

Dynamique de la mobilité en France : tendances passées et prospectives

Jean-Loup MADRE (IFSTTAR/AME/DEST)

Roger COLLET (IFSTTAR/AME/DEST)

Benoît CORNUT (IFSTTAR/AME/DEST)

Jimmy ARMOOGUM (IFSTTAR/AME/DEST)

**MSFS 2015 – Mobilités en changement,
changements par les mobilités**

5 et 6 novembre 2015 - Lyon



IFSTTAR

PLAN

- Contexte
- Notre Démarche (démographie et économétrie)
- Les Données (ECAM, ParcAuto, EAR)
- Une approche individuelle, emboîtée et longitudinale
- Prospective et projections
- Conclusions
- Travaux au DEST (Collaborations internationales et thèses)



CONTEXTE DU PEAK CAR TRAVEL

- L'évolution future de la demande de transport est un enjeu crucial à l'heure où les contraintes imposées par le changement climatique et le renchérissement des prix de l'énergie se resserrent, sans compter le contexte actuel de crise économique.
- D'où la nécessité de mieux connaître les liens entre déterminants et comportements de mobilité, ainsi que leurs évolutions dans le temps.
- Depuis les années 2000, la circulation AUTOMOBILE PLAFONNE en France comme dans la plupart des pays industrialisés surtout dans les zones les plus denses



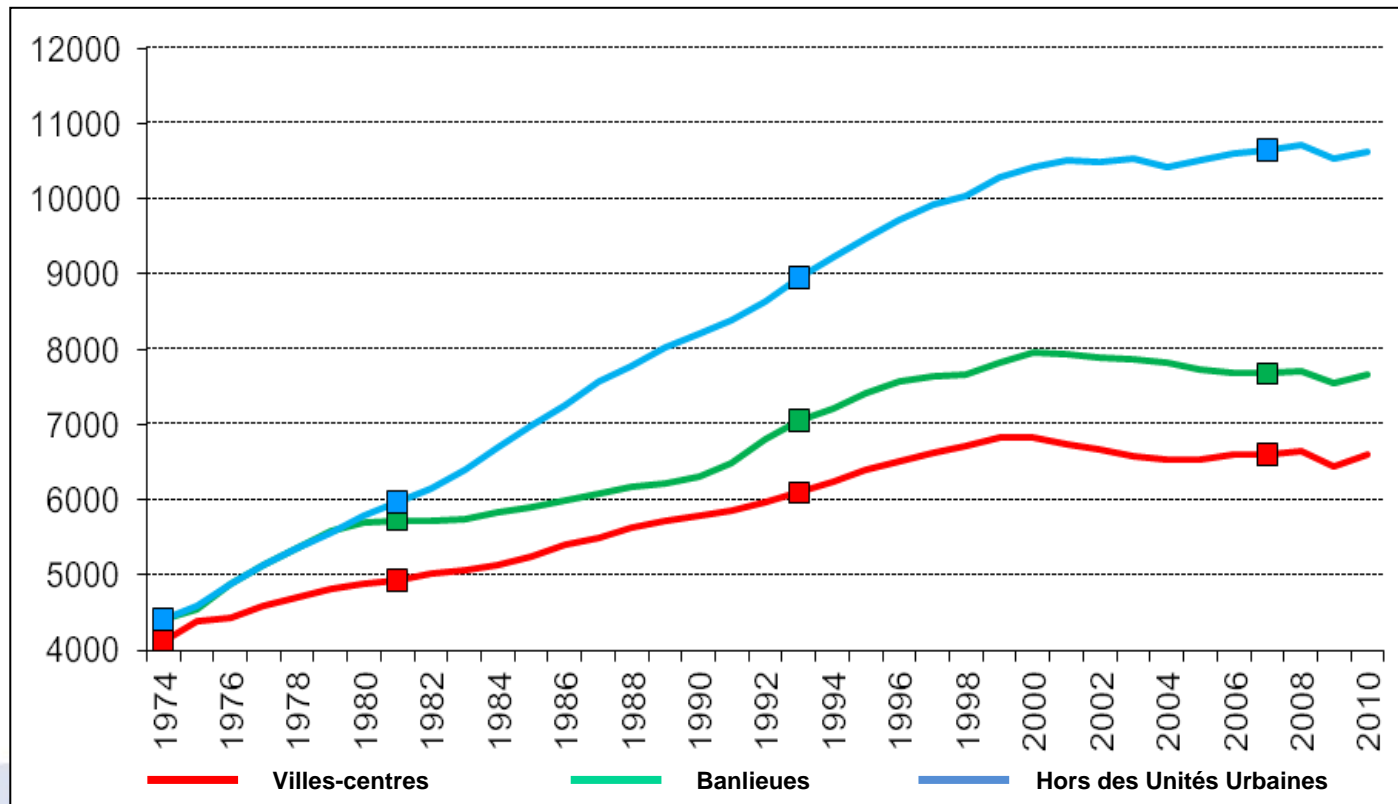
CONTEXTE TRANSPORT : « PEAK CAR »

