bilan carbone territoire du SAN s'élève à près de 13,4 millions de tonnes d'équivalent CO2 par an;
- § Les émissions liées aux procédés industriels (et donc à la zone industrielle de Fos sur Mer) représentent à elles seules 11,6 millions de tonnes (données atmopaca 2007, dont environ 80% pour Arcelor Mittal), soit plus de 85% des émissions;
- § Les émissions liées aux industries de l'énergie représentent quant à elles près de 250 000 tonnes (données atmopaca 2007);
- § Les émissions liées au transport de marchandises, représentent un peu plus de 1 million de tonnes dont 920 000 tonnes liées au transport maritime (données atmopaca 2007).

## 6.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles et maritimes

Les résultats d'ensemble, hors activités industrielles et maritimes, sont les suivants :

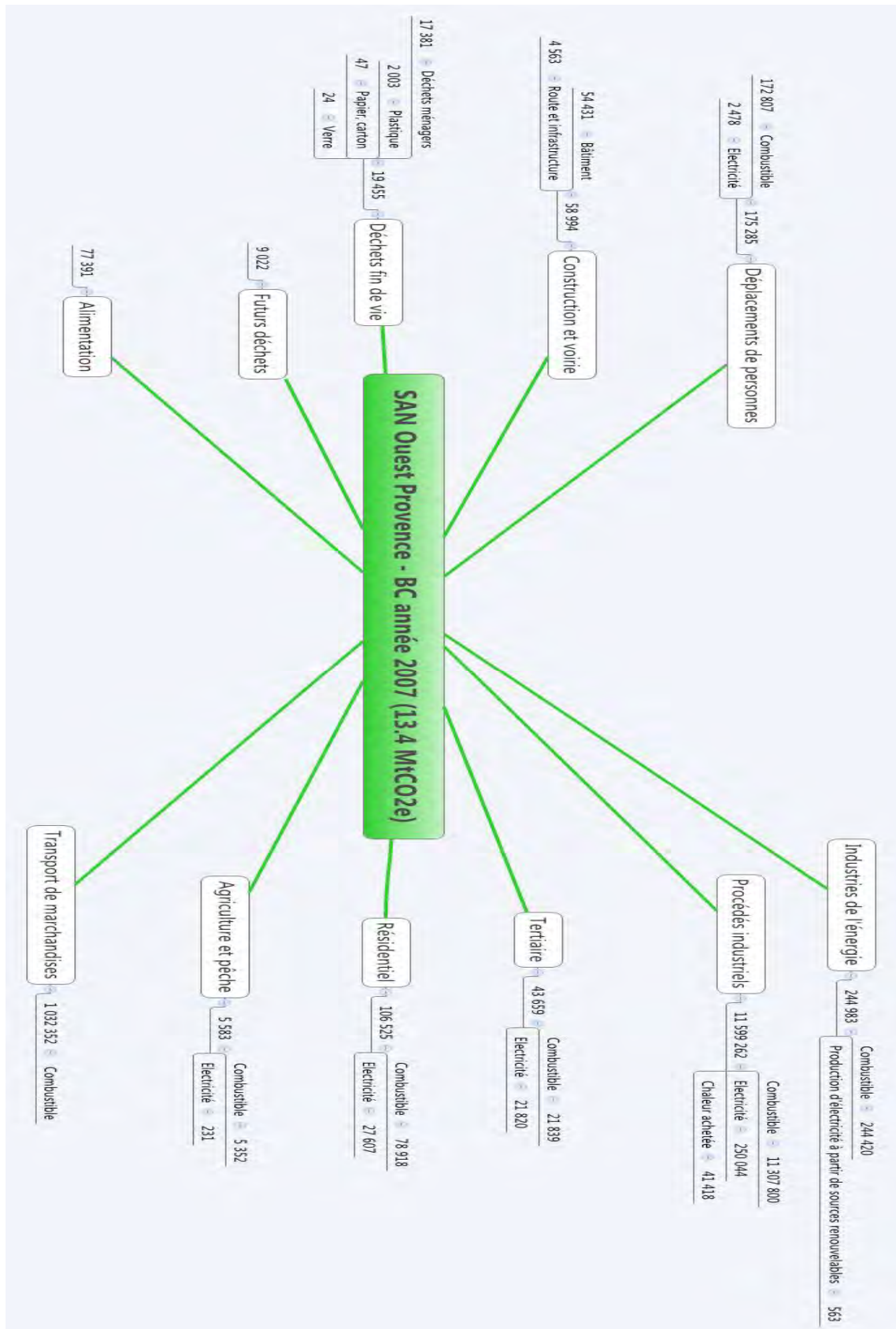
RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	% Total
Industries de l'énergie	0	0
Procédés industriels	0	0
Tertiaire	43 659	7
Résidentiel	106 525	18
Agriculture et pêche	5 583	1
Transport de marchandises	109 982	18
Déplacements de personnes	175 285	29
Construction et voirie	58 994	10
Fin de vie des déchets	19 455	3
Fabrication des futurs déchets	9 022	1
Alimentation	77 391	13
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>605 896</b>	<b>100</b>



Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

- § Hors industrie (procédés industriels et industries de l'énergie) et transport maritime de marchandises, le bilan carbone de ce territoire s'élève à près de 606 000 tonnes d'équivalent CO2 par an;
- § Les premiers secteurs d'émissions sont :
  - § Les déplacements de personnes et de marchandises (47% du total, soit 285 000 tonnes, données atmopaca 2007);
  - § Les bâtiments résidentiels et tertiaires (25% du total, soit 150 000 tonnes, données atmopaca 2007);
  - § L'alimentation (13% du total, soit 77 000 tonnes, hypothèse 2 repas/jour/hab. 300 jours/an);
  - § Puis Construction et voirie (10% du total).

