



© Laurent Mignaux - Meeddm

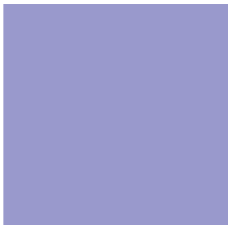


bservatoire  
Régional  
des Transports  
de Picardie

# Émissions de $CO_2$ et véhicules de transport routier en Picardie



© Bernard Suard - Meeddm



© Gérard Crossay - Meeddm



© Laurent Mignaux - Meeddm





© Laurent Mignaux - Meeddm

## Table des matières

Introduction.....	4
Éléments de contexte et généralités sur les émissions de CO2 en France.....	5
CO2 et autres gaz à effet de serre.....	5
Le secteur des transports, un émetteur majeur de CO2.....	5
Parc des voitures particulières.....	7
Grandes tendances nationales et aides de l'État.....	7
Répartition du parc des voitures particulières en Picardie.....	9
Motorisation.....	10
Renouvellement du parc.....	11
Sources d'énergie et consommation.....	13
Parc des véhicules utilitaires.....	15
Parc des camions.....	15
Parc des tracteurs routiers.....	17
Parc des camionnettes.....	18
Sources d'énergie des camions et camionnettes.....	19
Autocars et autobus.....	20
Émissions de CO2 en Picardie.....	23
Méthodologie.....	23
Exploitation des résultats.....	24
Évaluation des résultats.....	28
Conclusion.....	29



*Vous retrouverez ce pictogramme dans ce document. Il indique des initiatives écologiques réalisées dans la région picarde par des entreprises, des établissements publics...*

## Introduction

Ce document est une analyse simple des caractéristiques du parc routier de la région Picardie et de leur impact sur l'environnement. Il s'appuie essentiellement sur des données du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, du Commissariat Général au Développement Durable et du Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS).

Cette étude fait suite au Grenelle de l'environnement. En effet, lors du Grenelle le groupe de travail n°1 – *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* – a donné un objectif de division par quatre des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.

Des étapes intermédiaires sont prévues notamment celle des 3x20 pour 2020 fixées par le Conseil européen qui a pour but de réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre ou de 30% en cas d'engagement d'autres pays industrialisés, de baisser de 20% la consommation d'énergie, et d'avoir une proportion de 20% d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie.

Concernant les transports, l'objectif est de ramener les émissions à leur niveau de 1990 d'ici 2020. Pour mémoire les émissions de GES ont augmenté de 22% depuis 1990.

Cette analyse se présente en quatre parties. La première montre brièvement l'importance du secteur des transports dans les émissions de CO<sub>2</sub> au niveau national. Les deuxième et troisième parties offrent réciproquement un panorama du parc des voitures particulières et des véhicules utilitaires en Picardie. Elles permettent de mettre en perspective la dernière partie, consacrée à une étude des émissions de CO<sub>2</sub> par les transports routiers en Picardie, présentée sous la forme d'une carte.

# Éléments de contexte et généralités sur les émissions de CO<sub>2</sub> en France

## CO<sub>2</sub> et autres gaz à effet de serre

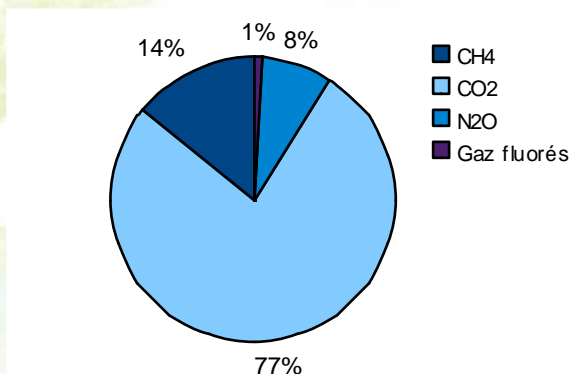


Illustration 1 - Part des différents gaz dans les émissions de gaz à effet de serre. Pour plus de renseignements, se référer aux chiffres clés du climat France et monde Édition 2010, [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

### Deux notions à ne pas confondre.

Un amalgame est souvent fait entre Gaz à Effet de Serre (GES) et CO<sub>2</sub>. Pourtant le CO<sub>2</sub> est loin d'être le seul GES. Les GES couverts par le protocole de Kyoto sont : CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>. Seul le CO<sub>2</sub> a été considéré dans la présente étude.

### Le CO<sub>2</sub>, acteur majeur du réchauffement climatique.

Le CO<sub>2</sub> est l'élément le plus émetteur des six. Il représente les 3/4 des émissions mondiales de GES en 2004. Bien que le CO<sub>2</sub> soit le gaz qui a le plus petit pouvoir de réchauffement par molécule, il est celui qui a contribué le plus au réchauffement climatique depuis 1750.

## Le secteur des transports, un émetteur majeur de CO<sub>2</sub>

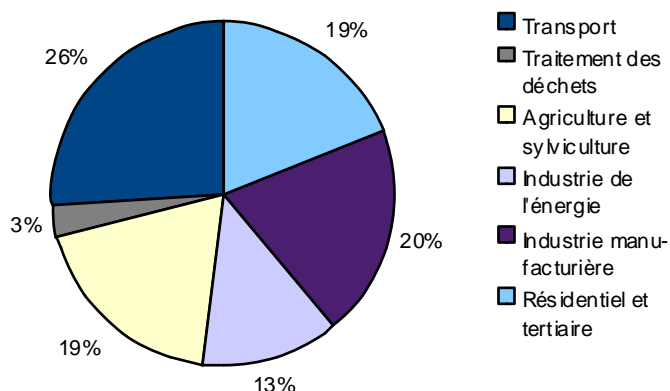


Illustration 2 - Émissions de gaz à effet de serre par secteur en France en 2004. Source : MEEDDM/ citepa.

### Le secteur des transports, un grand émetteur de CO<sub>2</sub>.

Le transport est le secteur en France qui est le plus émetteur de gaz à effet de serre avec 26% des émissions en 2004, suivi de l'industrie manufacturière, de l'agriculture, la sylviculture et du secteur résidentiel et tertiaire.

### Des émissions toujours en hausse.

Le secteur du transport est un des seuls (avec celui du résidentiel et tertiaire) où les émissions de CO<sub>2</sub> sont croissantes avec 16% d'augmentation entre 1990 et 2008.

Le secteur de l'industrie et de l'agriculture fait par contre le chemin inverse avec une diminution de 16% des émissions.

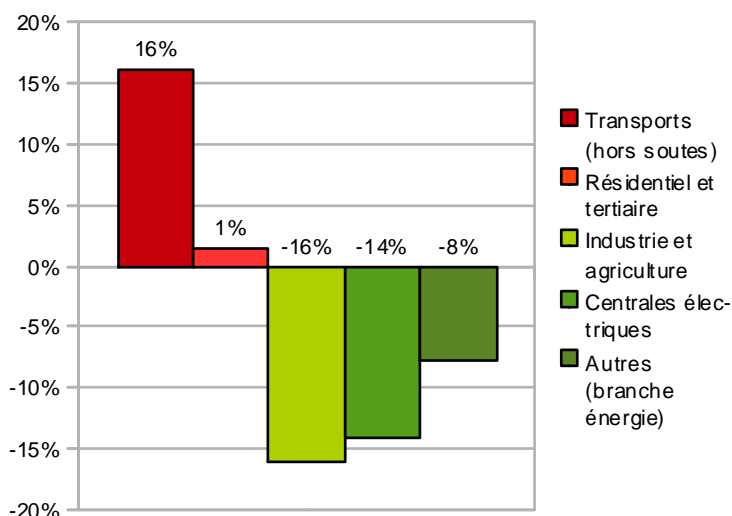


Illustration 3 - Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> par secteur entre 1990 et 2008 en France. Source : MEEDDM SOeS, calcul simplifié à partir du bilan de l'énergie, juin 2009.

### Le vrai responsable : le transport routier.

94% des émissions de CO<sub>2</sub> relèvent du transport routier (voitures particulières, véhicules utilitaires, deux roues et poids lourds).

Les autres modes de transport produisent le reste des émissions :

- 0,4% pour le ferroviaire
- 0,9% pour le maritime
- 2,7% pour l'aérien
- 2,2% pour le fluvial

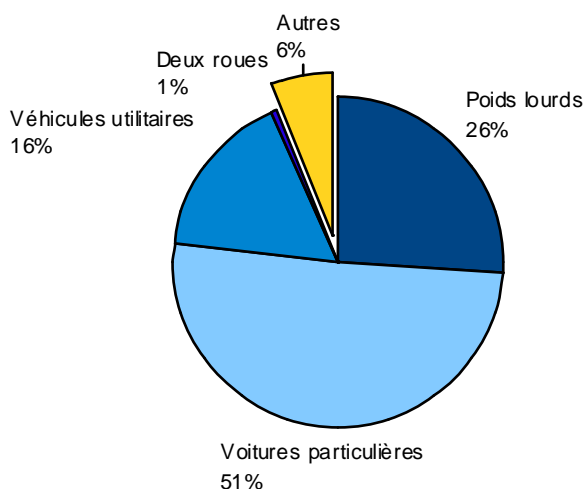


Illustration 4 - Émissions de CO<sub>2</sub> par mode de transport. Source : Citepa, février 2009.

Compte tenu de l'importance de la part des transports routiers dans les rejets de CO<sub>2</sub>, il nous a paru pertinent de centrer sur eux notre étude, en laissant de côté les autres modes de transport.

# Parc des voitures particulières

## Grandes tendances nationales et aides de l'État

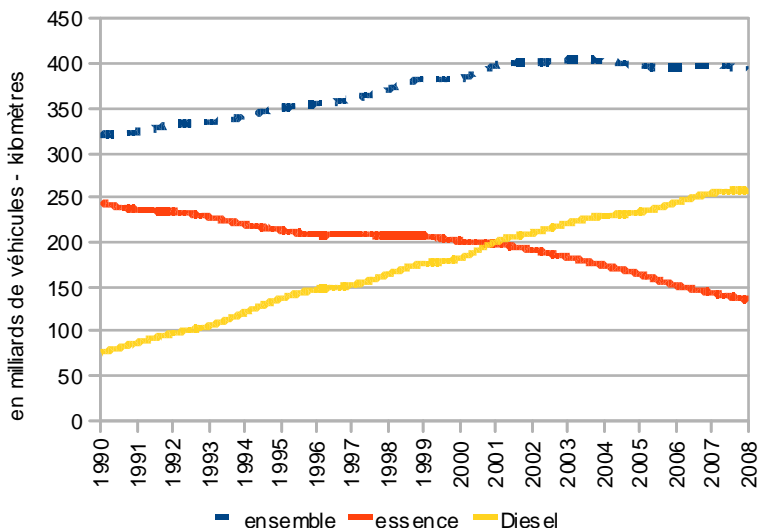


Illustration 5 - Évolution du trafic des voitures particulières en France entre 1990 et 2008. Source : MEEDDM SOeS.