- Plafonnement indéniable des kilométrages parcourus depuis les années 2000 en **zones denses**
- L'enjeu, notamment en terme de CO2, est maintenant l'évolution dans les **zones rurales et périurbaines**

Graphique : Évolution du kilométrage annuel moyen par adulte selon la zone de résidence

* Les différents carrés correspondent aux dates où ont eu lieu les Enquêtes Nationales Transports en France métropolitaine.

Sources : INSEE ECAMs (1974-1994) et TNS-SOFRES panel Parc Auto (1994-2010)



NOTRE DEMARCHE

- Consiste à articuler :
 - Une approche DEMOGRAPHIQUE afin de mettre en évidence les facteurs structurels
Exemple: modèle Age-Cohorte
 - Et des estimations ECONOMETRIQUES pour analyser les facteurs économiques (revenu, prix,...)



LA DEMOGRAPHIE

- La démographie est parmi les SHS la Science qui apporte le plus d'information sur les évolutions de LONG TERME (projections disponibles jusqu'à 2060 à l'INSEE)
- Si les MOUVEMENTS NATURELS (naissances et décès) sont bien maîtrisés...
- ... Les MIGRATIONS (internes et internationales) sont plus incertaines avec des changements de comportement lors des déménagements



LES DONNEES

- Nécessité de s'appuyer sur des séries :
 - LONGUES remontant si possible au 1er choc pétrolier
 - HOMOGENES pour la comparabilité des observations dans le temps et dans l'espace
 - CONTINUES pour mettre en évidence les inflexions récentes et les effets de période (modèle Age-Période-Cohorte)

Berri, A., Madre, J.-L., Bussière, Y., 2005, "Etalement urbain, contexte économique et croissance de la circulation automobile des ménages en France : projections à l'horizon 2020", RTS, n° 89, pp. 305-326.
- Intérêt des PANELS pour :
 - analyser les CHANGEMENTS de COMPORTEMENT
 - OPTIMISER les calculs de séries (Cochran, 1977)



ENQUETES INSEE DE CONJONCTURE AUPRES DES MENAGES (ECAM)

- Jusqu'en 1994, logements visités 2 ans de suite en octobre + échantillon indépendant en mai
- Description :
 - du ménage et de ses membres,
 - des 2 véhicules principaux (kilométrage annuel,...)



PANEL PARC-AUTO

- Depuis 1984 (cohérence avec les ECAMs vérifiée sur 1984-94)
- PANEL de MENAGES
 - 6 000 à 7 000 répondants chaque année
 - Avec des sous-échantillons substantiels suivis sur longue période (repondération nécessaire)
- On trouve des informations concernant :
 - ménages (commune de résidence,...)
 - individus (permis de conduire,...)
 - 3 véhicules (kilométrage annuel et au compteur, utilisateur principal,...)



