



JOURNÉE NATIONALE D'ÉCHANGES SUR LE DEEM ADEME-CEREMA-IFSTTAR

Jeudi 24 Septembre 2015

DIAGNOSTIC ÉNERGIE ENVIRONNEMENT DES MOBILITÉS : RETOUR D'EXPÉRIENCE DU GRAND AMIÉNOIS

Agnès DESCAMPS

Chargée d'études Déplacements à l'ADUGA





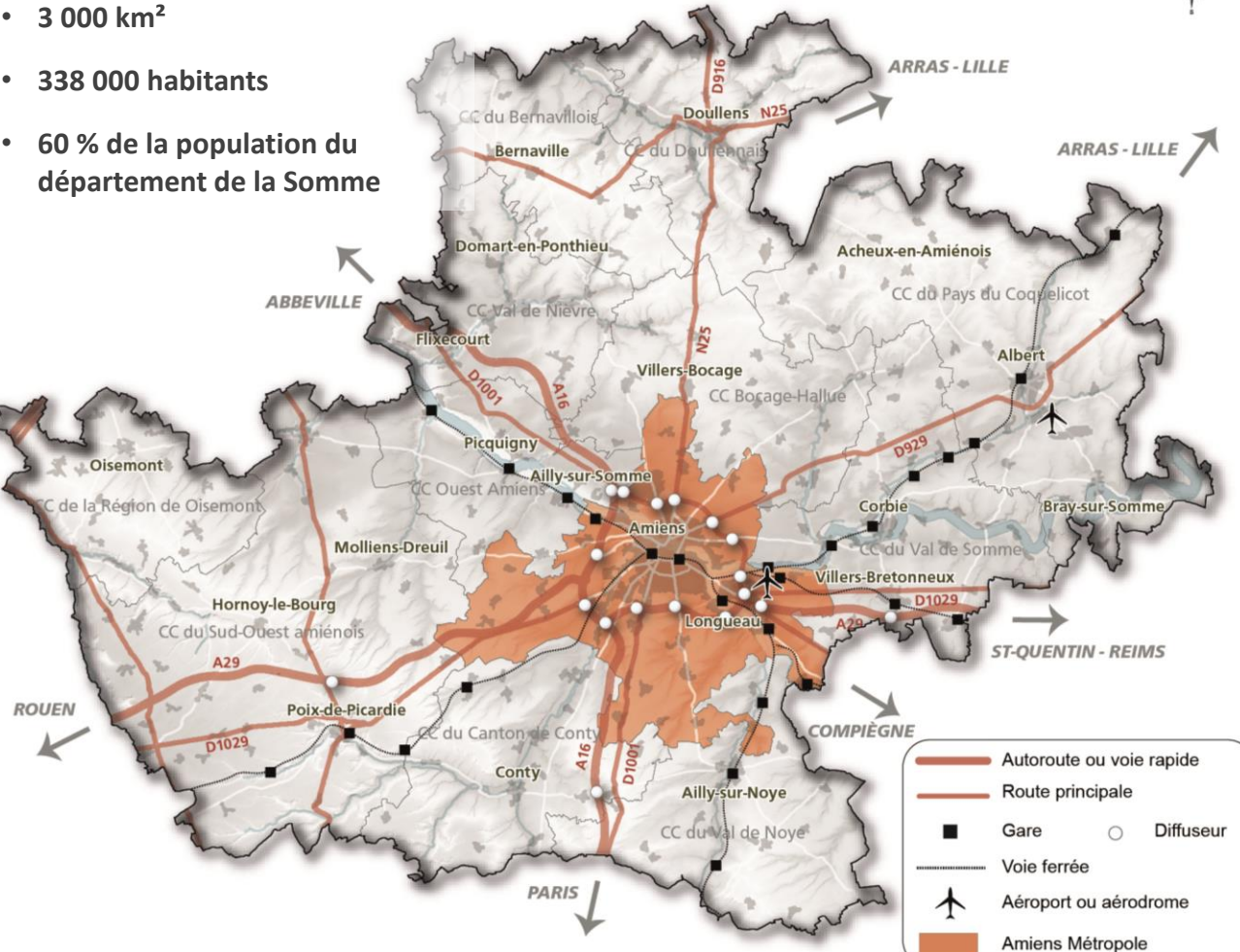
CONTEXTE





LE GRAND AMIÉNOIS

- 386 communes
- 3 000 km²
- 338 000 habitants
- 60 % de la population du département de la Somme



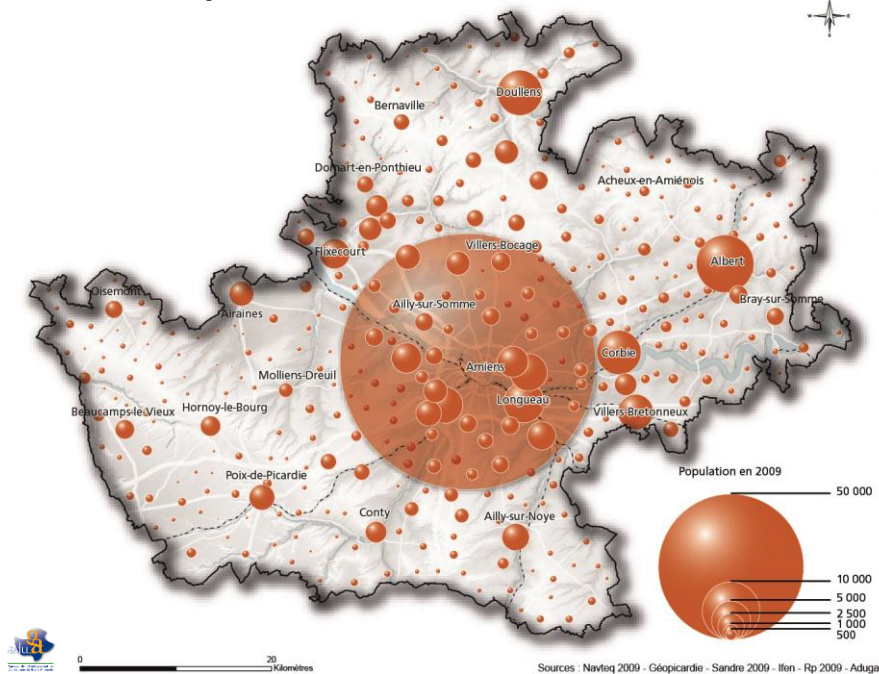
Sources : Navteq 2009 - Géopicardie - Sandre 2009 - AEE - Réalisation Aduga - Ref : 0825

- Une coopération engagée depuis **2000** entre 12 intercommunalités
- **2007** : création du « Pays du Grand Amiénois »
- **Juin 2008** : Lancement de l'élaboration du **Schéma de cohérence territoriale (SCOT)**, approuvé le 21 décembre 2012
- **Octobre 2009** : lancement de la révision du **PDU d'Amiens Métropole** approuvé en décembre 2013
- **2013...** : engagement des EPCI dans l'élaboration de PLUI
- **Oct 2009 – mars 2010** : réalisation d'une **EDGT**
- **Avril 2012** : remise des fichiers **DEEM**