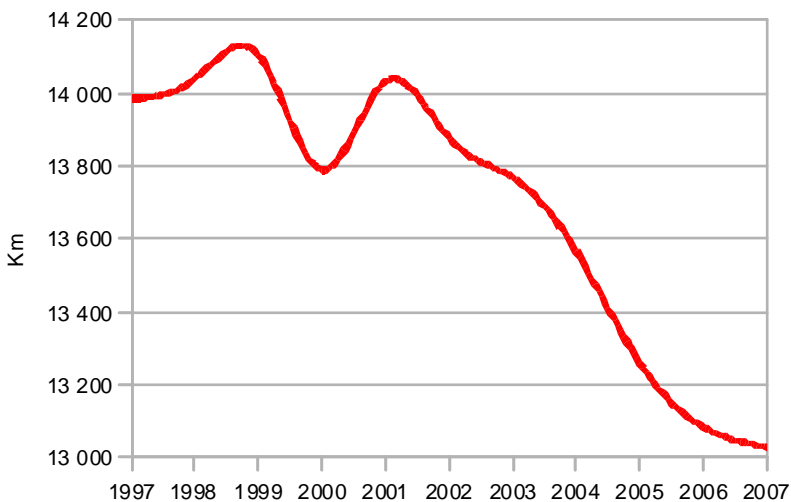


Illustration 6 - Évolution du parcours annuel moyen en voiture particulière en France entre 1997 et 2007. Source : MEEDDM SOeS.

### Un trafic constant, dominé par le diesel.

En légère hausse jusqu'au début des années 2000, le trafic est désormais constant en France. Depuis 2001, la part des véhicules à moteur diesel dans le trafic a dépassé celle des véhicules à essence. Le diesel représentait en 2008 plus de 60% du trafic total.

### Une légère diminution du parcours annuel moyen.

En dix ans – de 1997 à 2007, la distance moyenne parcourue annuellement par une voiture particulière est passée de 14 000 à un peu plus de 13 000 kilomètres, soit une baisse d'environ 7%.

### Les véhicules neufs soumis aux normes EURO.

Les normes EURO imposent des maxima d'émissions rapportées à la puissance ou au km pour une série de polluants. Elles existent pour les véhicules légers, mais également pour les poids lourds et les deux roues, et s'appliquent aux véhicules neufs vendus en Europe.

L'EURO 1 date de 1993. Les voitures particulières suivent l'EURO 4 depuis janvier 2005. L'EURO 5 arrivera en janvier 2011 et l'EURO 6 en septembre 2015.

## La France, meilleure élève de l'Union Européenne en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

50% des véhicules neufs vendus en 2009 émettent moins de 120 g de CO<sub>2</sub>/km. 75% émettent moins de 140 g de CO<sub>2</sub>/km. Ils n'étaient que 40% il y a 5 ans. Les émissions moyennes de CO<sub>2</sub> des véhicules neufs s'élèvent aujourd'hui à 133 g de CO<sub>2</sub>/km et placent la France en tête du classement de l'Union Européenne<sup>1</sup>.

### Un bonus pour l'acquisition d'un véhicule propre.

Le principe du bonus écologique est de récompenser financièrement les propriétaires de véhicules, en fonction de la quantité de CO<sub>2</sub> émise au kilomètre par leur véhicule.

Pour connaître le niveau de CO<sub>2</sub> de son véhicule il est possible de consulter le site de l'ADEME.

### Un bonus écologique pour l'acquisition d'un véhicule propre fonctionnant avec d'autres énergies.

Une aide de 2 000 € est versée pour l'achat d'un véhicule neuf fonctionnant au gaz naturel, ou au GPL ou en combinant énergie électrique et moteur essence ou diesel si son taux d'émission n'excède pas 135 g/km.

Une aide de 2 000 € est attribuée pour des dépenses concernant la transformation d'un véhicule pour le faire fonctionner au GPL<sup>2</sup>.

### Aide à la destruction.

Une prime à la casse est versée lors de l'acquisition d'un véhicule neuf décarboné s'accompagnant d'un retrait de la circulation d'un véhicule de plus de 10 ans.

#### Émissions de CO<sub>2</sub> faibles



#### Émissions de CO<sub>2</sub> élevées

Illustration 7 - Classification des véhicules particuliers selon les émissions de CO<sub>2</sub>.  
Source : ADEME.

Émissions de CO <sub>2</sub> (en g/km)	Montant de l'aide 2010
Moins de 60 g/km	5 000 €
De 61 à 90 g/km	1 000 €
De 91 à 95 g/km	1 000 €
De 96 à 100 g/km	500 €
De 101 à 105 g/km	500 €
De 106 à 115 g/km	500 €
De 116 à 120 g/km	100 €
De 121 à 125 g/km	100 €
De 126 à 130 g/km	0 €

Illustration 8 - Aides à l'achat d'un véhicule neuf en 2010 selon les émissions en CO<sub>2</sub> (valable jusqu'au 30/06/10). Source : service-public.fr.

Commande entre 01/01/2010 et 30/06/2010 (<160g CO <sub>2</sub> /km)	Facturation au plus tard le 30/09/10	700 €
	Facturation entre le 01/01/10 et le 31/03/10	500 €
Commande entre 01/07/2010 et 31/12/2010 (<155g CO <sub>2</sub> /km)	Facturation au plus Tard le 31/03/11	500 €

Illustration 9 - Prime à la casse en fonction des dates de commande et de facturation (valable jusqu'au 30/06/10). Source : service-public.fr.

1 Source : ADEME, *Fil info* n°102, 11 mai 2010.

2 Source : service-public.fr

## Répartition du parc des voitures particulières en Picardie

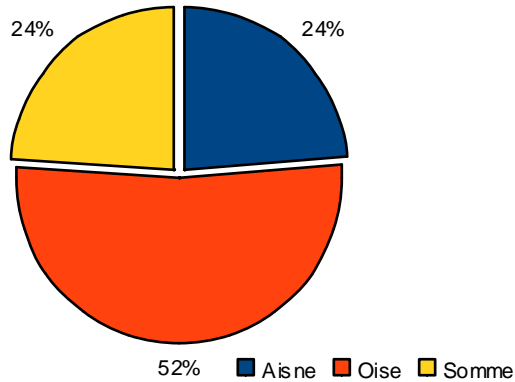


Illustration 10 - Répartition du parc de voitures particulières sur les trois départements picards en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

**Plus de la moitié du parc automobile picard est localisé dans l'Oise.**

La répartition du parc des voitures particulières sur l'ensemble de la région est très hétérogène : les départements de l'Aisne et de la Somme représentent pour chacun d'entre eux 24% du parc (environ 267 000 véhicules), tandis que l'Oise en représente à elle seule 52% (587 000 véhicules).

**Une croissance cinq fois plus importante dans l'Oise.**

Depuis 1994, l'évolution du parc des départements de l'Aisne et de la Somme suit sensiblement l'évolution du parc français.

Le nombre de véhicules est passé de 241 000 à 266 000 en 15 ans pour le département de l'Aisne – soit une hausse de 11% – et de 246 000 à 268 000 pour le département de la Somme – soit une hausse de 9%. Ces chiffres sont proches de la moyenne nationale, qui est de 12% pour la même période.

L'augmentation est nettement plus marquée dans le département de l'Oise, passé de 358 000 voitures en 1994 à 597 000 en 2009, ce qui correspond à une hausse de 64%.

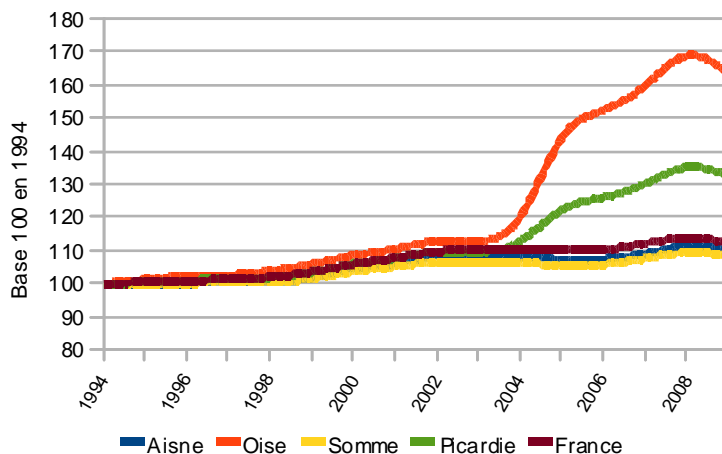


Illustration 11 - Évolution du parc de voitures particulières depuis 1994. Source : MEEDDM SOeS.

## Motorisation

**Stagnation du nombre de voitures par habitant dans l'Aisne et la Somme, forte croissance dans l'Oise.**

En 15 ans, entre 1994 et 2009, on observe une légère augmentation du nombre de véhicules par habitant pour les départements de l'Aisne (+9%) et de la Somme (+6%).

Ces chiffres sont proches de la moyenne nationale, qui est de +6%.

Par contre, le nombre de véhicules par habitant pour le département de l'Oise a explosé. Il est en hausse de 37% par rapport à 1995. On compte un véhicule pour 1,4 personne dans l'Oise et un véhicule pour 2 personnes dans les départements de la Somme et de l'Aisne.

**Des taux de motorisation légèrement supérieur à 80% des ménages.**

83% des ménages picards disposent d'au moins un véhicule. Le taux de motorisation de l'Oise est le plus élevé, avec 85,7%, contre 81,4 et 80,9 réciproquement pour l'Aisne et la Somme. Le taux légèrement plus faible dans la Somme s'explique vraisemblablement par le fait que s'y trouve l'agglomération amiénoise dans laquelle le taux de motorisation avoisine les 60%<sup>3</sup>.

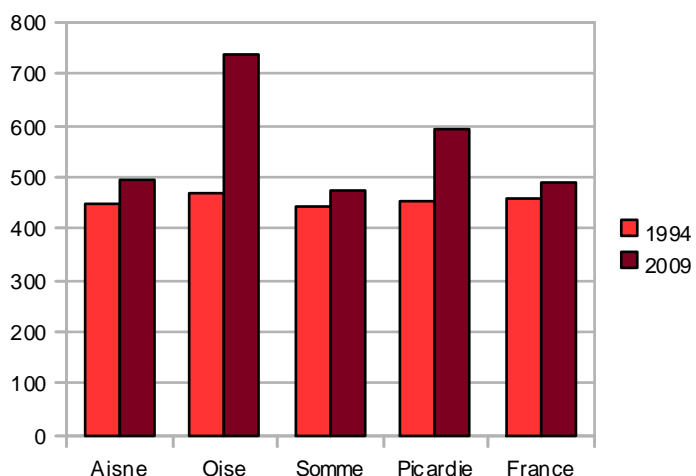


Illustration 12 - Nombre de voitures pour 1000 habitants en 1994 et 2009. Source : MEEDDM SOeS.