ENQUETES ANNUELLES DE RECENSEMENT

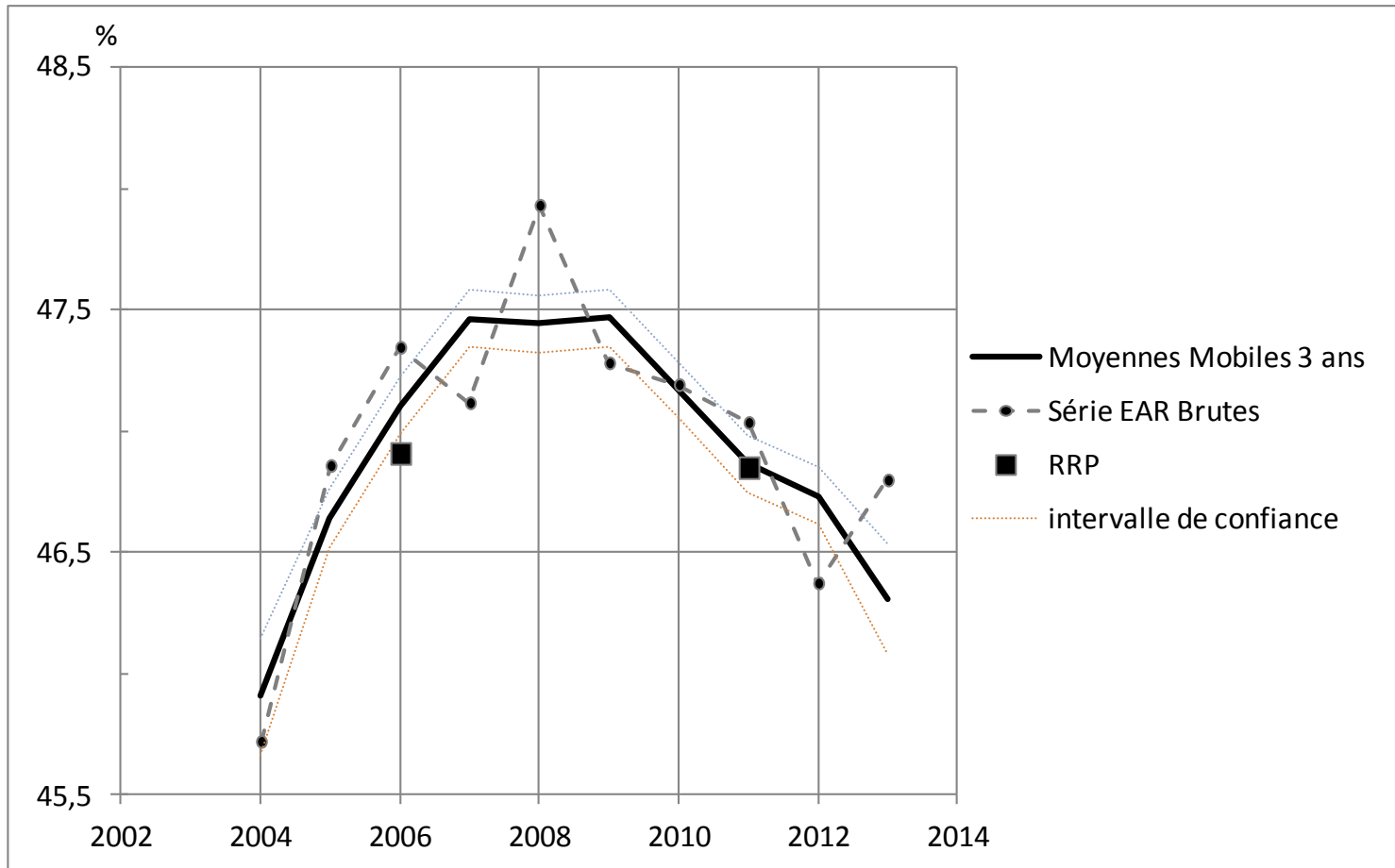
- Depuis 2004 sont enquêtés chaque année :
 - 8% des ménages des communes >10 000 hab.
 - Tous les ménages de 1/5 des communes <10 000 hab. ce qui permet d'estimer des évolutions à court-moyen terme

Ex : Madre, Hubert, Pistre, JMS 2015



Graphique - Proportion des ménages « nouveaux arrivants » équipés de deux voitures et plus dans l'espace peu dense

(RRP, série brute et série lissée sur la base des moyennes mobiles sur 3 ans)



APPROCHE INDIVIDUELLE PLUTOT QUE MENAGE

- Construire un pseudo-panel afin de projeter la mobilité à 15-20 ans
Ex : "Projection of the daily travel of an ageing population: The Paris and Montreal case, 1975-2020" Dejoux, V., Bussière, Y., Madre, J-L., Armoogum, J., 2009, Transport Reviews, Vol. 30 issue 4 2010 (pp. 495-515)
- Le niveau MENAGE, celui des enquêtes :
 - permet difficilement de suivre le comportement des jeunes, car ils changent souvent de ménage
 - Or leur désaffection pour le permis est un enjeu important
- Les différences de genre n'apparaissent que très partiellement au niveau ménage :
 - les ménages dont le chef est une femme sont très spécifiques : veuves, familles mono-parentales,...
- Les PROJECTIONS de population à long terme (2060) sont en nombre d'individus, non de ménages



APPROCHE EMBOITEE

1) PERMIS :

- Pourcentage d'ADULTES titulaires du permis B de conduire en distinguant femmes/hommes

Ex : Roux, S., (2012), « La diffusion du permis de conduire en France », Recherche Transport Sécurité, Vol. 28, n°110-111, pp. 154-166.