6.3 Décomposition détaillée

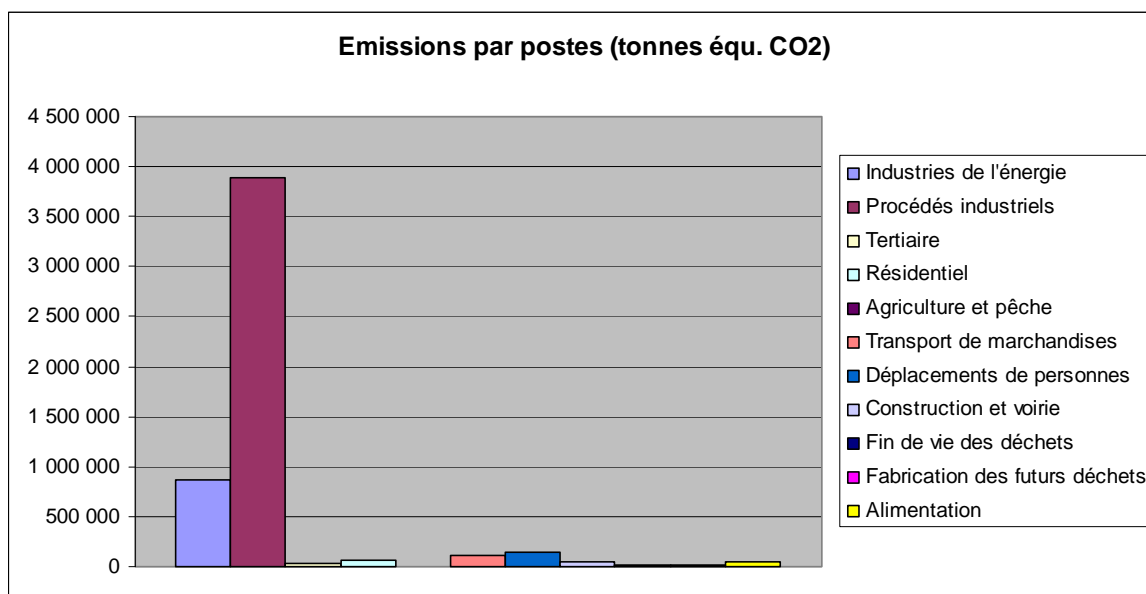


## 7. Résultats de l'approche territoire pour la CAPM

### 7.1 Résultats d'ensemble

Les résultats d'ensemble sont les suivants :

RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	%
Industries de l'énergie	871 466	17
Procédés industriels	3 888 657	74
Tertiaire	37 681	1
Résidentiel	71 757	1
Agriculture et pêche	1 025	0
Transport de marchandises	104 882	2
Déplacements de personnes	138 205	3
Construction et voirie	51 527	1
Fin de vie des déchets	11 837	0
Fabrication des futurs déchets	8 825	0
Alimentation	54 688	1
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>5 240 549</b>	<b>100</b>



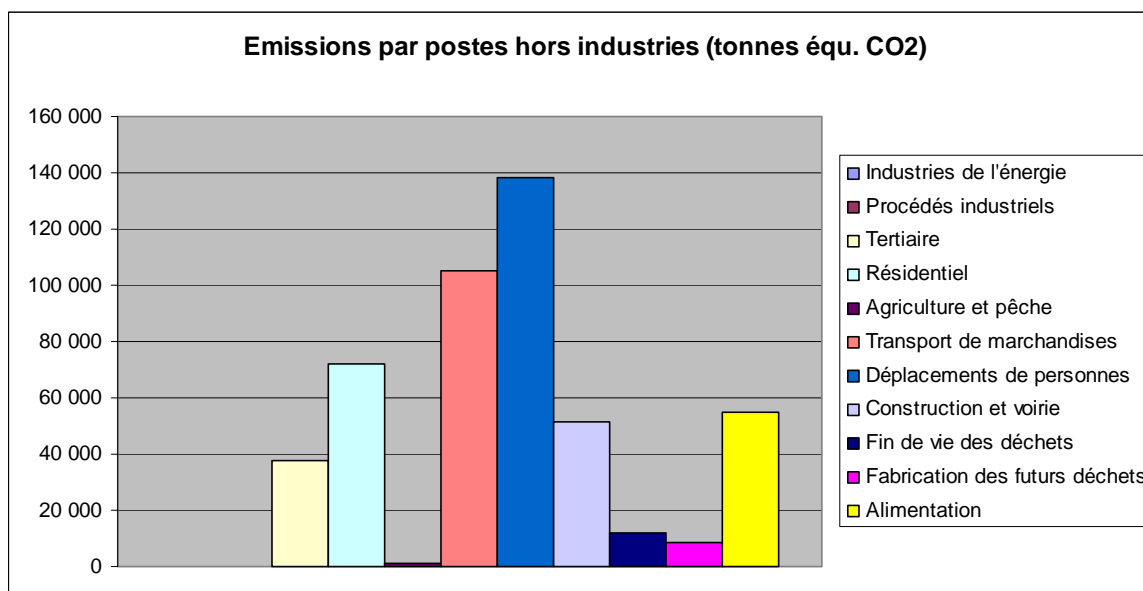
Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

- § Le bilan carbone territoire de la CAPM s'élève à un peu plus de 5,2 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an;
- § Les émissions liées aux procédés industriels (essentiellement Lavera: Naphtachimie) représentent à elles seules près de 3,9 millions de tonnes (données atmopaca 2007), soit près de 75% des émissions;
- § Les émissions liées aux industries de l'énergie (essentiellement les centrales thermiques de Ponteau et Lavera Energies) représentent quant à elles près de 870 000 tonnes (données atmopaca 2007).