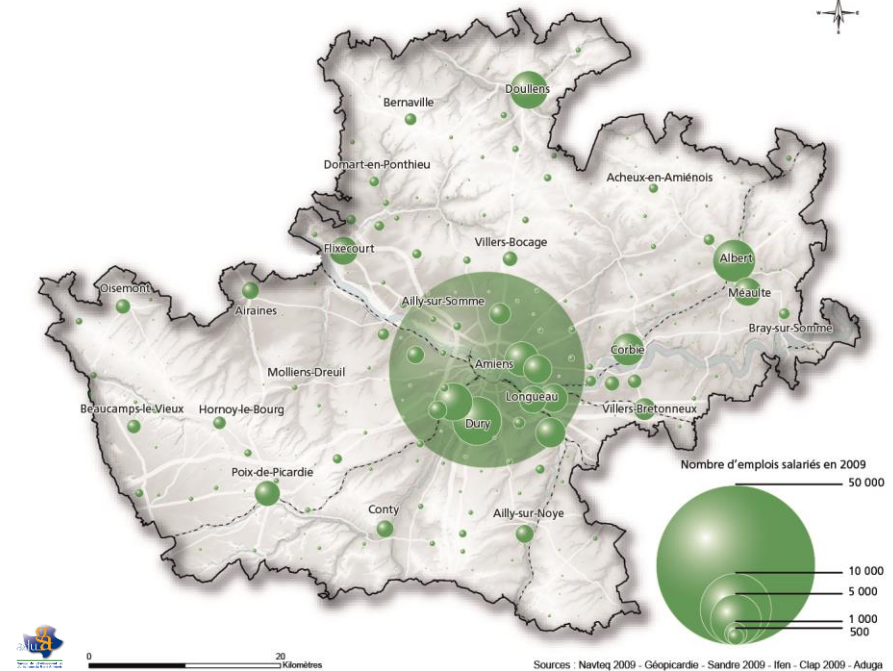


UNE POPULATION DISPERSÉE, DES EMPLOIS CONCENTRÉS

Population communale en 2009



Emplois salariés par commune en 2009



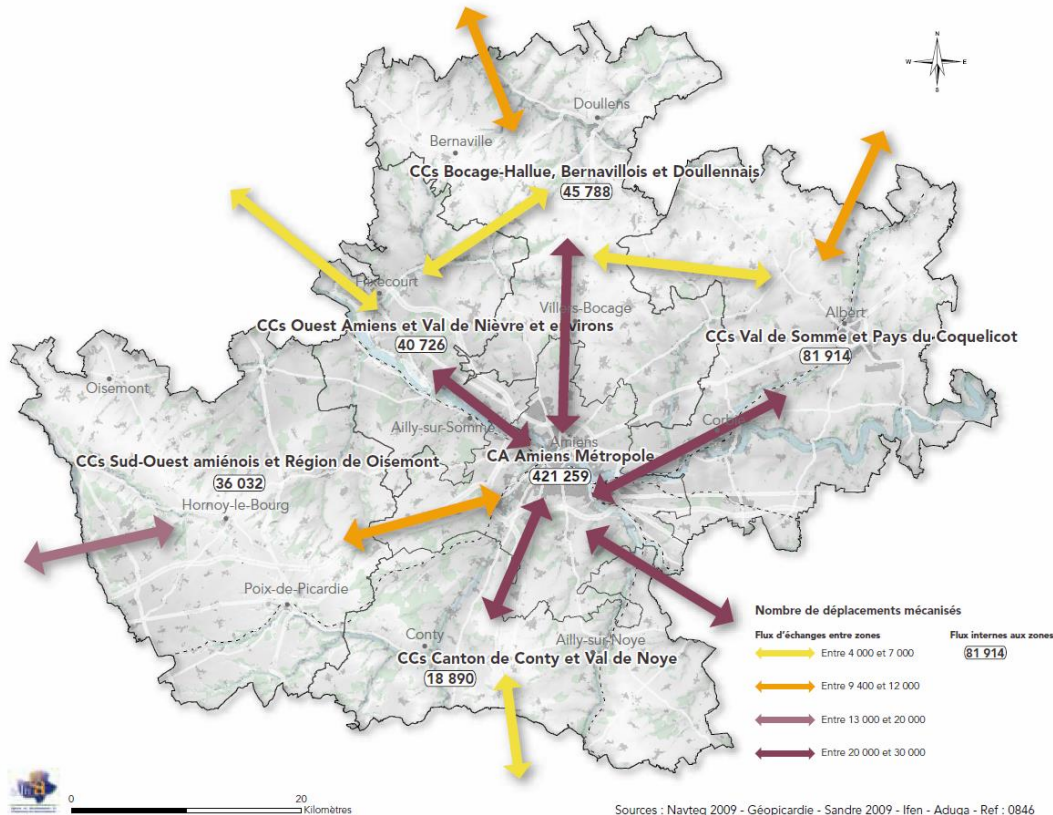
- 334 000 habitants
- 52% des habitants dans Amiens Métropole
- 5 communes de plus de 5 000 hab.
- 3/4 des communes de moins de 500 hab.

- 136 000 emplois
- 71% des emplois concentrés dans Amiens Métropole



UNE FORTE ATTRACTION DE L'AGGLOMÉRATION SUR LES TERRITOIRES ENVIRONNANTS...

Principaux flux mécanisés des habitants du Grand Amiénois



- 43 000 habitants du Grand Amiénois hors Amiens Métropole viennent quotidiennement dans l'agglomération.
- Ils effectuent 93 300 déplacements, d'une portée moyenne de 17 km, traversant ce périmètre.
- 93% de ces déplacements se font en voiture.



UTILISATIONS LOCALES DU DEEM





DEEM: LES UTILISATIONS LOCALES

- **Sensibilisation sur le lien urbanisme-déplacements** lors des Assises de la mobilité du Grand Amiénois (octobre 2012)
- **Évaluation environnementale** du Plan de déplacements urbains d'Amiens Métropole (janvier 2013)
- **Communication des premiers résultats des enquêtes déplacements** : rapport de synthèse (mai 2013)
- **État des lieux de 3 plans locaux d'urbanisme intercommunaux** (2013-2014)



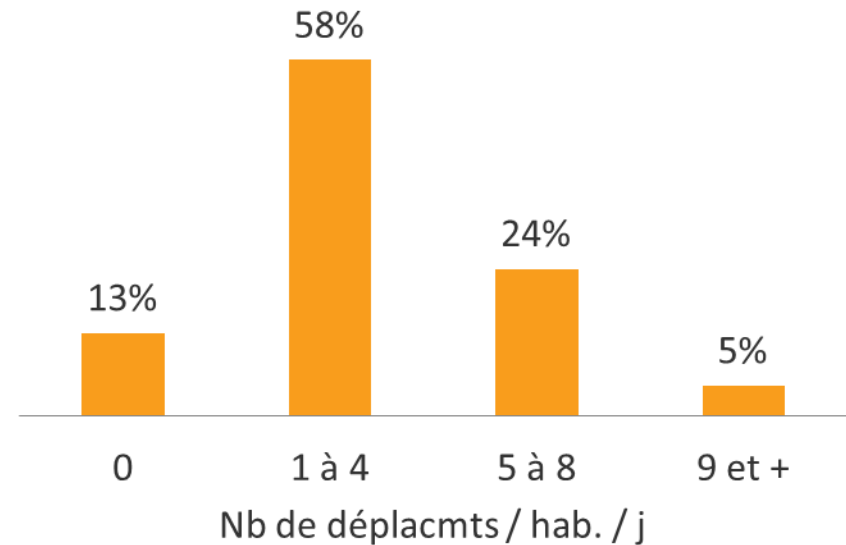
LA POPULATION PRISE EN COMPTE POUR LES CALCULS

Les habitants de 5 ans ou plus présents toute la journée dans le Grand Amiénois la veille :

- ne s'étant pas déplacés
- ou s'étant déplacés et n'ayant pas effectué de déplacement pour motif « Tournées » ou « Promenade »

➤ Soit **80% des personnes de 5 ans et plus**

Répartition des habitants pris en compte selon le nombre de déplacements journaliers

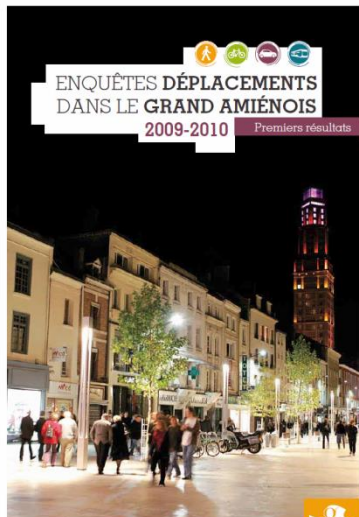




UTILISATIONS LOCALES DU DEEM

Rapport de synthèse des enquêtes déplacements :