3 Source : INSEE, RGP 2006.

## Renouvellement du parc

### Les primes gouvernementales accélèrent le renouvellement.

Avec 32% (21% au niveau national), la classe des voitures de moins de 4 ans est la plus représentée en Picardie. Par contre un véhicule sur quatre du parc automobile picard (30% au niveau national) se situe dans la fourchette d'âge la plus élevée (11 à 15 ans). Ces voitures sont plus polluantes que les nouveaux modèles qui rejettent moins de CO<sub>2</sub>.

Les modèles anciens devraient baisser durant cette année grâce aux différentes primes gouvernementales (bonus écologique et prime à la casse).

### L'Oise, un département à part.

Le taux de renouvellement moyen annuel du parc de voitures en Picardie est de 16,2%, ce qui est nettement supérieur à la moyenne française qui est de 6,8%. Mais cette donnée est faussée notamment à cause du taux de renouvellement dans le département de l'Oise qui est de 25%. Cette situation est à mettre en relation avec la multiplication par dix des immatriculations de véhicules de société entre 2002 et 2009. En effet l'Oise depuis 2003, a connu une période de vignette gratuite pour les véhicules de société. Cette gratuité a pris fin en 2007. L'immatriculation dans le département de l'Oise reste toutefois avantageuse, car le prix du cheval fiscal (voir définition page suivante) y est de 28 €, contre 46,15 € dans les départements limitrophes de la région parisienne<sup>4</sup>.

Par contre, les taux de renouvellement dans l'Aine (7,6%) et dans la Somme (5,8%) sont proches de la moyenne nationale.

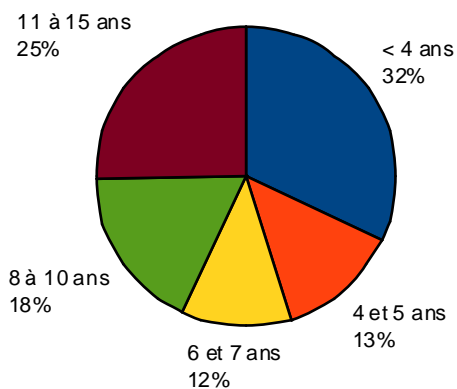


Illustration 13 - Répartition par âge des voitures particulières du parc picard en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

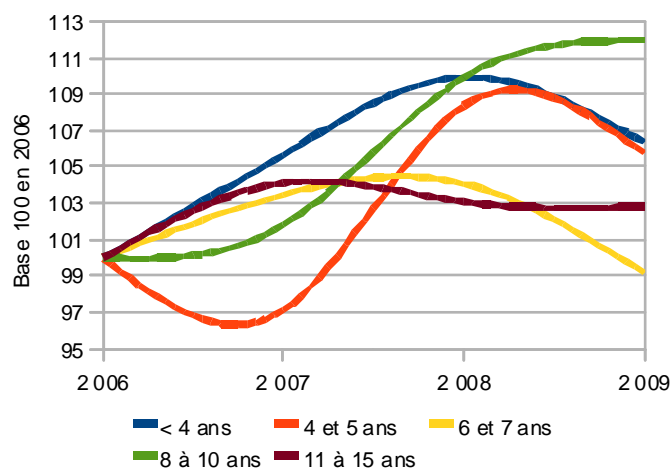


Illustration 14 - Évolution par âge du parc des véhicules particuliers en Picardie. Source : MEEDDM SOeS.

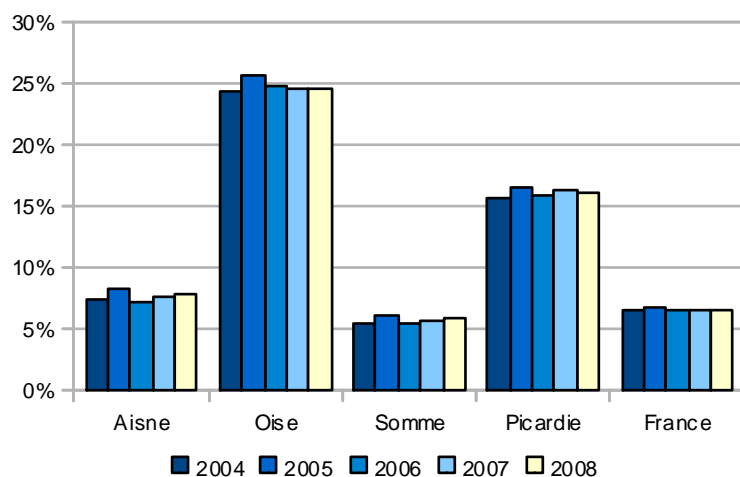


Illustration 15 - Taux annuel de renouvellement des voitures particulières de 2004 à 2008. Source : MEEDDM SOeS.

4 Source : <http://www.carte-grise.org>

**Une répartition des puissances fiscales conforme aux tendances nationales.**

Le cheval fiscal est une unité d'évaluation de la puissance d'un moteur, de laquelle on déduit la taxe sur l'immatriculation des véhicules.

Le prix unitaire du cheval fiscal est déterminé par les régions. En 2009, il s'établit en moyenne à 34 euros au niveau national et varie entre 27 euros en Corse et 46,15 euros en Ile-de-France. Ce tarif de base rentre directement en compte dans le calcul du montant de la taxe sur l'immatriculation<sup>5</sup>.

85% des voitures picardes ont une puissance fiscale comprise entre 1 et 7 chevaux, c'est sensiblement la même chose pour la répartition nationale.

On a pu noter, depuis 2006, alors que le parc de voitures de moins de 7 chevaux restait à peu près stable, une forte croissance de celui des 8 chevaux et plus. L'augmentation a ainsi dépassé les 50% pour les 8 chevaux, qui restent toutefois largement minoritaires au sein du parc automobile picard.

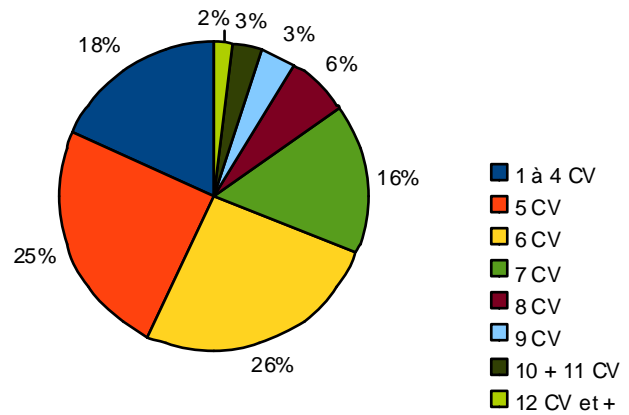


Illustration 16 - Répartition des voitures particulières picardes selon la puissance fiscale en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

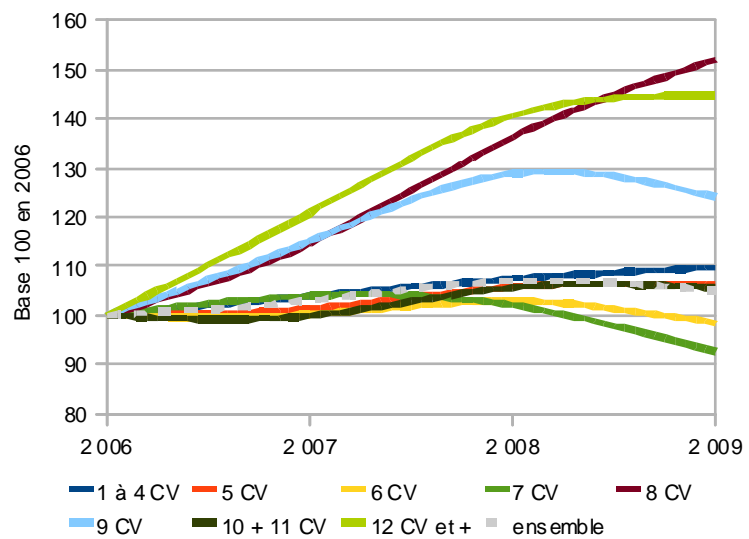


Illustration 17 - Évolution du parc de voitures particulières en Picardie selon la puissance fiscale. Source : MEEDDM SOeS.

5 Source : <http://www.carte-grise.org>

## Sources d'énergie et consommation

### Le parc des voitures particulières picard se diésélise.

La source d'énergie qui domine en Picardie est le gazole avec plus de 67%.

L'essence arrive en deuxième position avec 32%. Les énergies plus « respectueuses de l'environnement » comme le GPL et l'électrique n'arrivent pas encore à atteindre 1%.

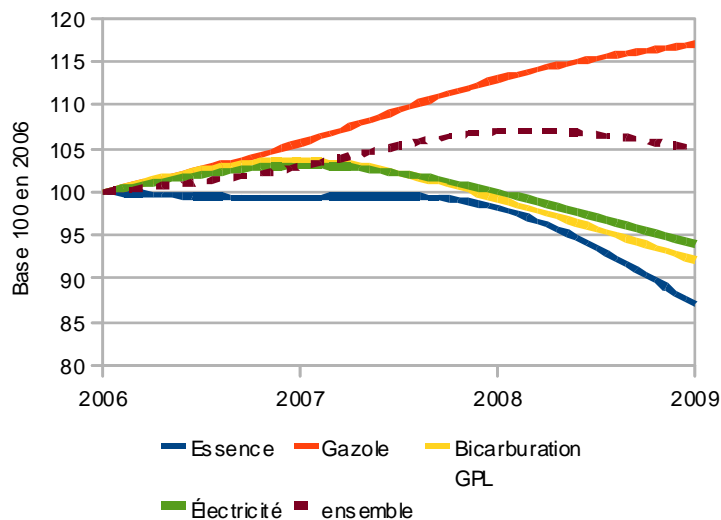


Illustration 18 - Évolution du parc de voitures particulières picard selon les sources d'énergie. Source : MEEDDM SOeS.



Ce chiffre devrait augmenter pour l'année 2010, grâce notamment aux véhicules GPL. En effet les voitures GPL bénéficient d'un bonus écologique de 2 000 € depuis janvier 2008. Ce bonus a été reconduit pour 2010. En parallèle, la diversité des modèles GPL augmente. Ces deux paramètres devraient inciter certains automobilistes à se diriger vers ce type de véhicules.

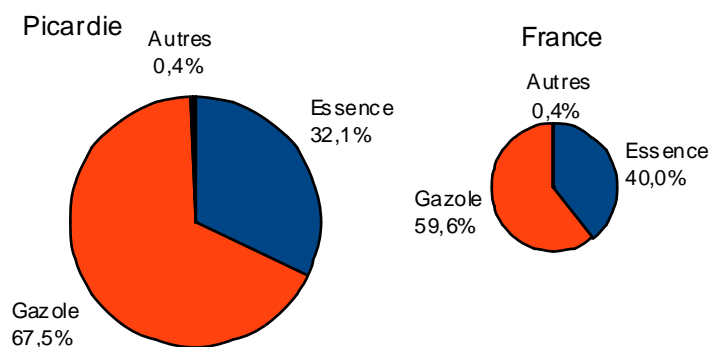


Illustration 19 - Sources d'énergie des voitures particulières de moins de 15 ans. Source : MEEDDM SOeS.