## 7.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles

Les résultats d'ensemble, hors activités industrielles, sont les suivants :

RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	%
Industries de l'énergie	0	0
Procédés industriels	0	0
Tertiaire	37 681	8
Résidentiel	71 757	15
Agriculture et pêche	1 025	0
Transport de marchandises	104 882	22
Déplacements de personnes	138 205	29
Construction et voirie	51 527	11
Fin de vie des déchets	11 837	2
Fabrication des futurs déchets	8 825	2
Alimentation	54 688	11
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>480 427</b>	<b>100</b>

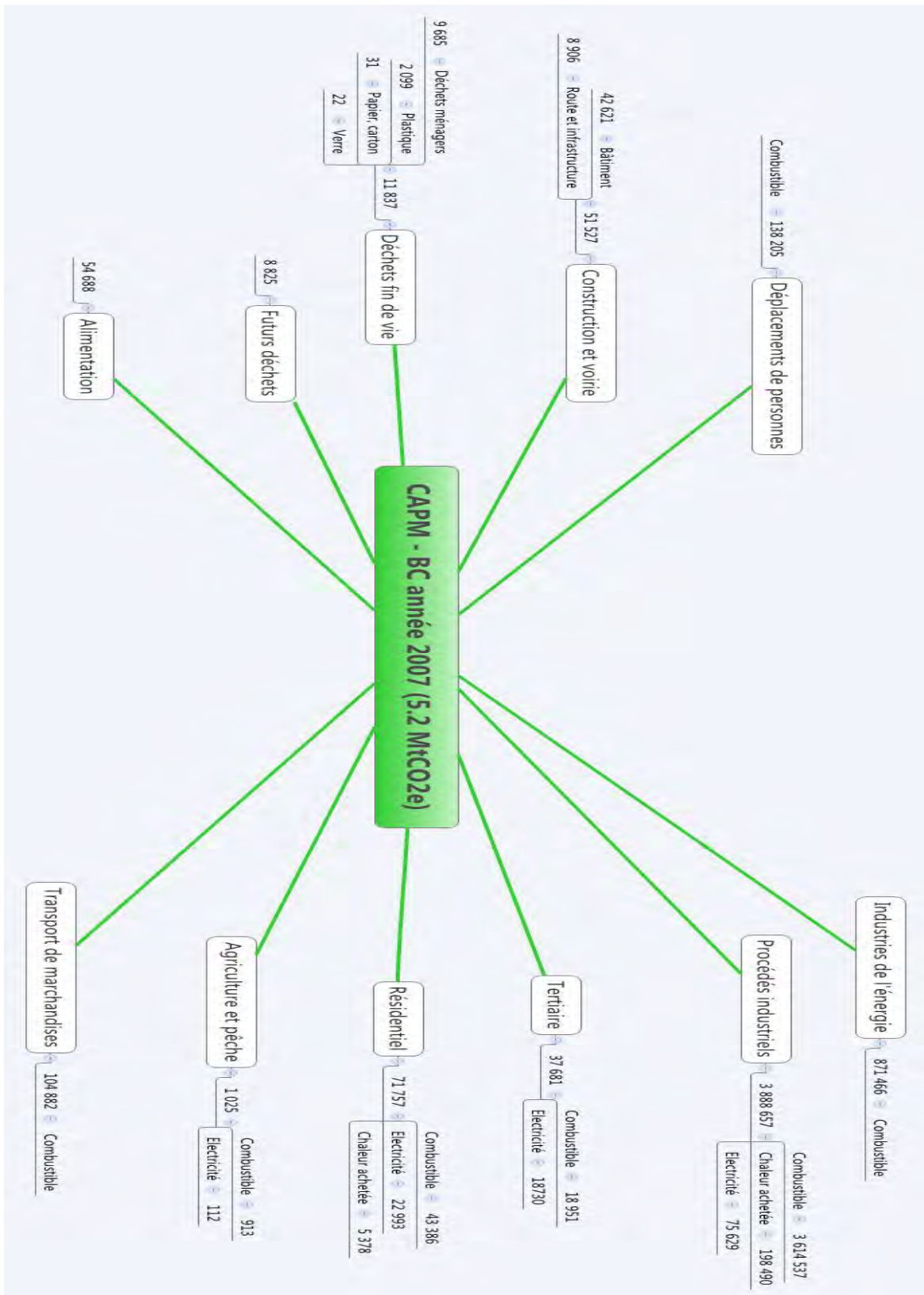




Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

- § Hors industrie (procédés industriels et industries de l'énergie), le bilan carbone de ce territoire s'élève à 480 000 tonnes d'équivalent CO2 par an;
- § Les trois premiers secteurs d'émissions sont :
  - § Les déplacements de personnes et de marchandises (51% du total, soit 243 000 tonnes, données atmopaca 2007);
  - § Les bâtiments résidentiels et tertiaires (23% du total, soit 109 000 tonnes, données atmopaca 2007);
  - § L'alimentation (11% du total, soit 55 000 tonnes, hypothèse 2 repas/jour/hab. 300 jours/an);
  - § Puis Construction et voirie (environ 11% du total).