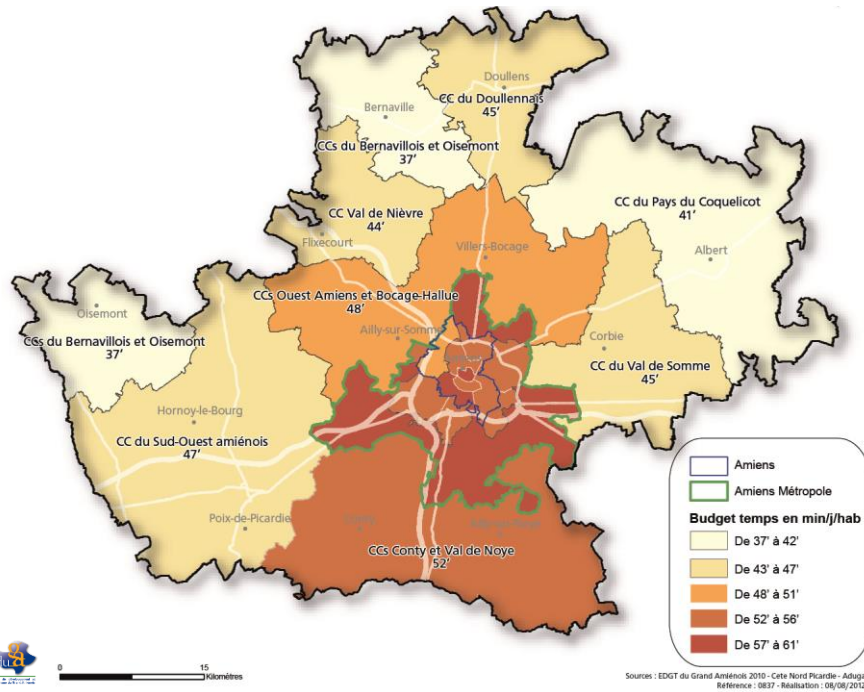
budgets temps, distances, émissions et consommations par secteur de résidence



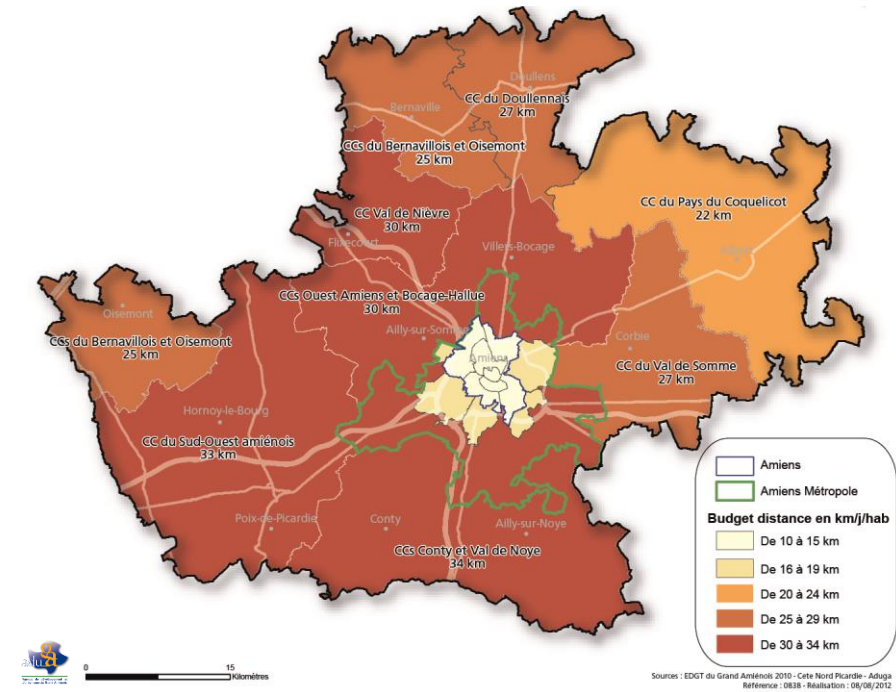


BUDGETS TEMPS ET DISTANCE PAR JOUR, EN SEMAINE

Budget temps par habitant selon la zone de résidence



Budget distance par habitant selon la zone de résidence



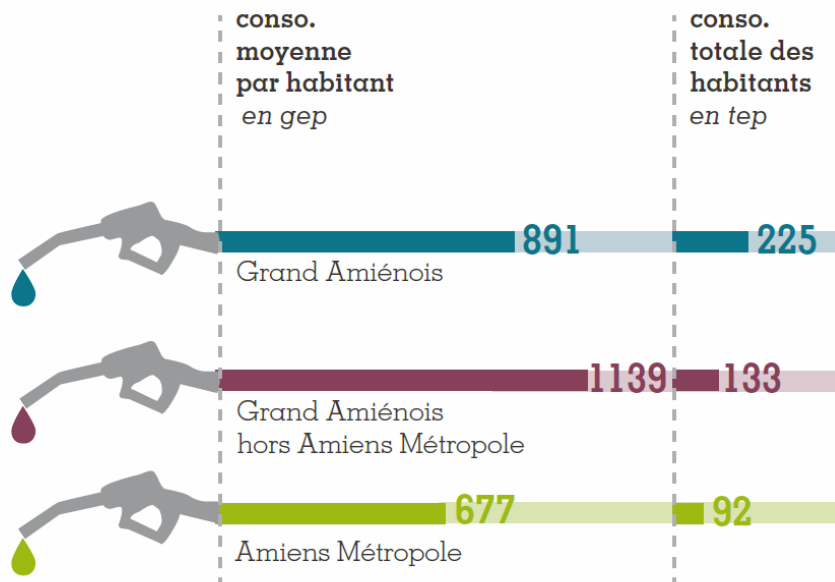
- Amiens Métropole : 55' /j/hab
 - Reste du Grand Amiénois: 45' /j
- ⇒ Les habitants de l'agglomération passent deux fois plus de temps à pied et en TC

- Amiens Métropole : 14 km/j/hab
 - Reste du Grand Amiénois : 28 km/j
- ⇒ Les habitants de l'agglomération parcourent des distances 2 fois plus courtes
- 87% des km parcourus le sont en voiture



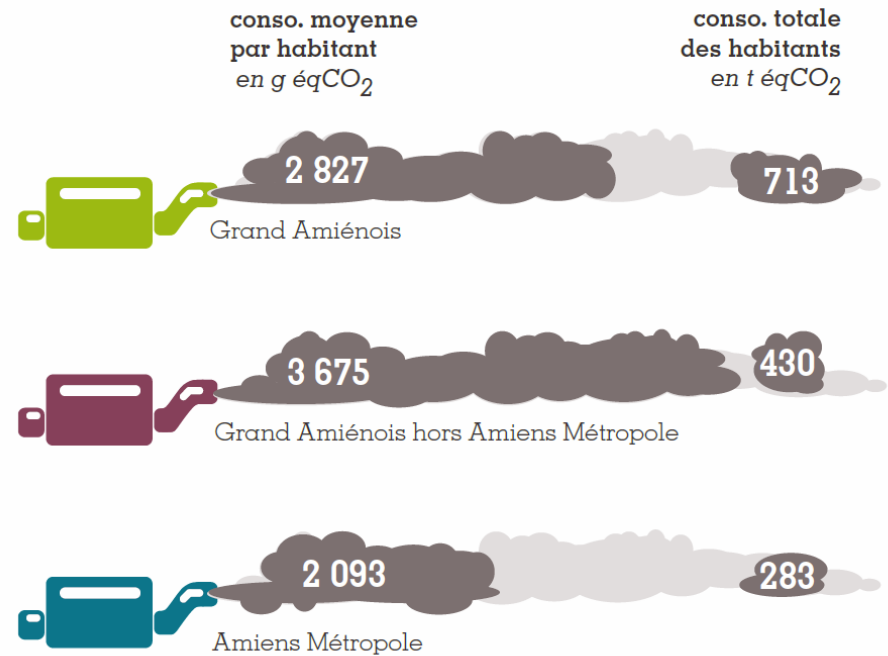
CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR JOUR, EN SEMAINE

Consommation d'énergie selon la zone de résidence



- En moyenne, un urbain consomme 1,7 fois moins d'énergie que les autres habitants
- Mais les habitants de l'agglomération contribuent pour 40% à la consommation des habitants du Grand Amiénois

Émissions de gaz à effet de serre selon la zone de résidence



- Mêmes constats dans les mêmes proportions pour les émissions de gaz à effet de serre