Concernant les voitures électriques il faudra attendre d'après certains experts 2012 pour commencer à voir une incidence réelle sur le parc automobile.

### Une consommation totale de gazole en hausse.

Malgré une baisse de la consommation moyenne au kilomètre – environ 1 litre en moins par kilomètre entre 1998 et 2008 – due au renouvellement du parc et aux progrès techniques réalisés dans ce domaine, la consommation totale en gazole a augmenté de près de 10 millions de m<sup>3</sup> depuis 1998. Cette augmentation est à mettre en parallèle avec l'augmentation nette de la part des véhicules diesel dans le parc automobile picard.

On observe parallèlement une baisse de la consommation totale d'essence, qui s'explique à la fois par une baisse de la consommation au kilomètre et une diminution du nombre de voitures particulières qui utilisent l'essence comme carburant.



© Laurent Mignaux - Meeddm

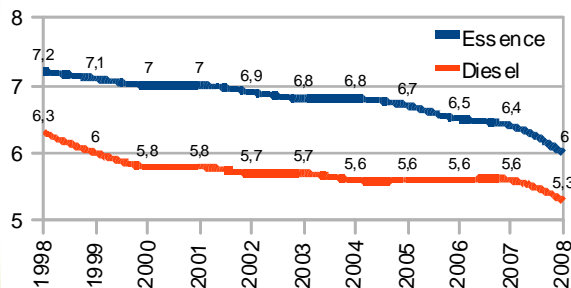


Illustration 20 - Évolution de la consommation linéaire moyenne en France, en litres pour 100 kilomètres. Source: MEEDDM SOeS.

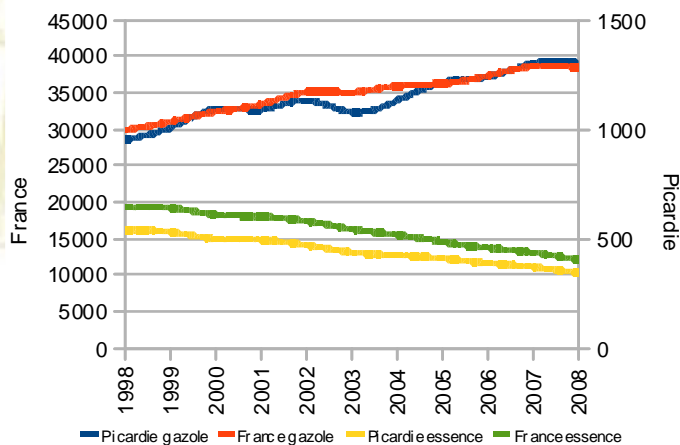


Illustration 21 - Évolution de la consommation de carburants entre 1998 et 2008, en millions de m<sup>3</sup>. Source : Comité Professionnel du Pétrole.

## Parc des véhicules utilitaires

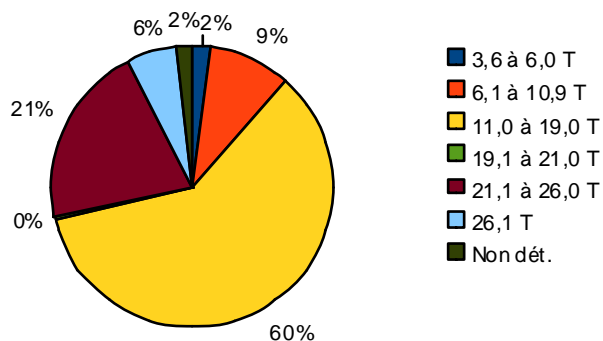


Illustration 22 - Répartition par tonnage du parc des camions de moins de 15 ans en Picardie. Source : MEEDDM SOeS.

### Quelques définitions...

Camion : véhicule routier de plus de 3,5 t de poids total autorisé en charge (PTAC).

Tracteur routier : partie motrice comprenant la cabine et le châssis d'un ensemble appelé véhicule articulé.

Camionnette : véhicule routier motorisé d'au moins 4 roues dont le poids total autorisé en charge n'excède pas 3,5 t.

**Les poids lourds suivent l'EURO 5 depuis octobre 2009.**

## Parc des camions

**Une répartition inégale du parc sur la région.**

Le parc de camions de moins de 15 ans pour la région picarde (7 307 véhicules) est réparti pour moitié dans le département de l'Oise (51%) et pour l'autre moitié dans les départements de l'Aisne (25%) et de la Somme (24%)<sup>6</sup>.

**Des tonnages moyens dominants, mais une forte croissance des effectifs lourds.**

La croissance du parc porte sur les véhicules les plus lourds (plus de 21 T) qui représentent 27% du parc. Les camions de 11 à 19 T qui représentent 60% du parc restent quand à eux assez stables depuis 2006.

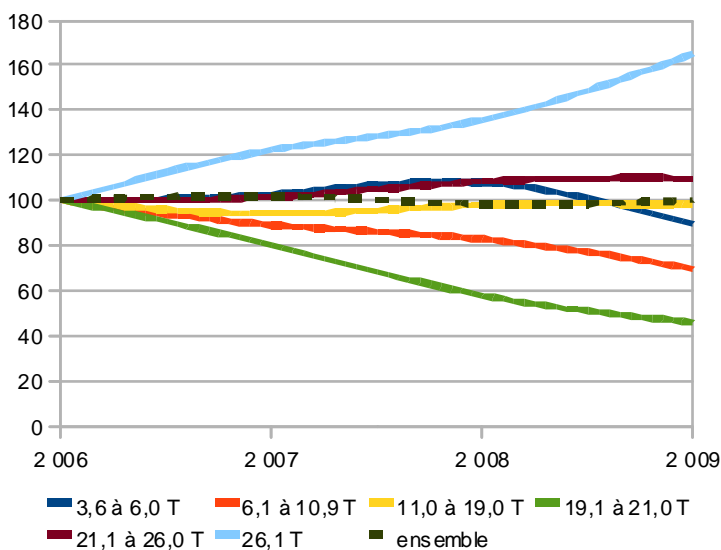


Illustration 23 - Évolution du parc des camions de moins de 15 ans en Picardie, entre 2006 et 2009, selon le tonnage. Source : MEEDDM SOeS.

6 Chiffres 2009. Source : MEEDDM SOeS.

### Un renouvellement qui s'accélère.

Pour l'ensemble de la Picardie, le taux de renouvellement annuel moyen (sur la période 2005-2008) du parc camions est de 8,5%. Ce renouvellement est comparable à la moyenne française qui est de 8%. Ce chiffre dissimule toutefois des résultats très variables selon les départements. Le renouvellement est assez rapide dans l'Oise, avec 10,8%. Il est plus lent dans l'Aisne et la Somme avec un renouvellement de 6,3% environ. En 2007 et 2008, le taux de renouvellement annuel a fortement crû dans les trois départements, et notamment dans l'Oise où il a doublé entre 2006 et 2008.

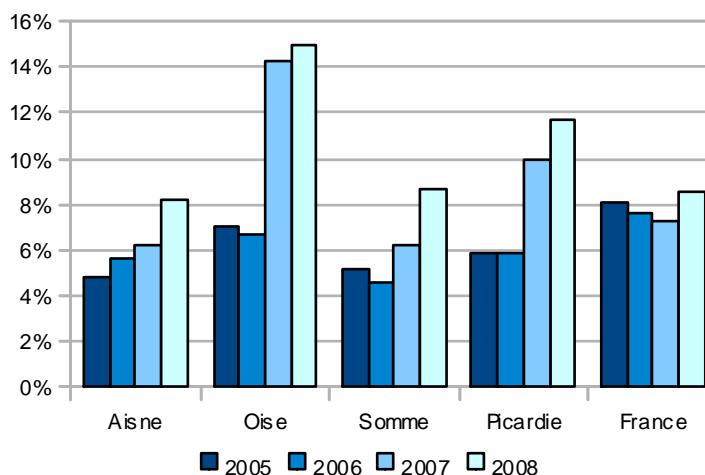


Illustration 24 - Taux de renouvellement des camions de moins de 15 ans, de 2005 à 2008, par département. Source : MEEDDM SOeS.



#### Chartes CO2 en Picardie

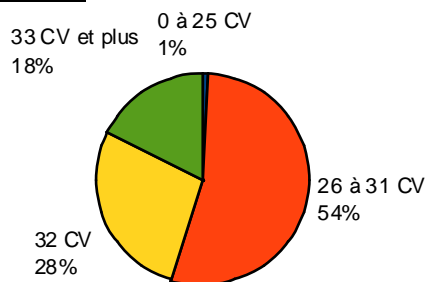
Ouverte à toutes les entreprises de transport routier de marchandises, la démarche Objectif CO2 – Les transporteurs s'engagent offre la possibilité de s'engager par une démarche volontaire au travers d'une charte individuelle et pour une période de 3 ans sur un plan d'actions concrètes et personnalisées visant à réduire les émissions de CO2.

Les plans d'action se traduisent par des initiatives innovantes et concrètes : bridage des moteurs, formation des chauffeurs à l'éco-conduite, utilisation de logiciels de suivi de consommation du gazole, mise en place de challenges pour améliorer les résultats « environnement » par équipe et par conducteur, diffusion d'un guide de bonnes pratiques dans l'entreprise reprenant l'ensemble de la démarche, équipement des véhicules de boîtes robotisées et de pneumatiques économiques permettant de réduire les consommations de carburant, organisation et contrôle des trajets à l'aide de logiciels de géo-localisation..

En Picardie, cette démarche a commencé en septembre 2009 avec la signature de deux entreprises. 16 autres se sont engagées depuis.

L'engagement en Picardie représente ainsi plus de 1 300 poids lourds et 1 400 conducteurs et permettra d'éviter l'émission d'au moins 4 500 tonnes de CO2 et de réduire la consommation de plus de 1,7 millions de litres de gazole.

### Picardie



### France

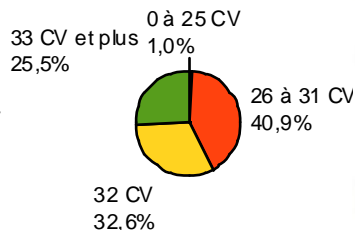


Illustration 25 - Puissance administrative des tracteurs routiers en 2009.  
Source : MEEDDM SOeS.