7.3 Décomposition détaillée

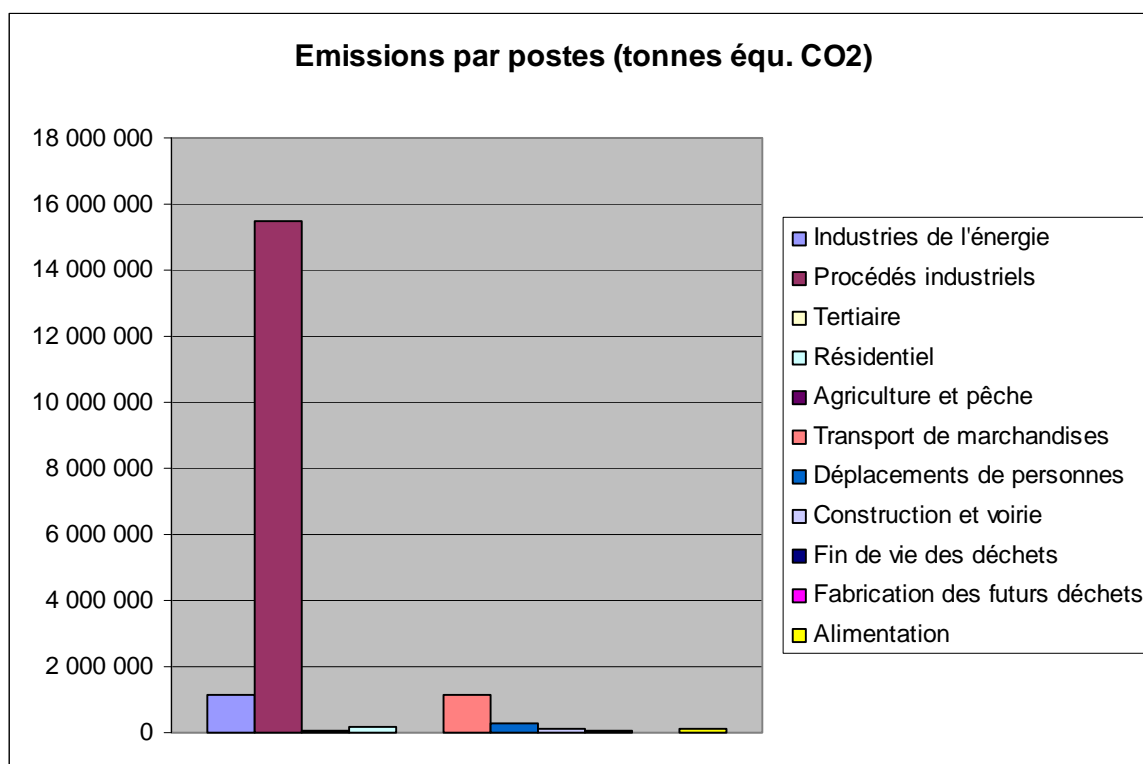


## 8. Résultats de l'approche territoire pour le SCoT Ouest étang de Berre

### 8.1 Résultats d'ensemble

Les résultats d'ensemble, somme des résultats du SAN et de la CAPM, sont les suivants :

RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	%
Industries de l'énergie	1 116 449	6
Procédés industriels	15 487 919	83
Tertiaire	81 340	0
Résidentiel	178 282	1
Agriculture et pêche	6 607	0
Transport de marchandises	1 137 234	6
Déplacements de personnes	313 491	2
Construction et voirie	110 522	1
Fin de vie des déchets	31 292	0
Fabrication des futurs déchets	17 847	0
Alimentation	132 079	1
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>18 613 060</b>	<b>100</b>



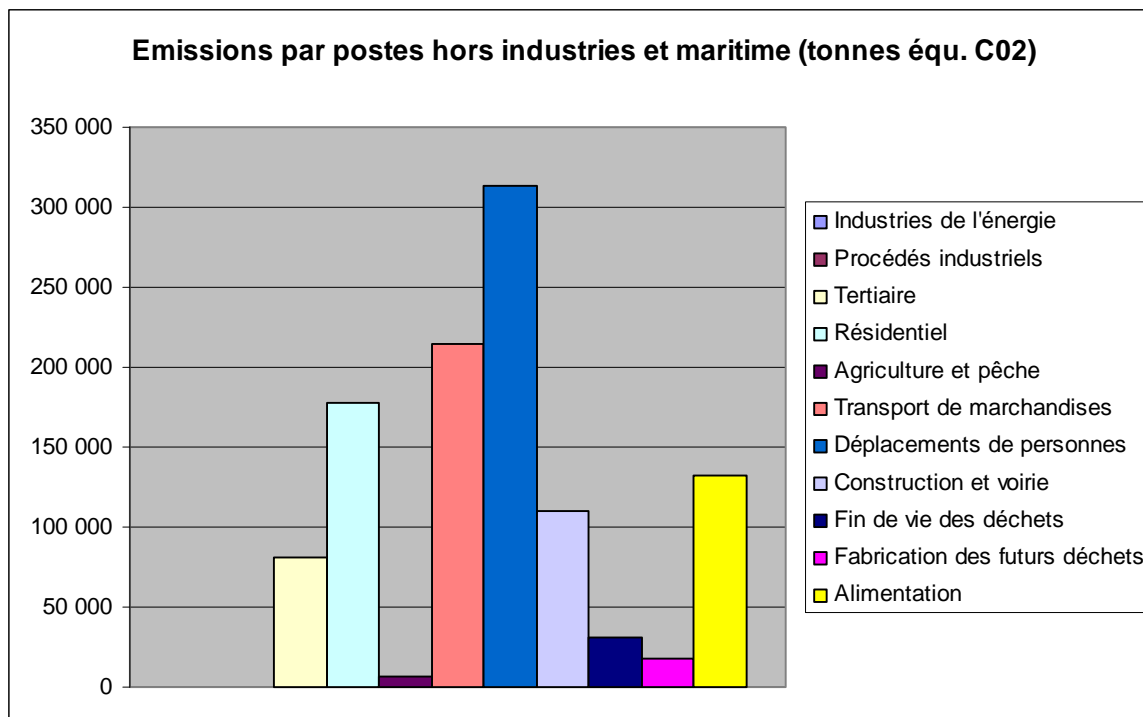
Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

- § Le bilan carbone territoire du SCoT s'élève à 18,6 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an;
- § Les émissions liées aux procédés industriels (et donc entre autres à la zone industrielle de Fos sur Mer) représentent à elles seules près de 15,5 millions de tonnes (données atmopaca 2007), soit près de 85% des émissions
- § Les émissions liées aux industries de l'énergie représentent quant à elles un peu plus de 1,1 millions de tonnes (données atmopaca 2007);
- § Les émissions liées au transport de marchandises représentent elles aussi un peu plus de 1,1 millions de tonnes (données atmopaca 2007).