UTILISATIONS LOCALES DU DEEM

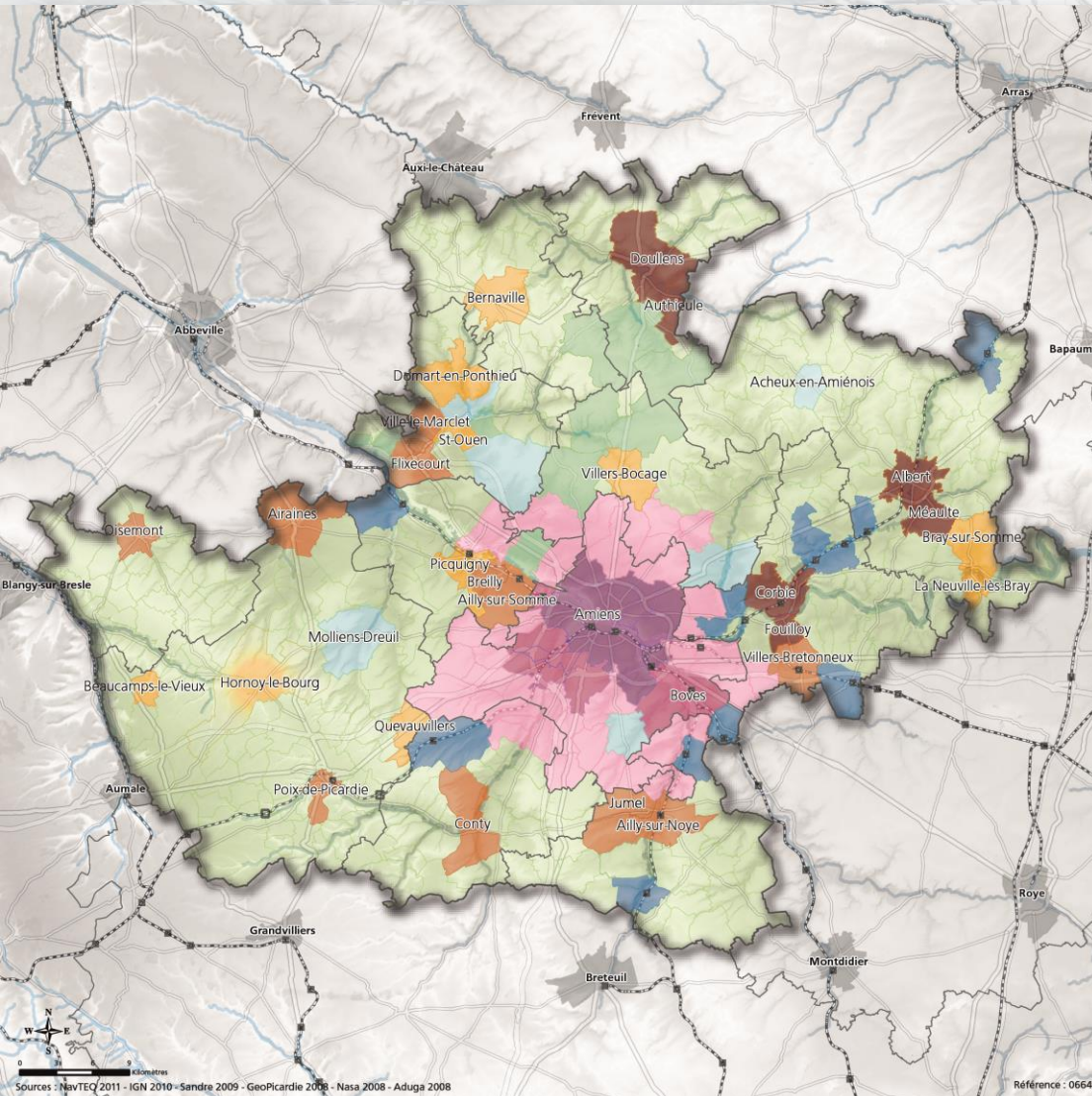
GRAND AMIÉNOIS
ASSISES DE LA MOBILITÉ

Samedi 20 octobre 2012 Mégacité - Amiens

Sensibilisation sur
le lien urbanisme-déplacements
(Assises de la mobilité du Grand Amiénois)



TYPLOGIE DES COMMUNES DANS LE SCOT



Typologie simplifiée

Typologie des communes

- Coeur d'agglomération
- Territoire aggloméré
- Couronne amiénoise
- Pôle majeur structurant
- Pôle intermédiaire structurant
- Pôle de proximité structurant
- Bourg
- Pôle relais TC
- Pôle relais équipements et services
- Commune rurale