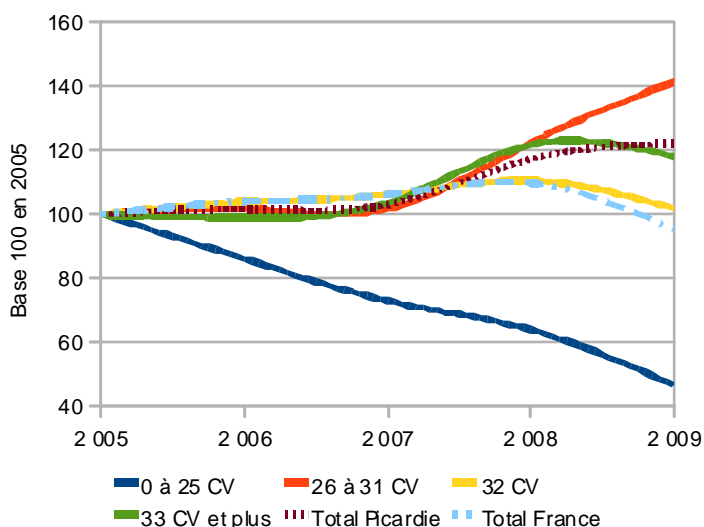


Illustration 26 - Évolution du parc de tracteurs routiers de moins de 10 ans en Picardie, par puissance administrative. Chiffres au 1er janvier.  
Source : MEEDDM SOeS.

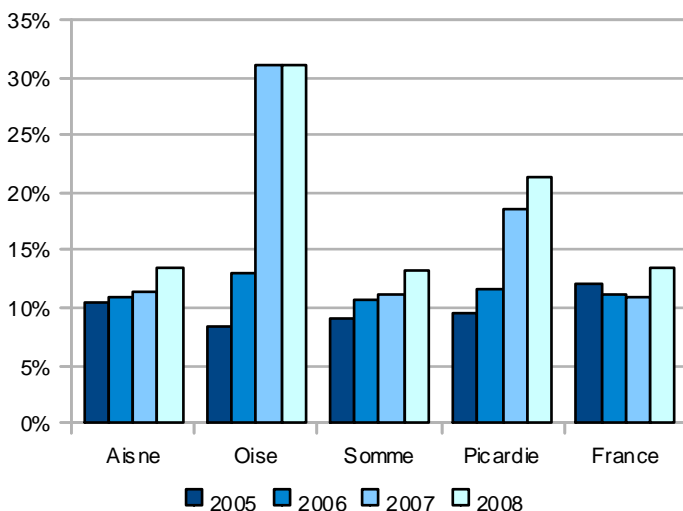


Illustration 27 - Taux de renouvellement du parc de tracteurs routiers de moins de 10 ans de 2005 à 2008, par département.  
Source : MEEDDM SOeS.

## Parc des tracteurs routiers

**Des effectifs en hausse, au contraire de la tendance nationale.**

Le parc de tracteurs routiers (9 362 véhicules) a augmenté de 14% entre 2007 et 2008 et de 5% entre 2008 et 2009 alors que celui de la France entière a subi une baisse de 15% entre 2008 et 2009. Les tracteurs compris entre 26 et 31 chevaux présentent la plus forte croissance annuelle avec + 16% entre l'année 2008 et l'année 2009. Les tracteurs de cette classe représentent 54% du parc picard.

**Un taux de renouvellement plutôt élevé, surtout dans l'Oise.**

Le taux de renouvellement annuel moyen (pour la période 2005-2008) du parc des tracteurs routiers picards est de 15,3%. Ce renouvellement est légèrement supérieur à la moyenne française qui est de 12%. Le département avec le taux de renouvellement le plus rapide est celui de l'Oise avec 20,8%, suivent l'Aisne et la Somme avec un renouvellement de 11,3 et 11% respectivement. Comme pour les Poids Lourds, le renouvellement s'est accéléré en 2007 et 2008 pour la Picardie et à un degré moindre pour les départements de l'Aisne et de la Somme. Par contre, le taux de renouvellement de l'Oise a quadruplé entre l'année 2005 et 2008. Il faut toutefois relativiser cette évolution que la faiblesse des effectives du parc rend difficilement interprétable.

## Parc des camionnettes

### Une répartition géographique inégale.

Le parc de camionnettes pour la région picarde (157 075 véhicules en 2009) est réparti pour moitié dans le département de l'Oise (53%) et pour l'autre moitié dans les départements de l'Aisne (23%) et de la Somme (24%)<sup>7</sup>.

### Des véhicules de plus en plus lourds.

Ce sont les camionnettes les plus lourdes (1,5 à 3,5 T) qui connaissent la croissance la plus importante. Elles représentent 91% du parc. Par contre les véhicules dont le PTAC est inférieur à 1,5 T sont en baisse.

### Un renouvellement lent dans la Somme et dans l'Aisne, très rapide dans l'Oise.

Le taux de renouvellement annuel moyen (entre 2005 et 2008) du parc des camionnettes picardes est de 13,3%. Il est supérieur à la moyenne nationale qui est de 8,8%. Le département avec le taux de renouvellement le plus rapide est celui de l'Oise avec 18,8%, suivent l'Aisne et la Somme avec un renouvellement de 7,3%. Néanmoins il faut relativiser ces chiffres car le renouvellement rapide de l'Oise est dû à plusieurs facteurs évoqués précédemment : prix de la vignette pour les véhicules de société et tarif du cheval fiscal.

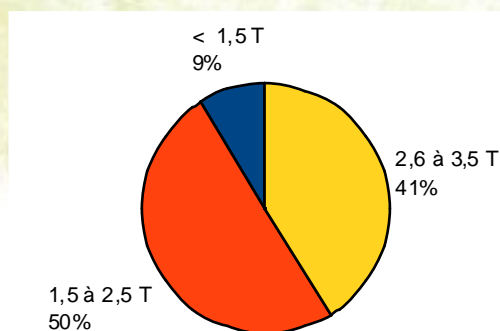


Illustration 28 - Parc des camionnettes de moins de 15 ans en Picardie en fonction du tonnage en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

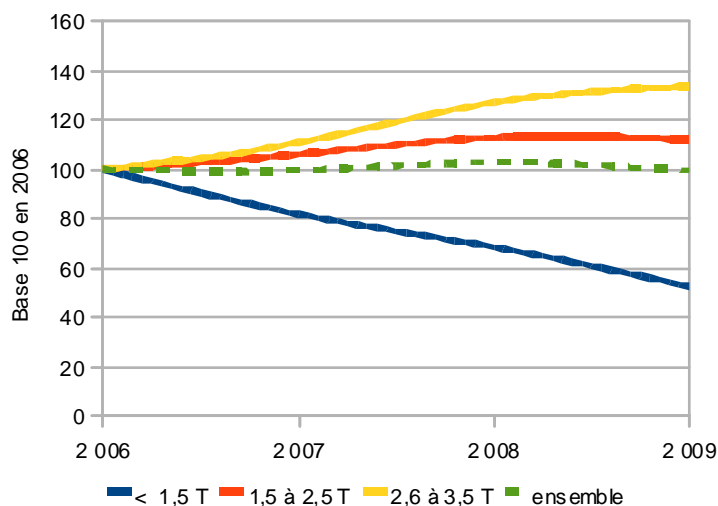


Illustration 29 - Évolution du parc des camionnettes de moins de 15 ans en Picardie entre 2006 et 2009 en fonction du tonnage. Source : MEEDDM SOeS.

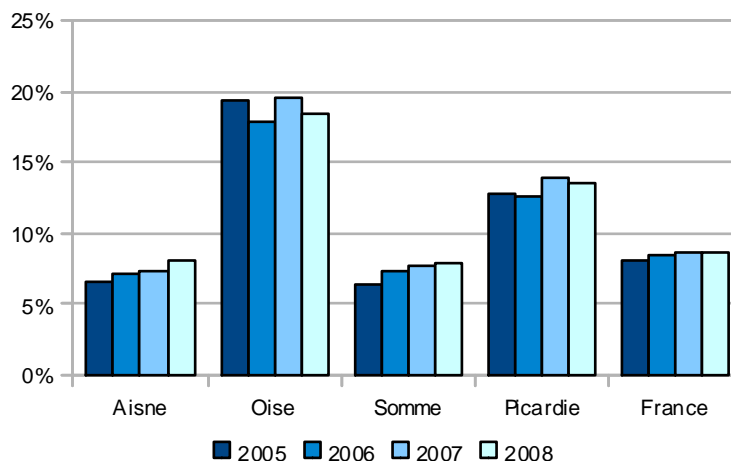


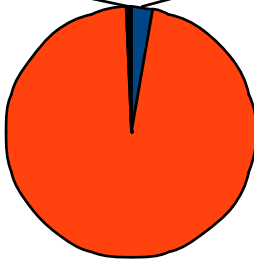
Illustration 30 - Taux de renouvellement du parc de camionnettes de moins de 15 ans de 2005 à 2008, par département. Source : MEEDDM SOeS.

<sup>7</sup> Chiffres 2009. Source : MEEDDM SOeS.

## Sources d'énergie des camions et camionnettes

### Picardie

Bicarburant et GPL 0,2%  
Autres 0,3%  
Essence \* 2,7%



Gazole  
96,7%

### France

Bicarburant et GPL 0,3%  
Autres 0,4%  
Essence \* 3,3%



Gazole  
96,0%

### Une répartition par source d'énergie conforme aux tendances nationales.

La répartition par source d'énergie en Picardie est sensiblement la même que sur le reste du territoire national. La nette domination du gazole (96,7%) est légèrement plus accentuée, au détriment de l'essence et des énergies alternatives qui représentent à peine 0,5% des sources d'énergie.

Illustration 31 - Répartition du parc de camions et camionnettes par source d'énergie en 2009. Source : MEEDDM SOeS.



© Laurent Mignaux - Meeddm



### **Un logiciel pour économiser du carburant.**

Dans le département de l'Aisne une entreprise de transport routier a initié un groupe de réflexions et d'actions qui a travaillé sur les économies de carburant. Ce groupe a mis en place un logiciel qui permet de diagnostiquer la conduite des chauffeurs. Cela permet de corriger les mauvaises habitudes (surrégimes, laisser le moteur tourner ...) et de faire ainsi des économies substantielles. Le chef d'entreprise a aussi instauré une prime mensuelle (allant jusqu'à 10% du salaire) au prorata des économies collectives réalisées<sup>8</sup>.

8 Source : La gazette de Picardie, 25 juin 2008.

## Autocars et autobus

### Quelques définitions...

Les autobus et les autocars sont des véhicules de transport en commun de personnes. Les autobus sont principalement utilisés en transport urbain et disposent de places assises et debout. Les autocars sont destinés au transport collectif routier ou touristique et ne comprennent que des places assises.

### La tendance nationale : forte croissance du trafic.

Entre 1990 et 2008, le trafic autocar et autobus a crû de près de 30 % sur l'ensemble du territoire français.

### La tendance nationale : diesel dominant avec une percée du gaz naturel

Nous observons que, depuis 2000, les véhicules à essence tendent à disparaître et qu'à contrario les véhicules au Gaz Naturel Véhicule (GNV) sont en augmentation. Cependant, le gazole domine encore largement le paysage du parc des autobus et autocars avec plus de 96%, même si on observe une légère baisse après 2008 qui devrait s'accroître au profit des énergies moins polluantes.