## 8.2 Résultats d'ensemble hors activités industrielles

Les résultats d'ensemble, hors activités industrielles et maritimes, sont les suivants :

RECAPITULATIF (tonnes équivalent CO2)	Emissions, en tonnes équivalent CO2	%
Industries de l'énergie	0	0
Procédés industriels	0	0
Tertiaire	81 340	7
Résidentiel	178 282	16
Agriculture et pêche	6 607	1
Transport de marchandises	214 864	20
Déplacements de personnes	313 491	29
Construction et voirie	110 522	10
Fin de vie des déchets	31 292	3
Fabrication des futurs déchets	17 847	2
Alimentation	132 079	12
<b>TOTAL (tonnes)</b>	<b>1 086 323</b>	<b>100</b>

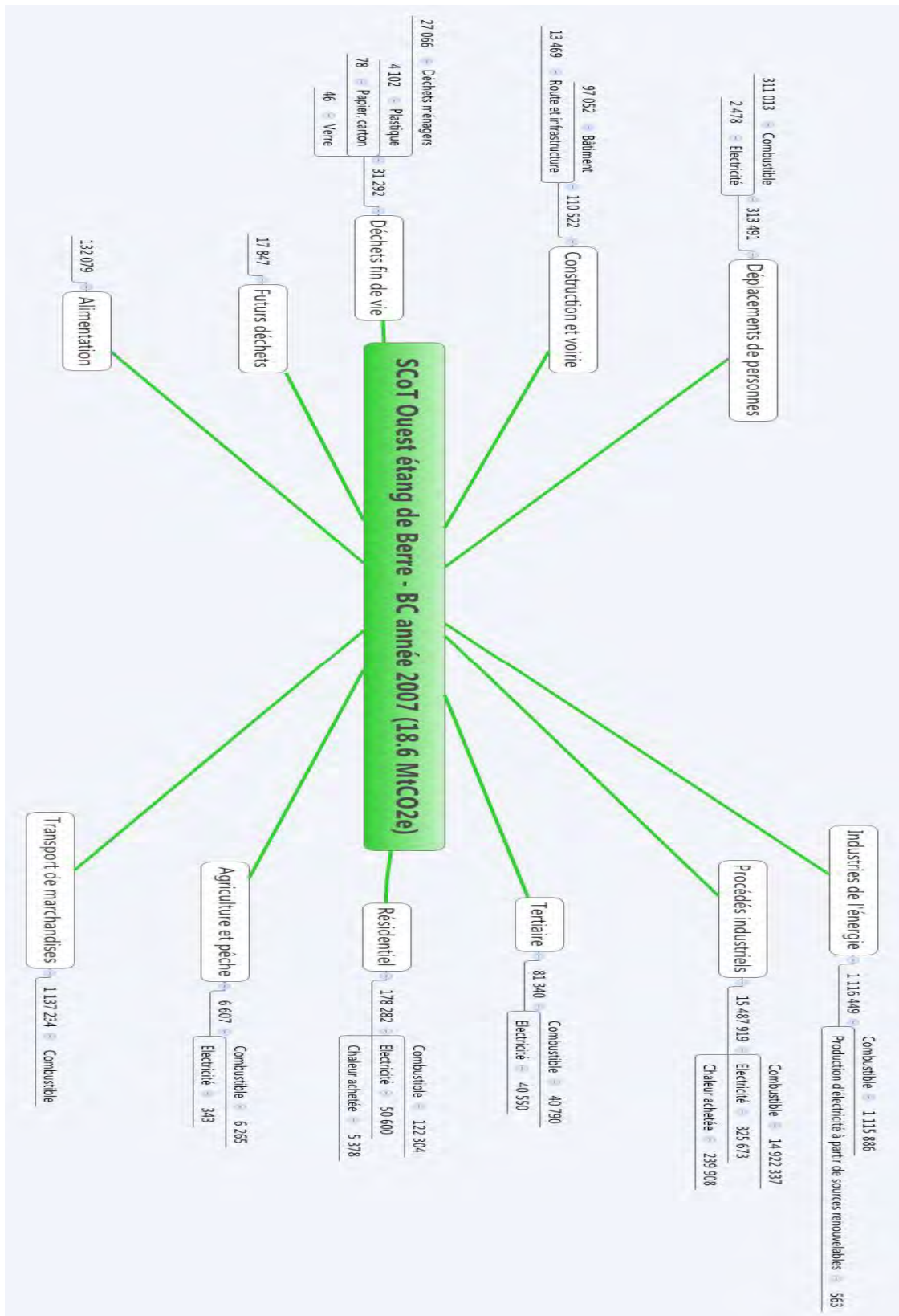


Ces résultats nous conduisent au constat suivant :