Agglomération amiénoise

Couronne périurbaine

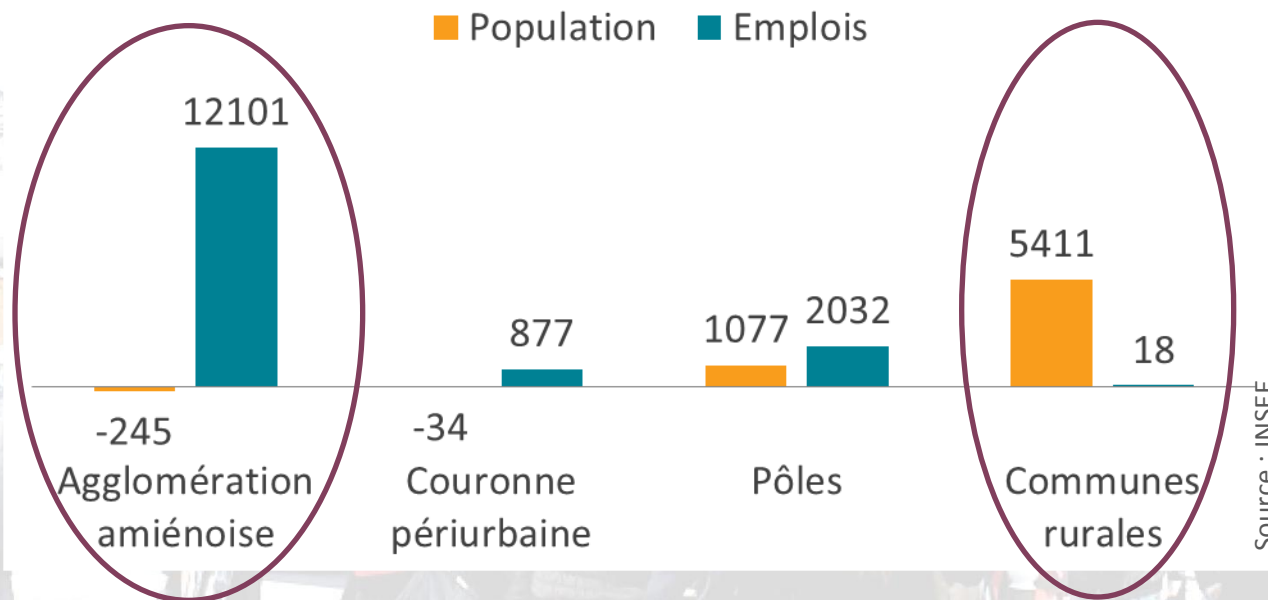
Pôles

Communes rurales



UNE DISSOCIATION CROISSANTE ENTRE LIEUX D'HABITAT ET D'EMPLOI

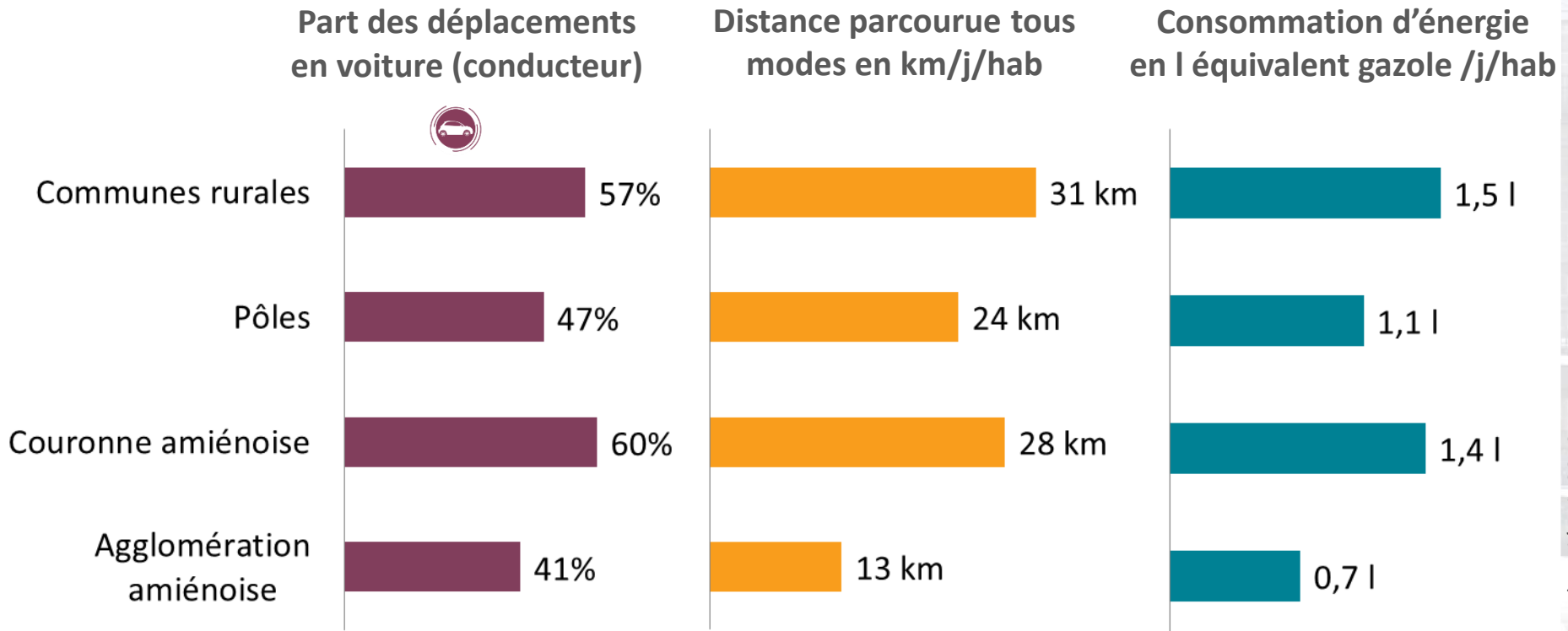
Variations de population et d'emplois entre 1999 et 2008



- De plus en plus d'actifs résidant dans le Grand Amiénois hors agglomération travaillent dans l'agglomération : 35 % en 1999, 41% en 2008
- 42 % de la construction neuve dans le Grand Amiénois hors Amiens Métropole réalisée dans les communes de moins de 500 habitants (2006-2009)



DES PRATIQUES DE DÉPLACEMENTS DIFFÉRENCIÉES SELON LE LIEU DE RÉSIDENCE



- 20 000 habitants supplémentaires envisagés d'ici 2032.
- Selon leur lieu d'accueil, l'impact de leurs déplacements sera plus ou moins important sur leur budget, la consommation de ressources énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre...



UTILISATIONS LOCALES DU DEEM

Évaluation environnementale
du Plan de déplacements urbains
d'Amiens Métropole

PDU
PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS
AMIENS MÉTROPOLE
2013 → 2023





LES SCÉNARIOS DU PDU



Part modale de la voiture

56%



2010
EDGT

55%



2023
Fil de l'eau

50%

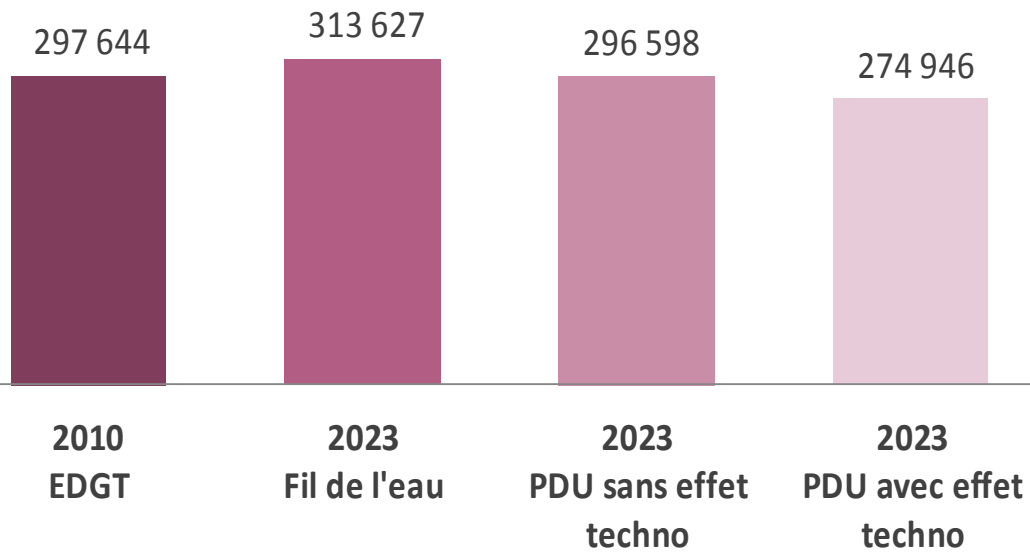


2023
PDU



ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DES DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES

Émissions de GES en teq CO₂ des déplacements en voiture des habitants d'Amiens Métropole



↗ + 5% / 2010 ➡ 0% / 2010 ↘ - 8% / 2010*

↘ - 5% / FDE ↘ - 12% / FDE*

Constante des scénarios :

- Mobilité individuelle/j (EDGT)

Variables pour :

- **l'effet démographique (fil de l'eau):**
 - Population 2022 = hypothèse SCOT
- **l'effet PDU :**
 - part modale VP
 - taux de remplissage VP
- **l'effet technologique :**
 - émissions par VP en g CO₂/km (issues du DEEM pour 2010 – estimation 2022 prenant en compte la répartition du parc de VP recensé dans l'EDGT et les émissions de ce parc calculé dans le DEEM)
- **l'effet urbanisme:**
 - Portée moyenne des déplacements en VP

Données d'entrée :

- **Issues du DEEM :**
 - nb de déplacements DEEM en VPC /j
 - distances parcourues en VPC
 - émissions totales de CO₂ (g) en VPC
 - émissions totales de CO₂ (g) tous modes



ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DES DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES

Variables : hypothèses et modes de calcul

Effets PDU :

1. **Effet PDU 1** : nombre moyen de personnes par voiture au niveau de 1979 : 1,40
2. **Effet PDU 2** : part VP = 51% (=objectif PDU) - dans le scénario FDE, avec nouveau réseau de bus, hypothèse de baisse de la part VP d'1 point (gain de 2 points de la part TCU, 1 point provenant du report de la marche et du vélo sur les TCU)
3. **Effet PDU 3** : mise en œuvre du tramway dans le scénario PDU - dans le scénario FDE : prise en compte du réseau mis en place en janvier 2013

Règle de 3 pour calcul 2022 des déplacements DEEM

Effet technologique VP sur CO₂ – hypothèses et mode de calcul

- 1) La répartition des véhicules selon l'âge (circulant un jour moyen de semaine) reste la même en 2023 qu'en 2010 (83% des véhicules de moins de 13 ans - 17% de plus de 13 ans - source EDGT)
- 2) Les 17% de véhicules de plus de 13 ans en 2023 émettent en moyenne autant que les véhicules de moins de 19 ans en 2010
- 3) Les émissions moyennes/km des 83% véhicules de moins de 13 ans en 2023 équivalent à : (émissions moyennes des véhicules mis en circulation en 2009 + émissions moyennes des véhicules mis en circulation en 2022)/2; où :

- les émissions moyennes des véhicules de 13 ans en 2023 équivalent à celles des véhicules de moins d'1 an en 2010 [=207,67 g CO₂/km]
- émissions moyennes des véhicules mis en circulation en 2022 = $207,6 + (2023-2010) \cdot (85 - 140) / (2030-2010) = 171,92$ g/km en supposant que les émissions moyennes du parc de véhicules neufs d'Amiens Métropole baissent au même rythme que l'objectif national (baisse de de 140 g à 85 g CO₂/km entre 2010 et 2030)
- 4) En tenant compte de tout cela, émissions du parc de VP de 2023 = $17\% \cdot 218,60 + 83\% \cdot 189,8 = 194,7$ g/km

Effet urbanisme (ZAC, PLH, SCOT) et choix résidentiels (recherche de plus de proximité du lieu de résidence avec le lieu de travail compte tenu des fluctuations du prix du carburant) :

- Inflexion de l'augmentation de la portée des déplacements en voiture dans les scénarios 2023 (phénomène constaté dans les EMD d'autres agglomérations)
- Rappel : portée des déplacements en VPC : 2,496 en 1991; 3,386 en 2010), soit une croissance de 5%
- Hypothèse : division par 2 du rythme d'augmentation des portées => 3,667 en 2022.
- Les émissions 2022 se déduisent par règle de 3 avec les portées de déplacements.



ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DES DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES

Habitants d'Amiens Métropole - Test pour estimer les consommations et émissions journalières à l'horizon 2022

ADUGA/ADEME - 24/01/2013

Document provisoire

Les chiffres de la colonne 2010 sont issus des résultats de l'enquête déplacements grand territoire du Grand Amiénois 2009-2010.

Les calculs des émissions 2010 ont été faites par le CETE Nord-Picardie dans le cadre de la démarche DEEM (diagnostic énergie environnement des mobilités).

* Les déplacements DEEM pris en compte sont les déplacements effectués par les habitants d'Amiens Métropole réalisés intégralement dans le Grand Amiénois, hors motifs "tournée" ou "promenade".

En jaune : les invariants découlant d'hypothèses

En vert : les variables des scénarii, en gras, les variables modifiées par rapport à 2009-2010

? : donnée ou variable à renseigner

En rouge : les valeurs calculées

	Etat zéro	Décomposition du scénario Fil de l'eau			Décomposition du scénario PDU				
		Population 2022 (toutes choses égales par ailleurs)	2022 (pop SCOT) + Effet urbanisme [sans effet techno ni nouveau réseau de bus]	2022 (pop SCOT) + Effet urbanisme + effet techno [sans effet techno ni nouveau réseau de bus]	FDE = 2022 (pop SCOT) + Effet urbanisme + effet techno + effet nouveau réseau de bus	2022 (pop SCOT) + Effet Pdu 1 + Effet urbanisme [sans effet techno]	2022 (pop SCOT) + Effet Pdu 2&3+ Effet urbanisme [sans effet techno]	2022 (pop SCOT) + Effets Pdu 1&2&3 + Effet urbanisme [sans effet techno]	2022 (pop SCOT) + Effets Pdu 1&2&3 + Effet urbanisme + effet techno
Population totale (= effet démographique du SCOT)	174 076	186 000	186 000	186 000	186 000	186 000	186 000	186 000	186 000
Mobilité individuelle/j	3,799	3,799	3,799	3,799	3,799	3,799	3,799	3,799	3,799
Nombre moyen de personnes par voiture (=effet PDU1)	1,333	1,33	1,33	1,33	1,33	1,40	1,33	1,40	1,40
Part modale voiture (=effet PDU2)	56%	56%	56%	56%	55%	56%	51%	51%	51%
Émissions moyennes par VP en g CO2/km (=effet technologique)	217	217	217	201,6	201,6	217	217	217	201,6
Portées moyennes des déplacements en voiture (=effet urbanisme)	3,386	3,386	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667
Nombre de déplacements tous modes des habitants d'Amiens Métropole/j	661 321	706 620	706 620	706 620	706 620	706 620	706 620	706 620	706 620
Nombre de déplacements en voiture /j	373 001	398 551	398 551	398 551	391 485	398 551	360 376	360 376	360 376
Nombre de déplacements DEEM* en VPC/j	261 510	279 423	279 423	279 423	274 469	279 423	252 658	252 658	252 658
Emissions CO2 en g par déplacement DEEM* en VP /j	1 117	1 117	1 210	1 121	1 121	1 152	1 210	1 152	1 068
Emissions éq CO2 en g par déplacement DEEM* en VP /j	1 138	1 138	1 233	1 143	1 143	1 174	1 233	1 174	1 088
Emissions éq CO2 en t des déplacements DEEM* en VP /j	297 644	318 032	344 430	319 287	313 627	328 016	311 439	296 598	274 946
Évolution des émission éq CO2 en VP par rapport à 2009-2010	0%	7%	16%	7%	5%	10%	5%	0%	-8%
Évolution des émission éq CO2 en VP par rapport au scénario 2022 (pop SCOT + effet urbanisme)			0%	-7%	-9%	-5%	-10%	-14%	-20%
Évolution des émission éq CO2 en VP par rapport au scénario FDE					0%	5%	-1%	-5%	-12%
Km parcourus bus/an (= effet PDU 3)	5 300 000	5 300 000	5 300 000	5 300 000	5 541 847	5 300 000	4 773 000	4 773 000	4 773 000
Émissions moyennes en g éq CO2/km en bus (= effet techno TC)	912	912	912	912	912	912	912	912	843
Émissions en t éq CO2/j des bus	20 151	20 151	20 151	20 151	21 059	20 151	18 147	18 147	16 765
Km parcourus tram/an	0	0	0	0	0	0	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Émissions moyennes en g éq CO2/km en tram							138	138	138
Émissions en t éq CO2/j des trams	0	0	0	0	0	0	575	575	575
Emissions en t éq CO2/j sur le réseau Amétis	20 151	20 151	20 151	20 151	21 059	20 151	18 722	18 722	17 340
Emissions en t éq CO2 des déplacements VP + TC	317 795	338 183	364 581	339 438	334 686	348 167	330 161	315 320	292 287
Évolution des émission éq CO2 en VP et TCU par rapport à 2009-2010	0%	6%	15%	7%	5%	10%	4%	-1%	-8%
Évolution des émission éq CO2 en VP et TCU par rapport au scénario 2022 (pop SCOT + effet urbanisme)			0%	-7%	-8%	-5%	-9%	-14%	-20%
Évolution des émission éq CO2 en VP et TCU par rapport au scénario FDE					0%	4%	-1%	-6%	-13%