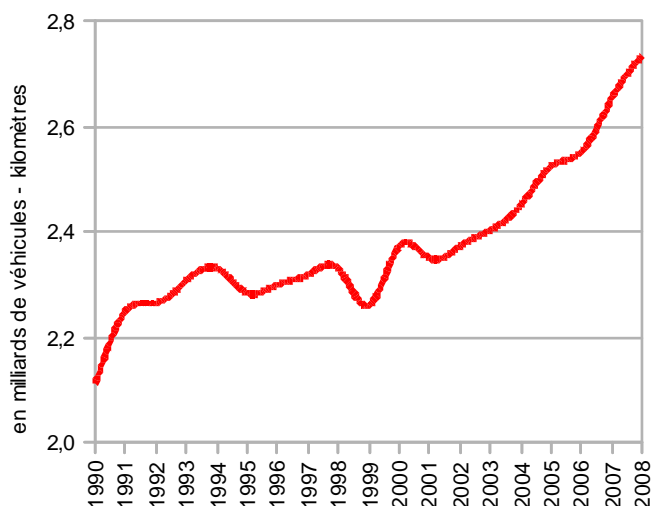


Illustration 33 - Évolution du trafic des autobus et autocars de 1990 à 2008 en France. Source : MEEDDM SOeS.

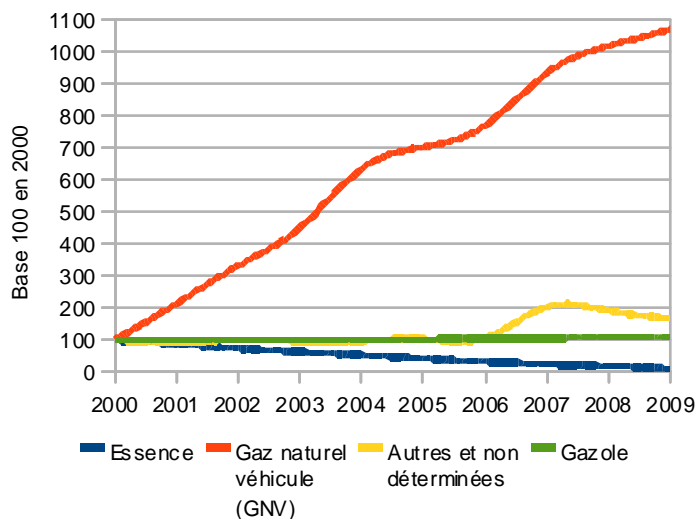


Illustration 34 - Évolution de la part des différentes sources d'énergie en France de 2000 à 2009 dans le parc autocars et autobus. Source : MEEDDM SOeS.

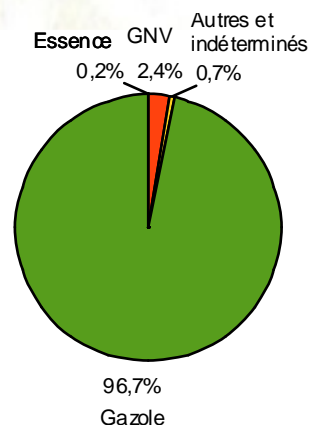


Illustration 35 - Répartition du parc autocars et autobus par source d'énergie en France, en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

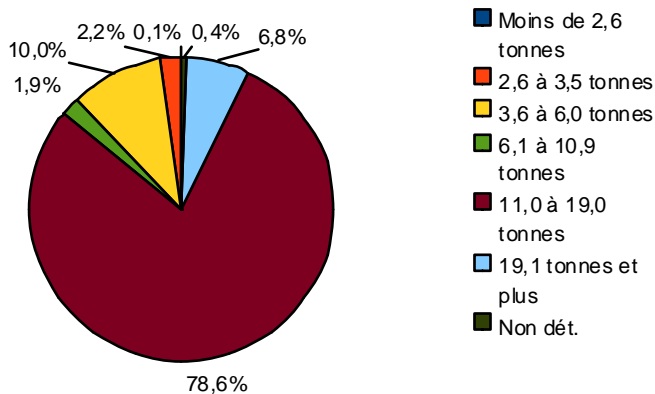


Illustration 36 - Répartition du parc des autobus et autocars de moins de 20 ans selon le Poids Total Autorisé en Charge en 2009. Source : MEEDDM SOeS.

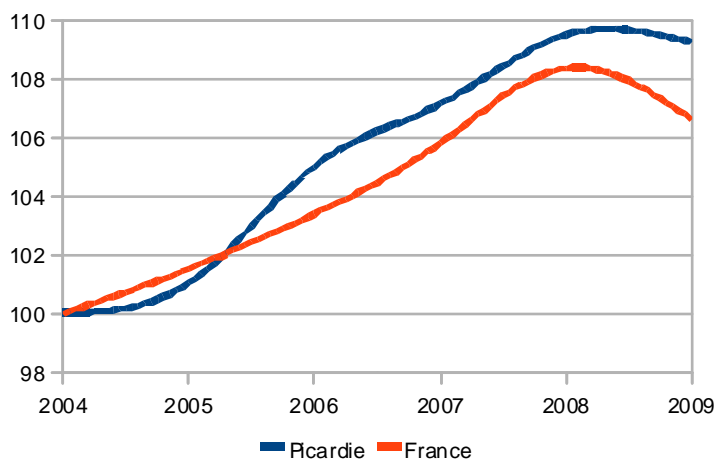


Illustration 37 - Évolution du parc des autobus et autocars de moins de 20 ans de 2004 à 2009. Source : MEEDDM SOeS.

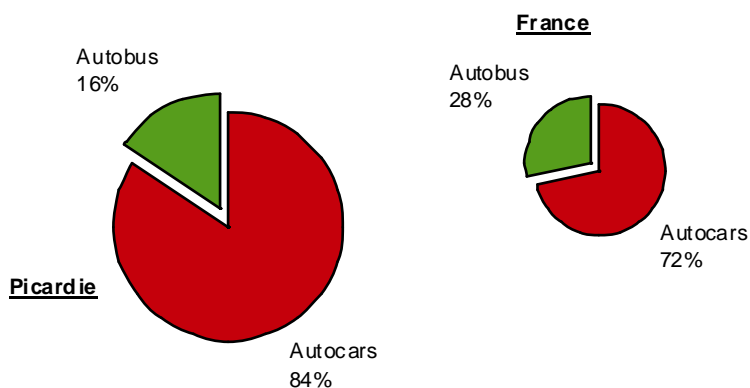


Illustration 38 - Part d'autobus et d'autocars dans les parcs picard et français en 2009. Source : MEEDDM SOeS.



**Picardie : des chiffres assez prévisibles.**

Les autobus et autocars de 11 à 19 tonnes, qui correspondent à la taille standard des véhicules de transport en commun routiers, représentent plus de ¾ du parc d'autobus et autocars. La part des autobus (16% du parc) est plus faible que la moyenne nationale (28%), ce qui s'explique essentiellement par l'absence de très grande agglomération dans la région. Quant à l'évolution du parc, elle suit la tendance nationale : légère croissance jusqu'en 2008, faible baisse en 2009.



### Cars écologiques

Une société de cars (environ 350 véhicules en Picardie) a mis en place de nombreuses actions environnementales, comme l'utilisation d'un dispositif antipollution sur ses véhicules (ajout d'urée aux gaz d'échappement avant leur entrée dans le filtre à particules ce qui permet de réduire les émissions d'oxydes d'azote). Les chauffeurs suivent une formation pour rouler de façon économique. Le tri sélectif a aussi été mis en place pour l'entretien des véhicules (huiles, batteries, verre ...) et dans un avenir proche l'entreprise étudie la possibilité de laver ses véhicules à l'eau de pluie<sup>9</sup>.

### Un renouvellement proche de la moyenne nationale.

Le taux de renouvellement annuel moyen (sur la période 2005-2008) du parc des autobus et autocars de Picardie est de 7,5%. Ce renouvellement est légèrement au dessus de la moyenne française qui est de 6,5%. Avec des taux de renouvellement variant de 5 à 10% selon les années, les départements picards suivent la tendance nationale.

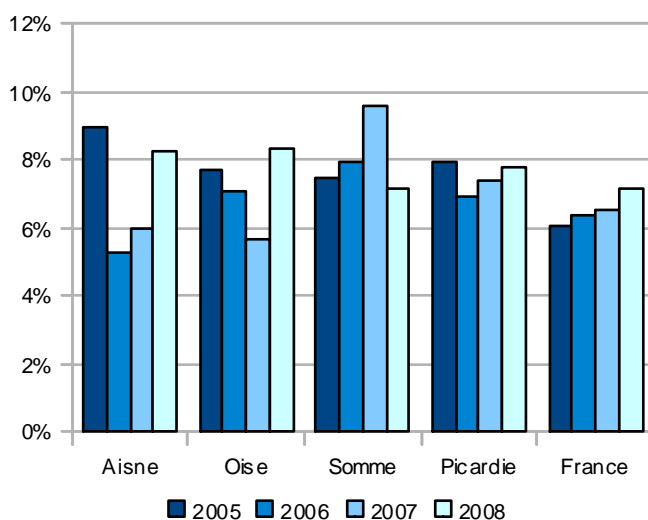


Illustration 39 - Taux de renouvellement du parc d'autobus et d'autocars de moins de 20 ans de 2005 à 2008 par département. Source : MEEEDDM SOeS.



### Bus électrique

Un bus électrique a été mis à disposition de la société qui a en charge le réseau de transport public de la Communauté de communes d'Abbeville pendant le Festival de l'oiseau. Ce bus est un prototype qui a été fourni par un groupe de production et de fourniture d'électricité. C'est un véhicule de 20 places d'une autonomie d'environ 120 km. Le temps de charge de ce bus est de 8 heures. Cette initiative a permis de transporter 1993 personnes gratuitement et de parcourir 608 km pendant une semaine à la seule puissance électrique.

9 Source : Courrier Picard, 2009

## Émissions de CO<sub>2</sub> en Picardie

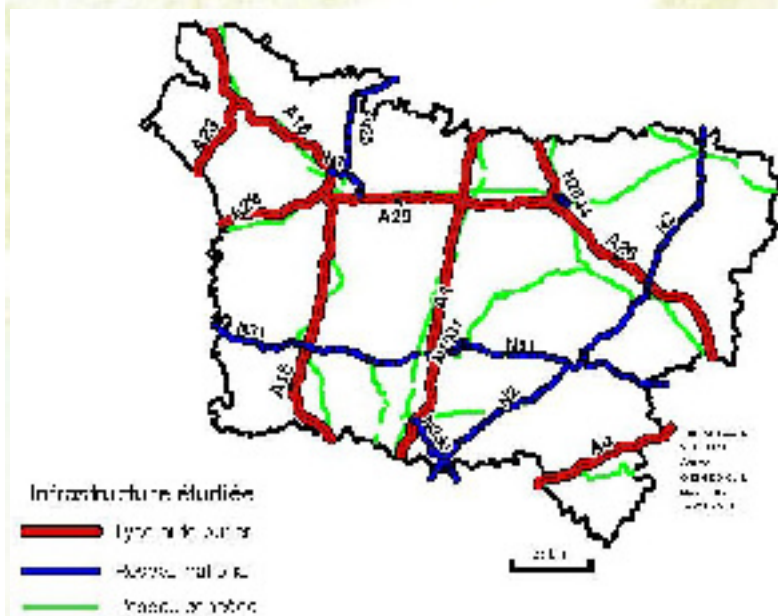


Illustration 40 - Réseau considéré dans le cadre de l'étude.