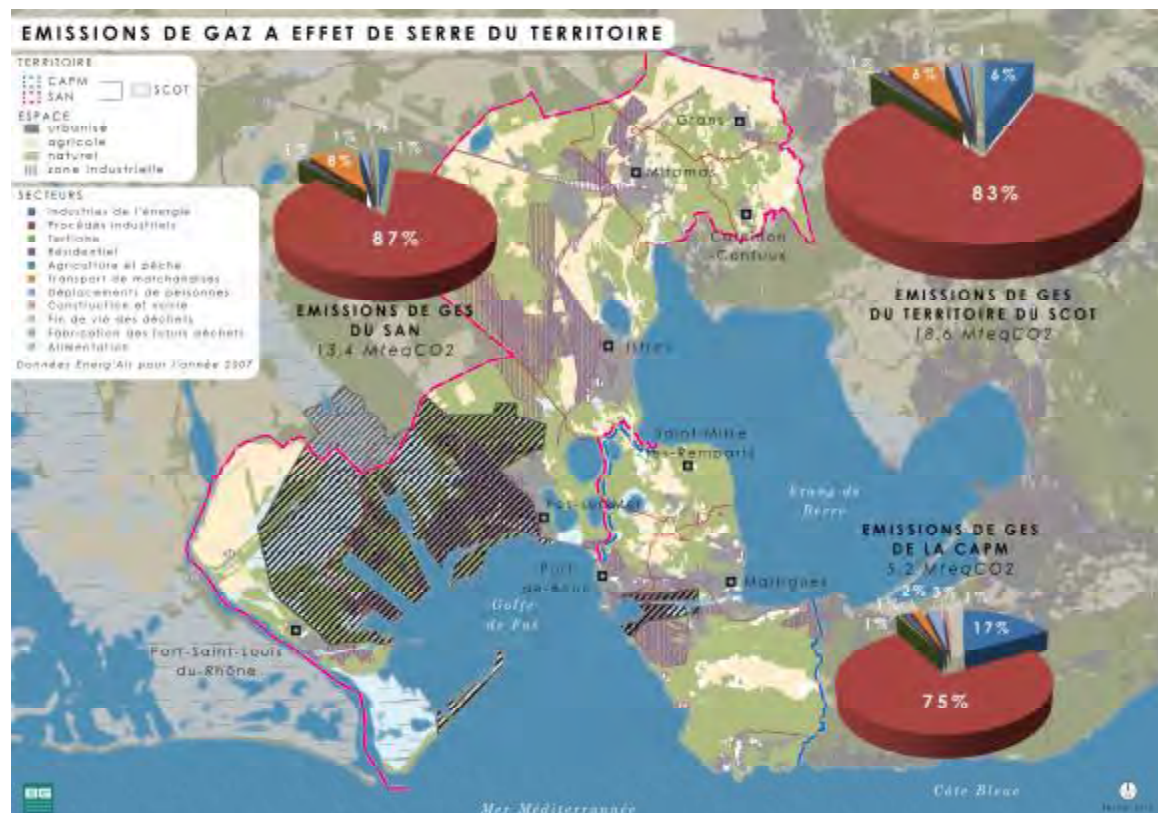
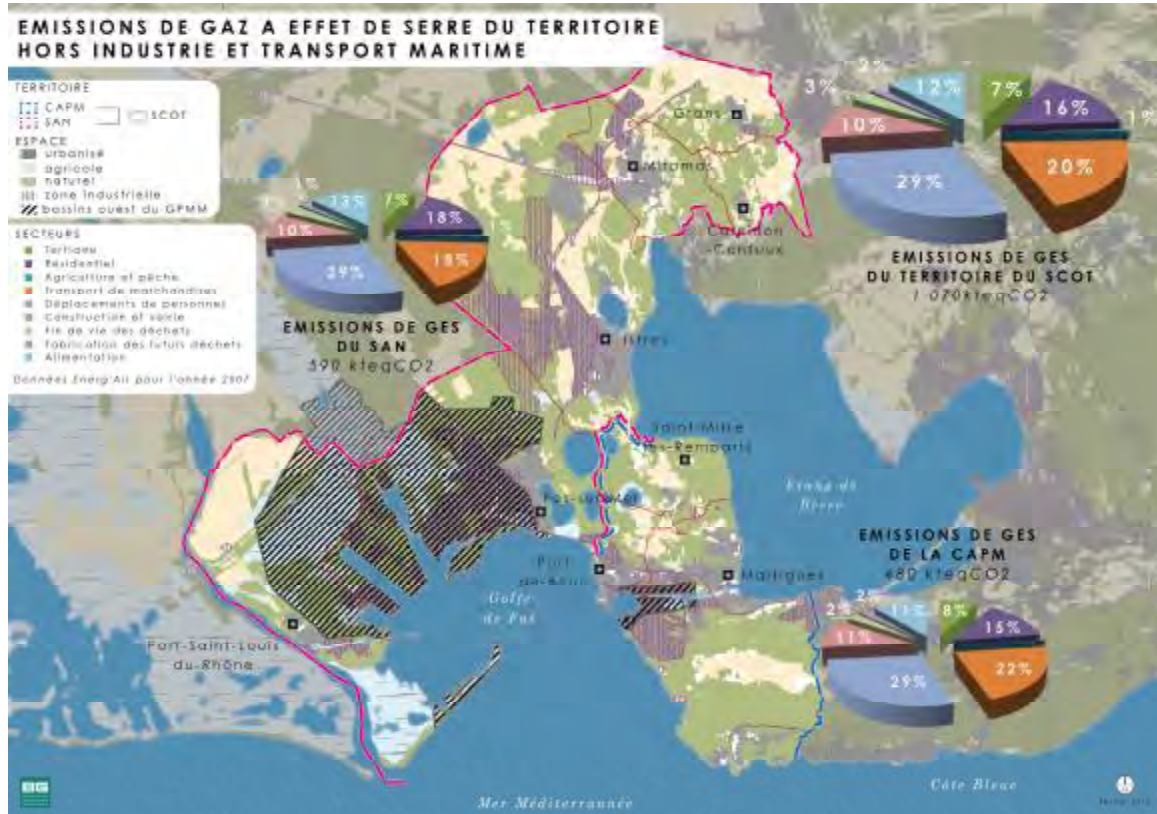
- § Hors industrie (procédés industriels et industries de l'énergie) et transport maritime de marchandises, le bilan carbone de ce territoire s'élève à un peu plus de 1,08 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an
- § Les trois premiers secteurs d'émissions sont :
- § Les déplacements de personnes et de marchandises (528 000 tonnes, données atmopaca 2007, soit 49% des émissions);
- § Les bâtiments résidentiels et tertiaires (260 000 tonnes, données atmopaca 2007, soit 24% des émissions);
- § L'alimentation (132 000 tonnes, soit 12% des émissions, hypothèse 2 repas/jour/hab. 300 jours/an)
- § Puis Construction et voirie (environ 10%)

Profil climat SCoT Ouest étang de Berre - Bilan carbone Territoire

8.3 Décomposition détaillée



### 9. Synthèse cartographique des résultats





## 10. Recommandations prioritaires en vue d'une réduction des émissions de gaz à effet de serres pour le SAN Ouest Provence et la CAPM