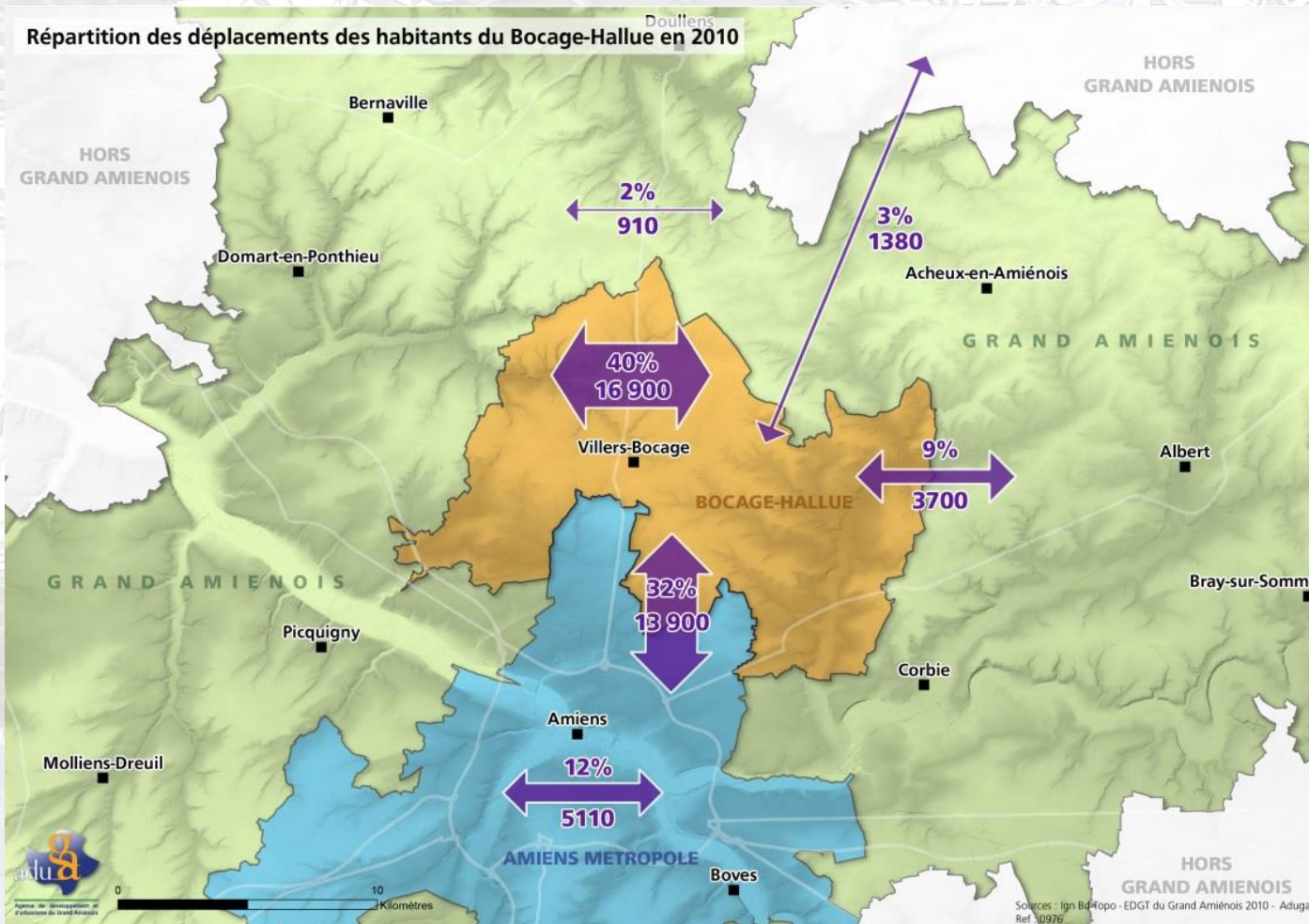
UTILISATIONS LOCALES DU DEEM



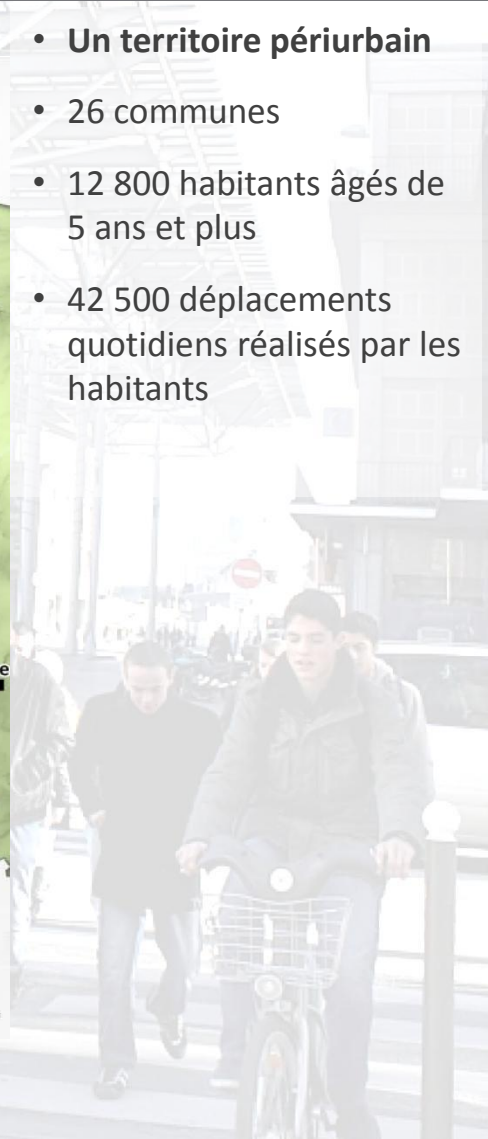
État des lieux des plans locaux
d'urbanisme intercommunaux



PLUI DU BOCAGE-HALLUE : SITUATION



- Un territoire périurbain
- 26 communes
- 12 800 habitants âgés de 5 ans et plus
- 42 500 déplacements quotidiens réalisés par les habitants



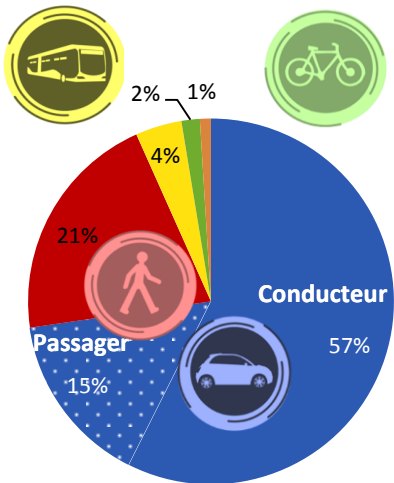


ETAT DES LIEUX DU PLUI DU BOCAGE-HALLUE : EXPLOITATIONS SUR LES DÉPLACEMENTS DEEM*

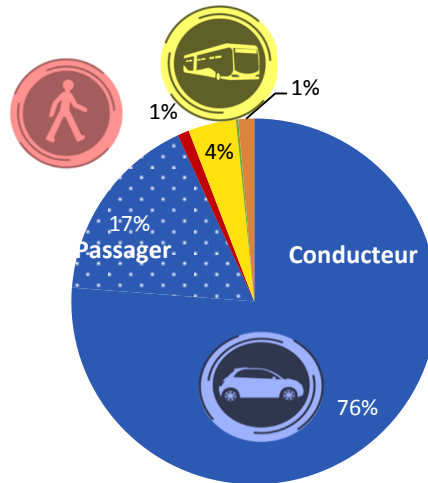
Comment se répartissent les déplacements* des habitants du Bocage-Hallue ?

Source : EDGT du Grand Amiénois 2010

En nombre



En kilomètres parcourus

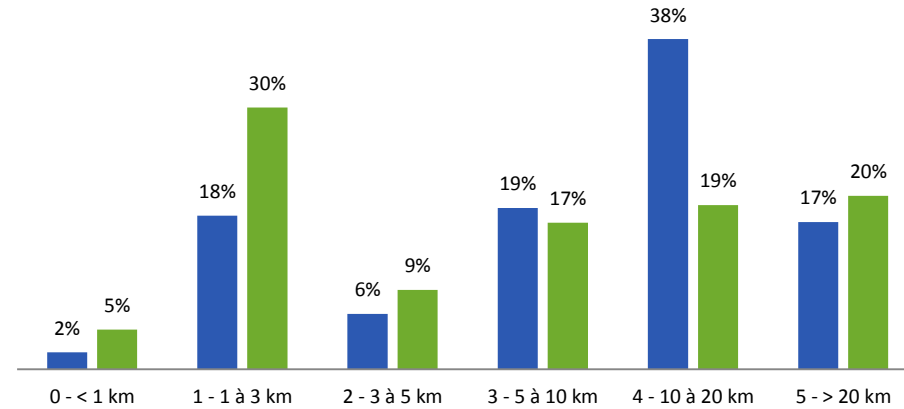


Lecture : Les déplacements* en voiture en tant que conducteur représentent 57% des déplacements des habitants du Bocage-Hallue et 76% des distances parcourues un jour de semaine....

Combien de déplacements* en voiture font quelle distance ?

Source : EDGT du Grand Amiénois 2010

■ Bocage-Hallue ■ Grand Amiénois hors AM



Lecture : 55% des déplacements* en voiture réalisés par les habitants du Bocage-Hallue font plus de 10 km.

* :Il s'agit de déplacements intégralement réalisés dans le Grand Amiénois, hors motifs « tournée » et « promenade.



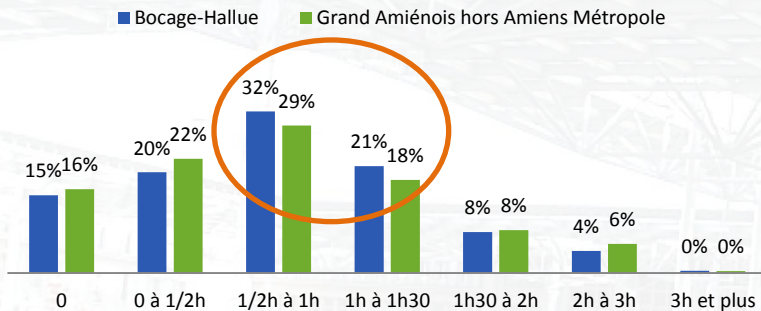


PLUI DU BOCAGE-HALLUE : EXPLOITATIONS SUR LES PERSONNES DEEM*



Combien d'habitants* se déplacent combien de temps par jour ?