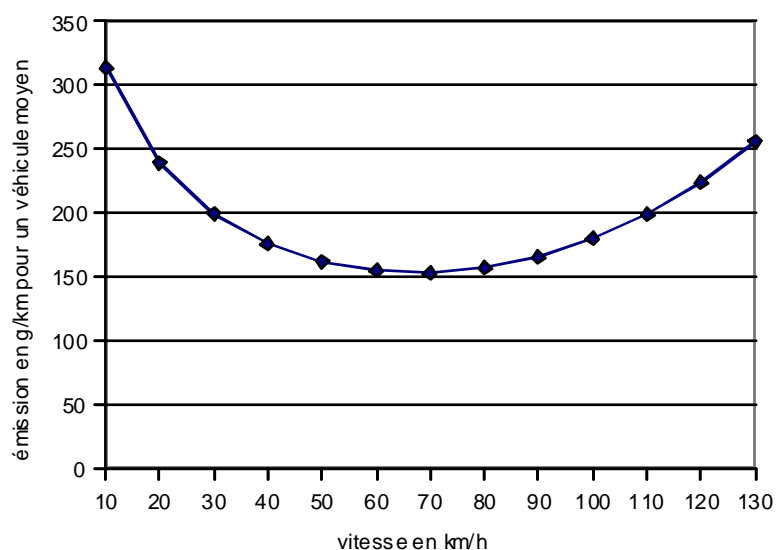


Illustration 41 - Émissions de CO<sub>2</sub> en fonction de la vitesse pour les véhicules légers (Parc INRETS 2007, 77% VP et 23% VUL). Source : Sétra.

## Méthodologie

L'objectif principal de cette étude a été de quantifier les émissions de CO<sub>2</sub> par les transports routiers en Picardie.

Nous avons pour cela mis en parallèle les données de trafic véhicules légers et poids lourds du Sétra<sup>10</sup> pour l'ensemble du réseau type autoroutier, ainsi qu'une partie du réseau national et départemental, avec les vitesses moyennes par tronçons déterminées dans le cadre d'une enquête ORT-CETE NP en 2009<sup>11</sup>. Ces vitesses varient selon la période considérée, heure creuse ou heure de pointe.

Grâce aux résultats d'une étude Sétra de 2009<sup>12</sup>, nous avons pu associer à chaque vitesse une émission de CO<sub>2</sub> mesurée en grammes de CO<sub>2</sub> émis par kilomètre parcouru par véhicule. Ces émissions en fonction de la vitesse sont calculées séparément pour les véhicules légers et les poids lourds et prennent comme référence un véhicule représentatif de l'âge moyen du parc national.

Les vitesses considérées sont des vitesses moyennes – de même que celles fournies par le CETE NP. Elles doivent être associées à des conditions de circulation particulières : ainsi, une vitesse de 30 km/h correspond à un trajet en milieu urbain avec des arrêts fréquents et des phases d'accélération et de décélération, tandis qu'une vitesse de 120 km/h fait référence à un environnement autoroutier fluide. Ceci explique que les courbes d'émission soient incurvées alors que la quantité de CO<sub>2</sub> rejetée est en principe directement proportionnelle à la vitesse.

10 Trafic moyen annuel journalier, données 2007.

11 *Accessibilité des territoires picards en voiture et en transports collectifs*, ORT-CETE Nord Picardie, 2009

12 *Émissions routières de polluants atmosphériques – courbes et facteurs d'influence*, Sétra-CETE de Lyon, CETE Normandie Centre, note d'information n°92, novembre 2009

Pour les poids lourds, les émissions dépendent de manière assez significative de la charge. Nous avons pris comme référence une charge de 50% pour les calculs.

Nous avons ensuite pu déterminer les quantités de CO<sub>2</sub> rejetées par jour sur chaque tronçon, en appliquant la formule suivante pour les véhicules légers et les poids lourds et en sommant les deux valeurs obtenues.

quantité CO<sub>2</sub> émise journalièrement sur le tronçon = nombre moyen de véhicules circulant journalièrement sur le tronçon x longueur du tronçon x (¼ quantité de CO<sub>2</sub> émise par kilomètre par un véhicule circulant à la vitesse moyenne heure de pointe du tronçon + ¾ quantité de CO<sub>2</sub> émise par kilomètre par un véhicule circulant à la vitesse moyenne heure creuse du tronçon)

Les coefficients heure de pointe et heure creuse – réciproquement ¼ et ¾, supposés estimer la part du trafic que représentent chacune de ces périodes, ont été choisis arbitrairement.

### Exploitation des résultats

Nous avons choisi de représenter les résultats de cette étude sous la forme d'une carte.

Celle-ci présente l'ensemble du réseau routier étudié. La largeur de chaque tronçon de voie y est proportionnelle à la quantité de CO<sub>2</sub> rejetée par kilomètre sur le tronçon, ce qui fait que la surface du tronçon est alors proportionnelle aux émissions totales de CO<sub>2</sub>.

En mauve est représenté le réseau type autoroutier. En vert, on trouve le réseau concédé de type non autoroutier, et en bleu, une partie du réseau national non autoroutier.

La carte a été réalisée à partir des informations disponibles. Les zones blanches, au Nord Est de Compiègne par exemple, ne doivent pas être perçues comme des zones de faible émission, mais bien comme des tronçons sur lesquels une partie des données manquaient lors de la réalisation de la carte.

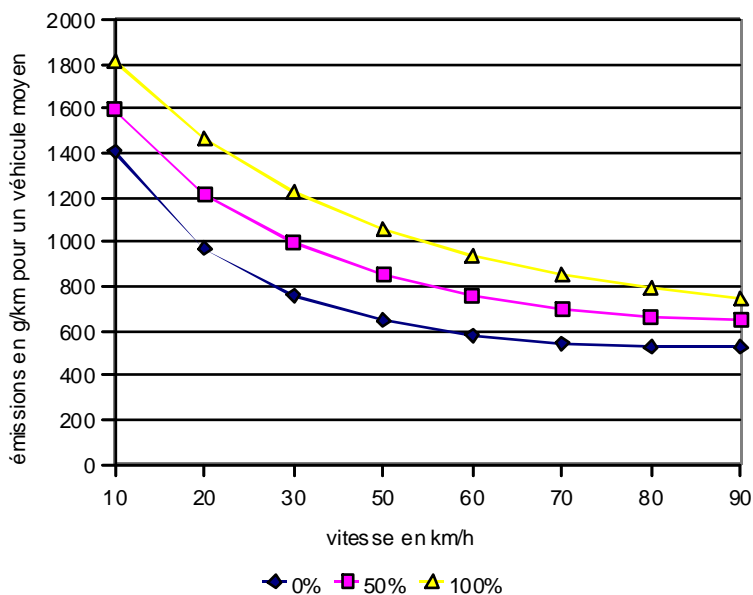


Illustration 42 - Émissions de CO<sub>2</sub> en fonction de la vitesse en 2007 - Effet de la charge des Poids Lourds. Source : Sétra.

#### Tronçon 1

Quantité de CO<sub>2</sub> émise au kilomètre : 1

Longueur : 4

CO<sub>2</sub> émis sur le tronçon : 4



#### Tronçon 2

Quantité de CO<sub>2</sub> émise au kilomètre : 0,5

Longueur : 3

CO<sub>2</sub> émis sur le tronçon : 1,5

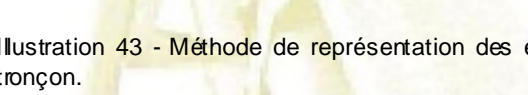
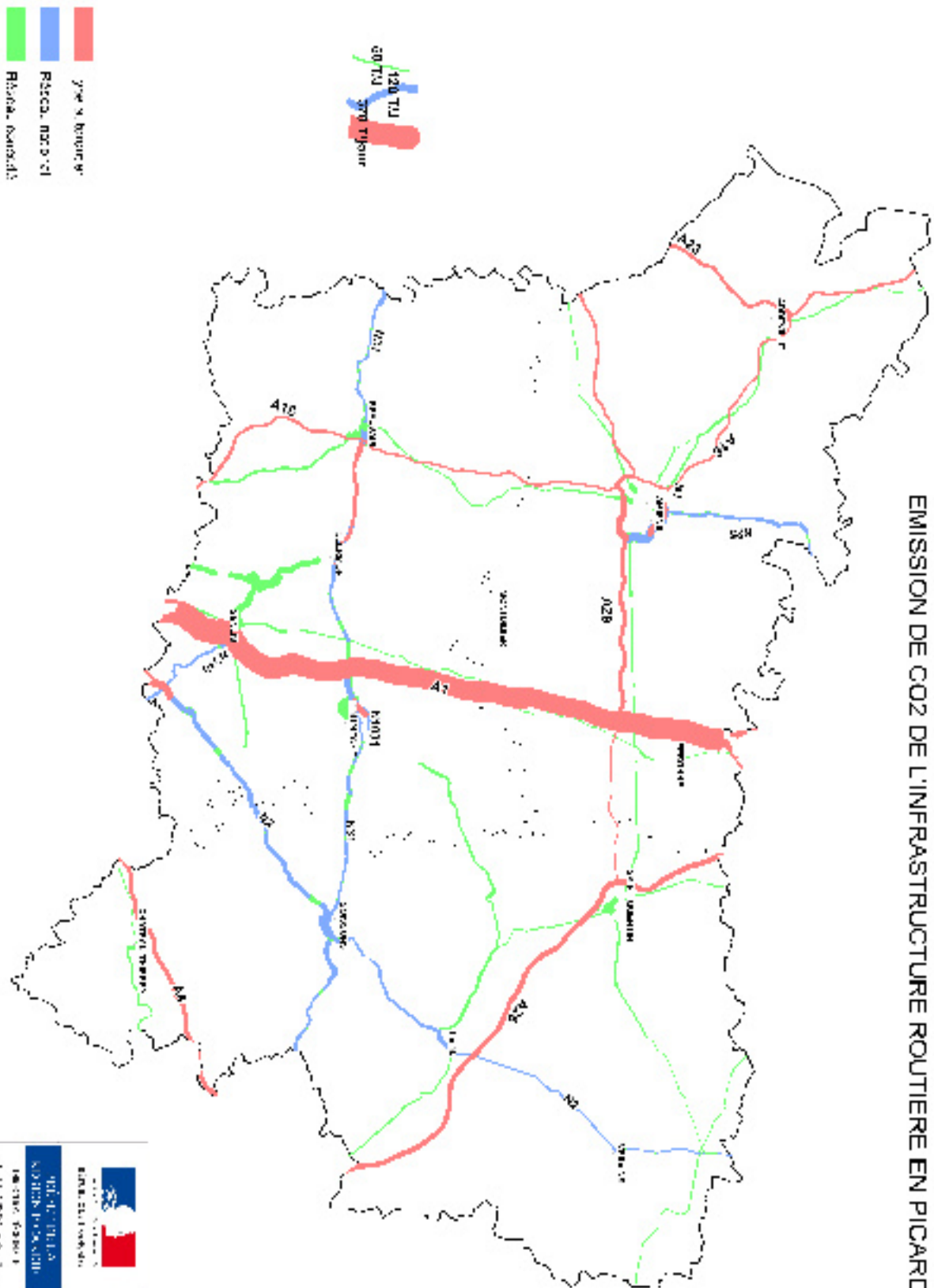


Illustration 43 - Méthode de représentation des émissions de CO<sub>2</sub> par tronçon.