A l'issue du Bilan Carbone, quatre pistes de recommandations prioritaires sur l'approche Territoire ont été mises en évidence et sont détaillées ici :

Postes ciblés	Actions proposées	Coût prévisionnel (k euros)	Indicateur de facilité de mise en œuvre *	Estimation des réductions d'émission (en t éq CO <sub>2</sub> /an)	Action non quantifiable
Déplacements de personnes	<p>Mise en place d'un <u>système de transfert modal du véhicule individuel au mode collectif</u> et la création de pôles multimodaux de mobilité alternative (véhicules à assistance électrique, vélo, auto-partage, etc.)</p> <p>Cette compétence qui est clairement du ressort du SAN et de la CAPM se trouve être également la variable essentielle des sources de ce poste d'émissions.</p> <p>En complément, il y a également la possibilité de travailler la question de manière transversale en engageant une démarche d'urbanisme (mixité) ; d'aménagement du territoire et de densification des villes (définition d'axes forts de transports) et de redéfinition de la politique de stationnement (zones 30 km/h) tout en favorisant la mobilité douce et la densification des cœurs de ville, tout en sachant que ce type de mesures n'est pas populaire.</p>	Non quantifiable à ce stade	Plus complexe	A moyen terme plus de 30% moyennant des investissements lourds en infrastructures publiques telles que pôles d'échanges multimodaux, bus en site propre...	•
Résidentiel et tertiaire	<p>Valoriser la densification et les nouveaux modes de constructions (bâtiments passifs, BEPOS).</p> <p>Mettre en place un cadre incitatif permettant l'isolation des bâtiments existants et engager la planification énergétique du territoire, permettant d'optimiser l'utilisation des ressources renouvelables disponibles localement.</p>	Non quantifiable à ce stade	Moyen	A moyen terme et en valeur relative au moins 30% de gains énergétiques potentiels.	•
Alimentation	Préférer l'approvisionnement en circuits courts et les productions locales avec peu d'intrants; substituer une partie des protéines animales à fort contenu CO <sub>2</sub> (bœuf, agneau) par des protéines végétales ou animales à faible contenu CO <sub>2</sub> (volaille, porc)	Non quantifiable à ce stade	Moyen	A moyen terme et en valeur relative au moins 30% de gains énergétiques potentiels.	•
Construction et voirie	Adapter les projets d'aménagement du territoire et d'urbanisme à l'enjeu du facteur 4.: éviter les infrastructures routières nouvelles, mettre dans les marchés publics de travaux des critères de quantification de l'impact CO <sub>2</sub> .	Non quantifiable à ce stade	Plus complexe	A long terme et en valeur absolue au moins 30% de diminution des émissions indirectes de ce poste.	•

## 11. Recommandations détaillées

La réalisation de l'étude Bilan carbone a permis au SAN et à la CAPM de se familiariser avec les données importantes susceptibles d'influencer les émissions de gaz à effet de serre sur leur territoire. Pour la suite de l'élaboration du plan climat, l'exercice revient à se poser dans l'ordre les questions suivantes :

- Comment se déplacera-t-on et comment transportera-t-on des marchandises à l'avenir ?
- Comment chauffera-t-on et rafraîchira-t-on les bâtiments à l'avenir ?
- Comment mangera-t-on à l'avenir ?
- Comment construira-t-on à l'avenir ?
- Comment consomme-t-on ? qu'est-ce que l'on recycle et recyclera ?

Les recommandations concernant les différents secteurs d'émission de GES, issues de l'analyse détaillée du Bilans carbone, sont synthétisées ci-dessous, pour nourrir la suite de la démarche du plan climat.

Postes d'émissions	Résumé des principales notes d'analyses et recommandations
Industries de l'énergie	Les centrales électriques et les raffineries ont vocation à desservir un territoire bien plus vaste que celui du SCoT. Comme les industries ci-dessous, elles sont soumises au PNAQ et de ce fait contraintes à des efforts de réduction de leurs émissions.
Procédés industriels	Ce poste est composé pour l'essentiel d'industries (Arcelor Mittal pour le SAN ou Naphtachimie pour la CAPM) qui sont soumises au plan d'allocation des quotas européens (PNAQ). Ces industries réglementées font déjà l'objet de contraintes de réductions imposées par l'Union Européenne. La marge de manœuvre des autorités locales à l'incitation des réductions d'émissions supplémentaires sur ce secteur est dès lors logiquement réduite. Les axes d'action possibles se tourneront plutôt vers des solutions d'écologie industrielle (optimisation énergétique à l'échelle d'un parc industriel complet), ou de projets de réduction pour les activités non soumises à quotas (émissions non comptabilisées selon la directive Européenne) : création de groupes de travail avec les partenaires concernés pour la rédaction d'une charte...
Tertiaire	Les émissions de ce secteur sont caractéristiques des activités tertiaires. Elles présentent une composante d'usage de gaz naturel correspondant aux besoins de chauffage des bâtiments ainsi qu'un usage très intense de l'électricité. Il est à noter à ce titre que les émissions découlant de l'usage de l'électricité sont quasiment équivalentes à celle liées au gaz, bien que le rapport des coefficients d'émissions soit de 3,5 à 4 fois supérieur pour le gaz. De ce premier constat il est possible d'en tirer un intérêt évident à l'encouragement de mesures d'économies d'électricité dans ce secteur d'activités.
Résidentiel	Il y lieu ici de réaliser un effort sectoriel de réduction sur l'ensemble du territoire basé sur l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels et une diminution incidente de la consommation de gaz naturel. Des mesures plus ambitieuses (facteur 4) allant dans le sens d'une diminution drastique du recours aux énergies fossiles devraient prévoir des programmes de réduction des besoins en énergie et de substitution d'une partie de l'usage du gaz naturel par des énergies renouvelables. La généralisation de capteurs solaires thermiques pour l'eau chaude sanitaire est un excellent exemple.
Agriculture et pêche	A ce stade de réflexion préliminaire à l'échelle du territoire, ce poste d'émissions reste indicatif. Il est intéressant uniquement pour amorcer un dialogue avec les acteurs de la pêche et de l'agriculture. Les émissions de ce poste, telles que comptabilisées, sont marginales par rapport aux autres postes du bilan carbone territoire. Un approfondissement sectoriel serait le bienvenu avec un bilan carbone dédié à ces activités. Le but serait alors, dans une approche concertée, de faire émerger les pistes d'optimisation les plus prometteuses par les acteurs de la branche eux-mêmes.
Transport de marchandises	Les émissions de ce secteur, qui représentent un peu plus de 8 % des émissions totales du territoire pour le SAN, sont extrêmement dépendantes de la consommation d'émissions fossiles, en particulier pour les activités maritimes. Les efforts de substitution au niveau du territoire passent par une augmentation des options offertes par des infrastructures de transport alternatif (au fossile) permettant le report modal. S'il est peu pro-