Source : EDGT du Grand Amiénois 2010

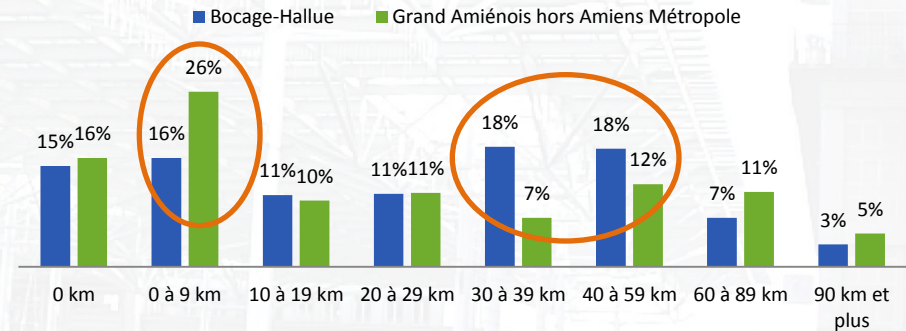


Lecture : 32% des habitants du Bocage-Hallue consacrent 1/2h à 1 h à se déplacer chaque jour.



Combien d'habitants* se déplacent sur quelle distance chaque jour ?

Source : EDGT du Grand Amiénois 2010



Lecture : 18% des habitants du Bocage-Hallue parcourent 30 à 39 km chaque jour pour réaliser l'ensemble de leurs activités chaque jour.

Des budgets temps de déplacement dans la moyenne

- **3/4h par jour** consacrés aux déplacements
- **33% des habitants** passent **plus d'une heure par jour** à se déplacer
- **53%** des habitants passent ½ h à 1h30 (contre 47% des hab du GA hors AM).

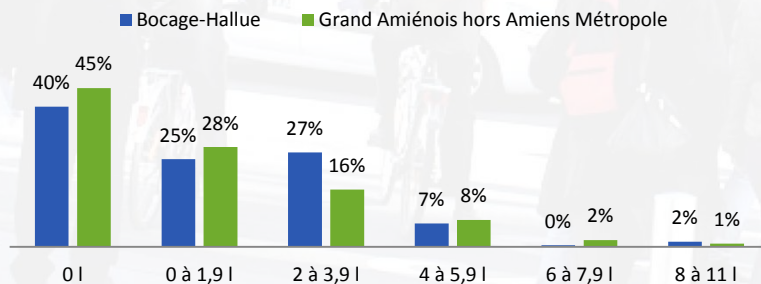
Des distances parcourues et des consommations de carburant plus élevées que la moyenne

- **30 km par jour par habitant**, soit 2 km de plus que la moyenne
- **36% des habitants parcourent plus de 40 km par jour**, contre 29% des hab du GA hors AM
- **consommation moyenne de carburant par habitant : 1,5 l équivalent gazole** contre 1,3 l, ce qui représente un **coût journalier de 2€** contre 1,7 €.
- **9% des habitants** utilisent plus de 4 l de carburant par jour => **dépense mensuelle supérieure à 100 €.**
- Un jour de semaine, **4 habitants sur 10 ne consomment pas directement de carburant**: (personnes qui ne se déplacent pas, ou exclusivement passagers de voiture, marcheurs ou cyclistes... Elles sont, en proportion, moins nombreuses que dans le GA hors AM).



Combien d'habitants* consomment quelle quantité de carburant chaque jour (en l éq gazole) ?

Source : EDGT du Grand Amiénois 2010



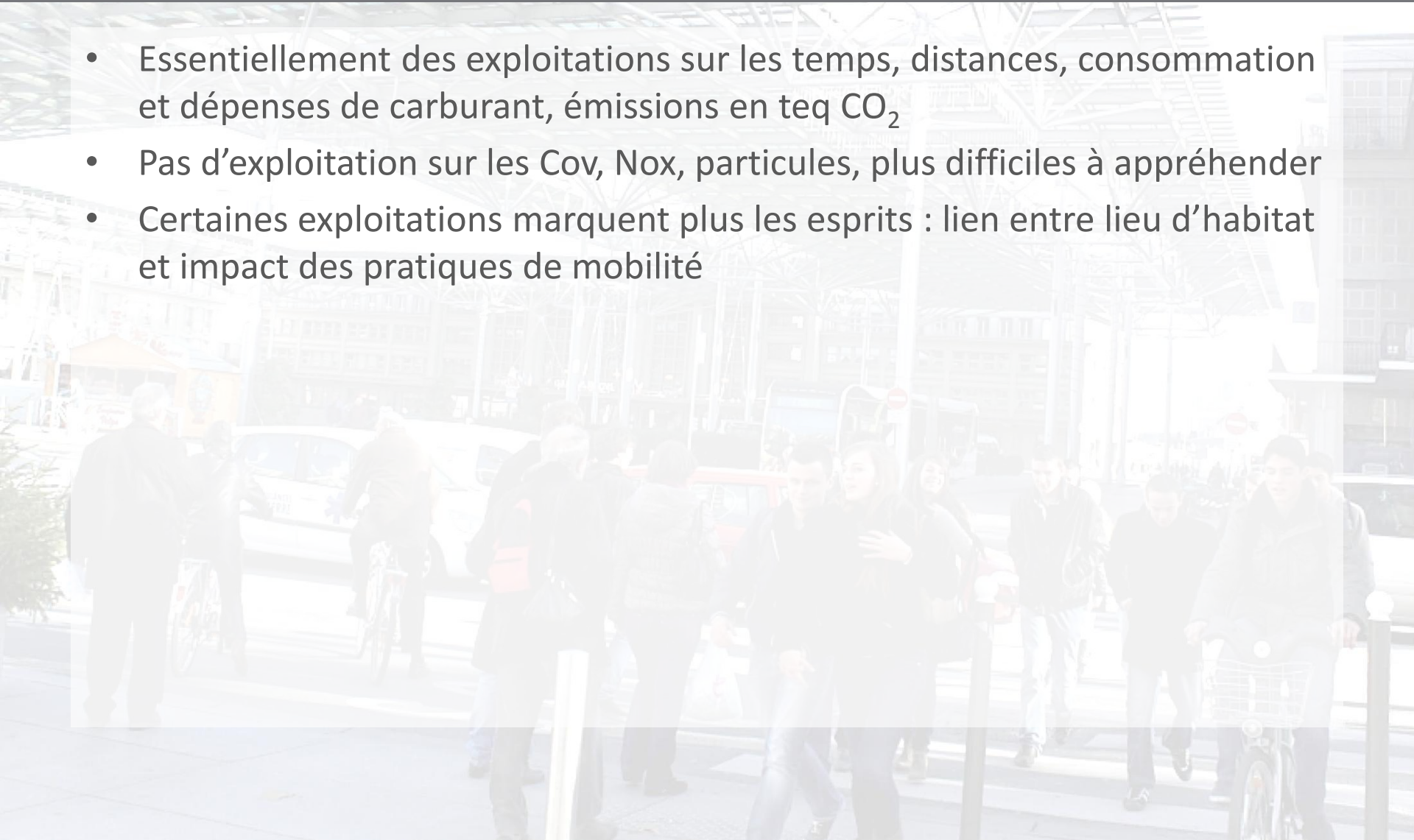
Lecture : 27% des habitants du Bocage-Hallue consomment 2 à 3,9 litre équivalent gazole chaque jour pour se déplacer.

*: Habitants de 5 ans et plus qui, au cours de la journée ne sont pas sortis du Grand Amiénois, n'ont pas effectué de promenade ou de tournée, et n'ont pas utilisé de moyen de locomotion qualifié dans l'enquête de « autres modes » (dont le DEEM n'est pas renseigné). [= 10 600 habitants, soit 83% des 5 ans et plus.]



BILAN DES EXPLOITATIONS RÉALISÉES

- Essentiellement des exploitations sur les temps, distances, consommation et dépenses de carburant, émissions en teq CO₂
- Pas d'exploitation sur les Cov, Nox, particules, plus difficiles à appréhender
- Certaines exploitations marquent plus les esprits : lien entre lieu d'habitat et impact des pratiques de mobilité





GROUPE DE TRAVAIL ADEME/CEREMA/IFSTTAR: DEEM

Mardi 2 décembre 2014

MERCI DE VOTRE ATTENTION