# EMISSION DE CO2 DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE EN PICARDIE




  
**DRCA - Picardie**
  
 Direction Régionale de l'Équipement
   
 111, rue de la République
   
 80000 Amiens
   
 03 20 39 39 39
   
 www.drca-picardie.fr

DRCA - Picardie  
 SIRET : 478 200 000  
 Sources :  
 © GEN DD Carbo  
 Métrique 9,5  
 1/27 Edition 2011

Cette représentation présente le désavantage majeur de minimiser l'impact des carrefours, car les bandes d'émission s'y superposent au lieu de s'additionner comme c'est le cas dans la réalité. Il faut donc imaginer sur chaque intersection de voies un disque d'émission dont le diamètre peut largement dépasser le rayon de la plus grande bande d'émission.

Le même problème se pose au niveau des rocade s et dans le cas, par ailleurs assez fréquent, où deux voies sont adjacentes.

Pour remédier à ce problème, nous avons redécoupé les tronçons d'études selon les frontières des communes. Nous avons ainsi pu déterminer – suivant la même méthode que précédemment – une approximation de la quantité de CO<sub>2</sub> rejeté sur la commune par chaque tronçon de voie. En sommant les apports des différents tronçons, nous avons obtenu les émissions totales sur chaque commune. Nous les avons représentées sur la carte par des disques situés au centroïde des communes et dont la surface est proportionnelle à la quantité totale de CO<sub>2</sub> rejeté. Afin d'améliorer la lisibilité, nous avons ajouté une grille dont chaque case est colorée en fonction du maximum des valeurs d'émission dans les communes où se trouvent ses sommets. Cette grille permet de percevoir au premier coup d'œil les lieux de forte émission.

Cette nouvelle représentation a toutefois deux inconvénients. Tout d'abord, elle ne permet pas de mesurer la part de chaque voie sur les émissions, au contraire de la première. Ensuite, et surtout, elle peut être source de confusion. Le découpage communal n'est pas forcément pertinent en lui-même. Il n'est qu'un outil pour permettre la représentation des émissions dans les carrefours. La carte, qui ne tient en particulier nullement compte des vents, ne peut donner qu'une idée très partielle de l'impact réel de l'infrastructure routière sur les communes riveraines.

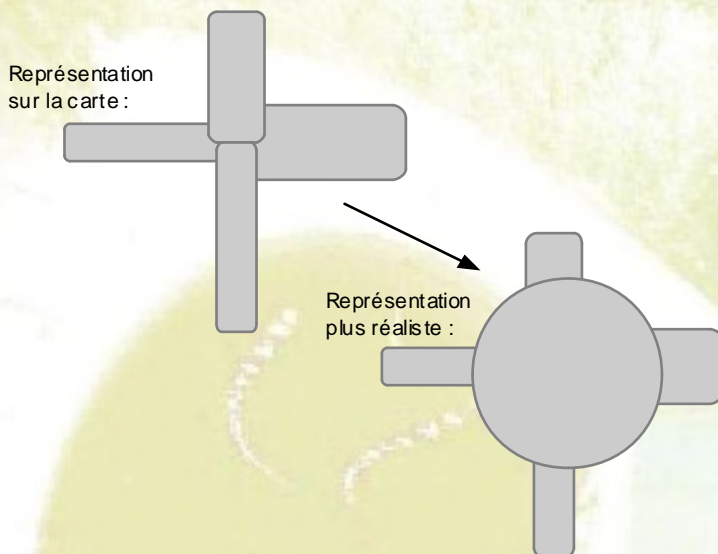


Illustration 44 - Problème de la représentation des émissions dans les carrefours.

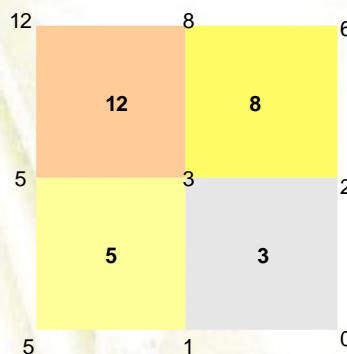


Illustration 45 - Représentation avec grille colorée. Méthode d'attribution des couleurs.



## Évaluation des résultats

D'après notre étude, le réseau type autoroutier picard émettrait 4 361 tonnes de CO<sub>2</sub> par jour, soit 1,6 millions de tonnes par an. 42% de ces rejets seraient dus aux poids lourds.

Sur l'ensemble du réseau étudié, on constate une émission globale de 6 530 T/jour (2,4 MT/an), dont 38% dus aux poids lourds. Ce résultat est faussé par l'absence de données pour les poids lourds sur une partie du réseau concédé ; il est probable que leur part dans les rejets de CO<sub>2</sub> soit en réalité légèrement plus élevée.

L'A1 représente à elle seule 30% des émissions (2 028 T/jour).

Afin de confirmer la validité de nos résultats, nous les avons comparés avec les résultats de l'étude *Impact de la mobilité sur les émissions de CO<sub>2</sub>* du CERTU<sup>13</sup>. Cette étude, qui ne prenait en compte que les déplacements des particuliers, chiffrait les émissions de CO<sub>2</sub> à 112 millions de tonnes annuels sur l'ensemble de la France, dont 68% (76 MT/an) pour les trajets locaux, c'est à dire à moins de 80 km du lieu de résidence. Rapportée à la population picarde (environ 3% de la population nationale<sup>14</sup>), on obtient une émission de CO<sub>2</sub> due à la mobilité locale des Picards de 2,3 MT/an.

Nous obtenons pour les rejets dus aux véhicules légers sur le réseau étudié (62% des émissions totales), une valeur légèrement plus faible : 1,6 MT/an. Il convient toutefois de noter que ces deux chiffres quantifient des objets différents : notre étude s'intéresse à tous les véhicules légers, pas seulement ceux qui sont utilisés par des particuliers, et prend en compte l'ensemble des flux, y compris des flux de transit qui excèdent 80 km. Mais il faut noter qu'une partie significative des déplacements à moins de 80 km des Picards s'effectuent hors de la Picardie – notamment en région parisienne – ou sur des réseaux non considérés (comme les réseaux urbains), et ne rentrent pas dans le cadre de l'étude. Qui plus est, nous utilisons comme référence une moyenne nationale rapportée arbitrairement à la Picardie en fonction de la population, ce qui n'est pas nécessairement significatif.

Nous estimons donc, faute d'un meilleur point de comparaison et compte tenu de la différence assez faible entre les deux valeurs, que nos résultats sont cohérents avec le travail du CERTU.

---

13 *Impact de la mobilité sur les émissions de CO<sub>2</sub>*, ENTD 2007-2008, CERTU, 2010

14 INSEE, Population légale 2007 : Picardie, 1 947 964 ; France, 65 030 704.

## Conclusion

Le parc routier picard est réparti de manière très inégale sur le territoire. Avec plus de la moitié des véhicules de la région, bien au delà de la moyenne nationale, l'Oise est loin devant l'Aisne et la Somme, plus proches des tendances constatées en province. Cette différence s'explique essentiellement par la proximité de l'Île de France qui, combinée à un foncier moins onéreux, est propice à l'installation d'entreprises de transport dans le Sud du département. À ces facteurs s'ajoutent les avantages fiscaux : vignette gratuite pour les véhicules de société de 2003 à 2007, prix du cheval fiscal plus bas qu'en région parisienne.

Cette hétérogénéité géographique du parc se retrouve partiellement dans la répartition des émissions de CO<sub>2</sub>. Mais la différence est nettement moins marquée. L'Oise représente en effet 40% des rejets estimés sur la Picardie, tandis que la Somme en représente 36% et l'Aisne 24%. L'organisation du parc routier ne semble donc pas être le facteur déterminant dans la répartition des émissions.

Par contre, le fait que les deux départements les plus émetteurs soient traversés par l'A1 paraît significatif. Cette autoroute représente à elle seule plus d'un tiers des rejets de la région, et le réseau type autoroutier dans son ensemble, 67%. Il faut également noter que la part des poids lourds dans les rejets de CO<sub>2</sub> atteint 38% (valeur minimum) en Picardie. Ces chiffres semblent indiquer que le transport routier de marchandises est l'un des principaux responsables de la pollution au dioxyde de carbone en Picardie. Toutefois, ils doivent être relativisés. Car notre étude ne tient compte que d'une part limitée du réseau : elle ne s'intéresse en particulier nullement au réseau urbain, qui est pourtant très émetteur – notamment aux heures de pointe – en raison des forts trafics et des arrêts fréquents. C'est vraisemblablement la principale limite de notre travail.

Nous avons recensé quelques initiatives visant à réduire les émissions dues au transport routier. De nombreuses autres ont été prises dans la région pour encourager le report vers les modes doux ou les transports en commun. Si on considère également le renouvellement du parc – tous les véhicules neufs vendus en France produisent désormais moins de 140 gCO<sub>2</sub>/km<sup>15</sup>, on peut s'attendre à obtenir des chiffres d'émission plus bas dans les prochaines années. Il est néanmoins peu probable, dans la dynamique actuelle, compte tenu de l'importance du trafic poids lourds dans les émissions, que cette baisse soit réellement significative en région Picardie. On pense toutefois, avec l'ouverture du Canal Seine Nord Europe, assister à un report du trafic marchandise de l'A1, ce qui pourrait avoir un impact important sur les émissions de CO<sub>2</sub> des transports routiers.

---

15 Valeur moyenne. Source : *Les véhicules particuliers en France*, ADEME, 2009.



© Laurent Mignaux - Meeddm

Réalisation : *DREAL Picardie; service S.D.I.T.; unité Animation Territoriale et Observatoire.* **Gautier CROCHU** : Géomaticien ; **Leslie LEMAIRE** : Stagiaire ENTPE ; **Sébastien BOUCART** : Assistant d'études Déplacements-Transports.

## Observatoire Régional des Transports

Cité administrative  
56, rue Jules Barni  
80040 Amiens Cedex 1  
Tel. : 03 22 82 25 95  
Fax : 03 22 82 25 90  
E-mail : [contact@ort-picardie.net](mailto:contact@ort-picardie.net)