## Profil climat SCoT Ouest étang de Berre - Bilan carbone Territoire

25

	<p>nable que la maille fine des réseaux de transports ne soit pas desservie grâce à l'extrême flexibilité offerte par les carburants fossiles, pour les transports sur de plus longues distances le report fluvial (plus économe) ou ferré devrait permettre de réduire les émissions de manière significative. De nouvelles infrastructures ne sont envisageables que dans une optique de réseau régional, national voire international concerté avec le développement du GPM. Les démarches de réduction s'inscrivent alors dans une logique de moyen à long terme.</p> <p>On cherchera la préservation des espaces logistiques en centre ville et leur mutation vers une logistique durable de proximité ainsi que la préservation et le développement des capacités d'intermodalité ferrée.</p>
Déplacements de personnes	<p>Ce poste d'émissions « transports de personnes » est le premier poste en ordre d'importance sur le territoire du SAN et de la CAPM avec près de 30% du total (hors activités industrielles et maritimes). La quasi totalité de ces émissions est comptabilisée au titre de carburant vendu sur le territoire pour les besoins des transports de personnes. Les considérations exprimées dans la rubrique précédente pour le transport des marchandises et qui mettent en évidence la nécessité d'augmenter l'offre d'alternatives au transport basé exclusivement sur les carburants fossiles sont également valables pour le transport de personnes. La déclinaison des moyens à mettre en œuvre est toutefois plus régionale, voire plus locale. Elle entre directement dans les compétences communautaires d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de réalisation des réseaux de transports.</p>
Construction et voirie	<p>Le poste construction et voirie représente environ 10% des émissions du territoire du SAN et de la CAPM (hors activités industrielles et maritimes). C'est pour l'essentiel dans la construction des bâtiments qu'il y a lieu de rechercher les marges de manœuvres nécessaires aux réductions d'émission. Le choix et la mise en œuvre de matériaux du domaine construit, la densification et une urbanisation repensée qui intègre la contrainte énergétique semblent être les meilleures options pour faire baisser les émissions du secteur. Il faut toutefois prendre en compte la constante de temps, longue, caractéristique de ce secteur d'activités, pour induire des changements qui porteront leurs effets sur le moyen et le long terme.</p> <p>Les pouvoirs publics disposent cependant d'un instrument de choix pour influencer le secteur par l'exemple. Ils ont la possibilité de poser des critères exigeants en matière de passation de marchés publics en intégrant dans les cahiers des charges des appels d'offres la prise en compte des émissions indirectes ou des émissions évitées par de nouvelles méthodes de construction.</p>
Fin de vie des déchets	<p>Ce poste représente à l'échelle du territoire du SAN et de la CAPM (hors activités industrielles et maritimes) 2 à 3% des émissions. Si du point de vue territoire, ce poste est marginal, du point de vue des compétences du SAN et de la CAPM il est significatif. Aussi on se reportera à la discussion de ce même point, dans l'approche Patrimoine et Services du Bilan Carbone.</p>
Fabrication des futurs déchets	<p>L'estimation de ce poste d'émission est automatiquement dérivée du tableur de calcul déchets ci-dessus. Les mesures de réductions qui seront mises en œuvre pour limiter les émissions du poste déchets précédent auront un effet automatique d'amélioration des émissions du poste "Fabrication des futurs déchets".</p>
Alimentation	<p>Ce poste représente à l'échelle du territoire du SAN et de la CAPM (hors activités industrielles et maritimes) 11 à 13% des émissions. Un étiquetage clair et systématique des produits avec des méthodes standardisées et reconnues serait un indicateur intéressant pour le libre choix du consommateur qui souhaiterait diminuer globalement son empreinte carbone.</p> <p>On cherchera aussi à soutenir le développement de circuits courts et les productions locales avec peu d'intrants.</p>

## 12. Conclusion et suite des travaux

L'étude du Bilan Carbone Territoire réalisée ci-dessus permet de lancer la réflexion générale du Plan Climat avec des éléments de quantification suffisants. Les ordres de grandeurs des principales sources d'émissions sont maintenant identifiés. Un transfert de pratique de l'outil sera réalisé. Ce transfert doit permettre aux services du SAN et de la CAPM de préciser non seulement lors de l'élaboration du Plan climat, mais également ces prochaines années au gré des besoins d'études, les résultats de l'opération, de concert avec les autres parties prenantes à la réflexion.

L'utilisation d'objectifs précis de réduction sectoriels et la définition d'indicateurs spécifiques pour suivre les évolutions des mesures engagées sont des instruments de gestion et de suivi qui seront utilement développés pour le plan climat. Il y a lieu pour l'heure, dans cette préfiguration du plan climat, de laisser le champ libre à la réflexion, à l'approfondissement et à la définition concertée des politiques publiques à mettre en œuvre.