2) MOTORISATION

- Pourcentage de titulaires du permis qui sont CONDUCTEUR principal d'une VOITURE

3) USAGE

- KILOMETRAGE ANNUEL

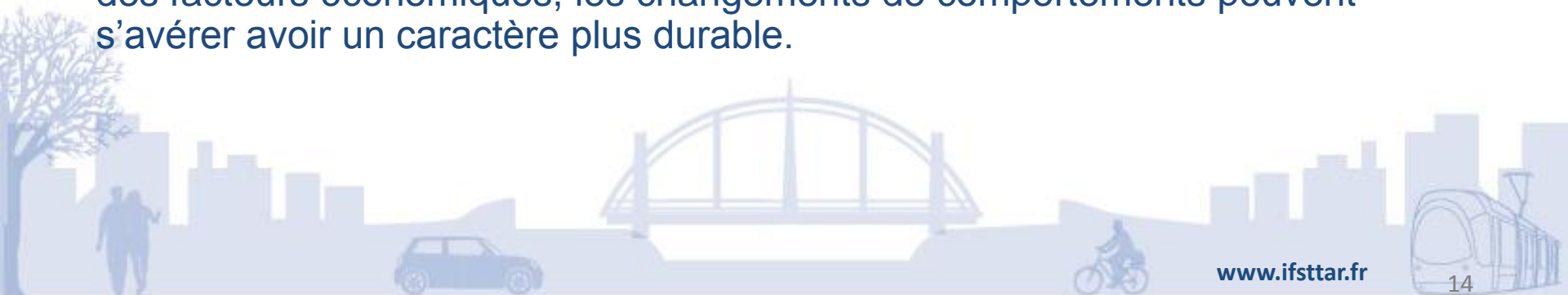


PROSPECTIVE

Goodwin (2011) suggère trois scénarios possibles pour l'avenir:

- **Croissance interrompue** : le contexte économique dégradé a interrompu une croissance qui repartira en cas de retour à des conditions plus favorables.
- **Saturation** : la voiture satisfait à présent l'ensemble des besoins de déplacements pour lesquels elle est la plus pertinente. L'usage de la voiture se maintiendra à son niveau actuel.
- **Peak car** : après avoir atteint un maximum, l'usage de la voiture va commencer à décliner, dans la foulée des groupes « pionniers » qui montrent la voie: les jeunes, les habitants des centres et des grandes agglomérations, les plus aisés.

On doit pouvoir, jusqu'à un certain point, dissocier le diagnostic sur les causes de cette évolution, de la question de l'avenir le plus probable. Bien qu'initiés par des facteurs économiques, les changements de comportements peuvent s'avérer avoir un caractère plus durable.



PROJECTIONS

- Le modèle Age-Cohorte a déjà permis d'anticiper
 - la diffusion du plafonnement de la motorisation de la ville de Paris (max. en 1990) vers la petite couronne (EGT 2001 et 2010)
Ex : Bussière, Y., Madre, J.-L., Armoogum, J., 1996, "Vers la saturation ? une approche démographique de l'équipement des ménages en automobile dans trois régions urbaines", Revue Population, n° 4/5, pp. 955-977.
- Et à plus long terme ?
 - S'appuyer sur les projections INSEE vers 2060 mais comment estimer le décalage des comportements pour les générations non encore observées ?



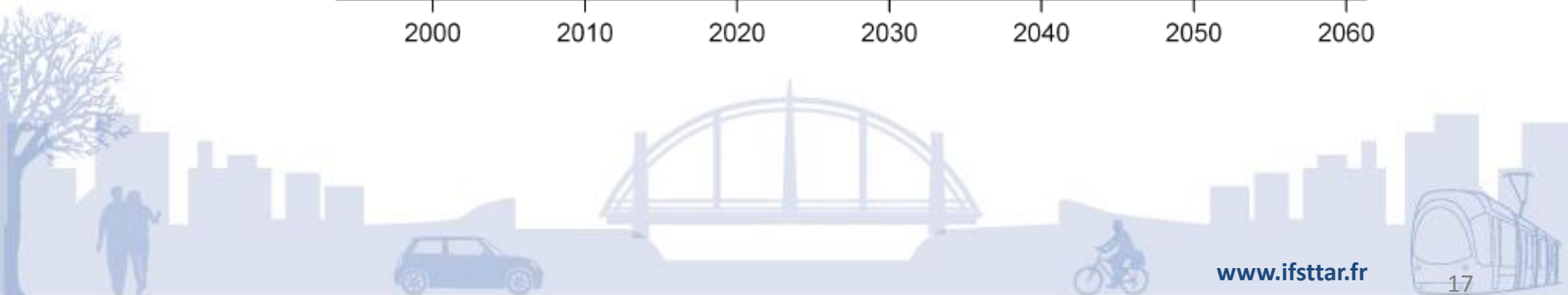
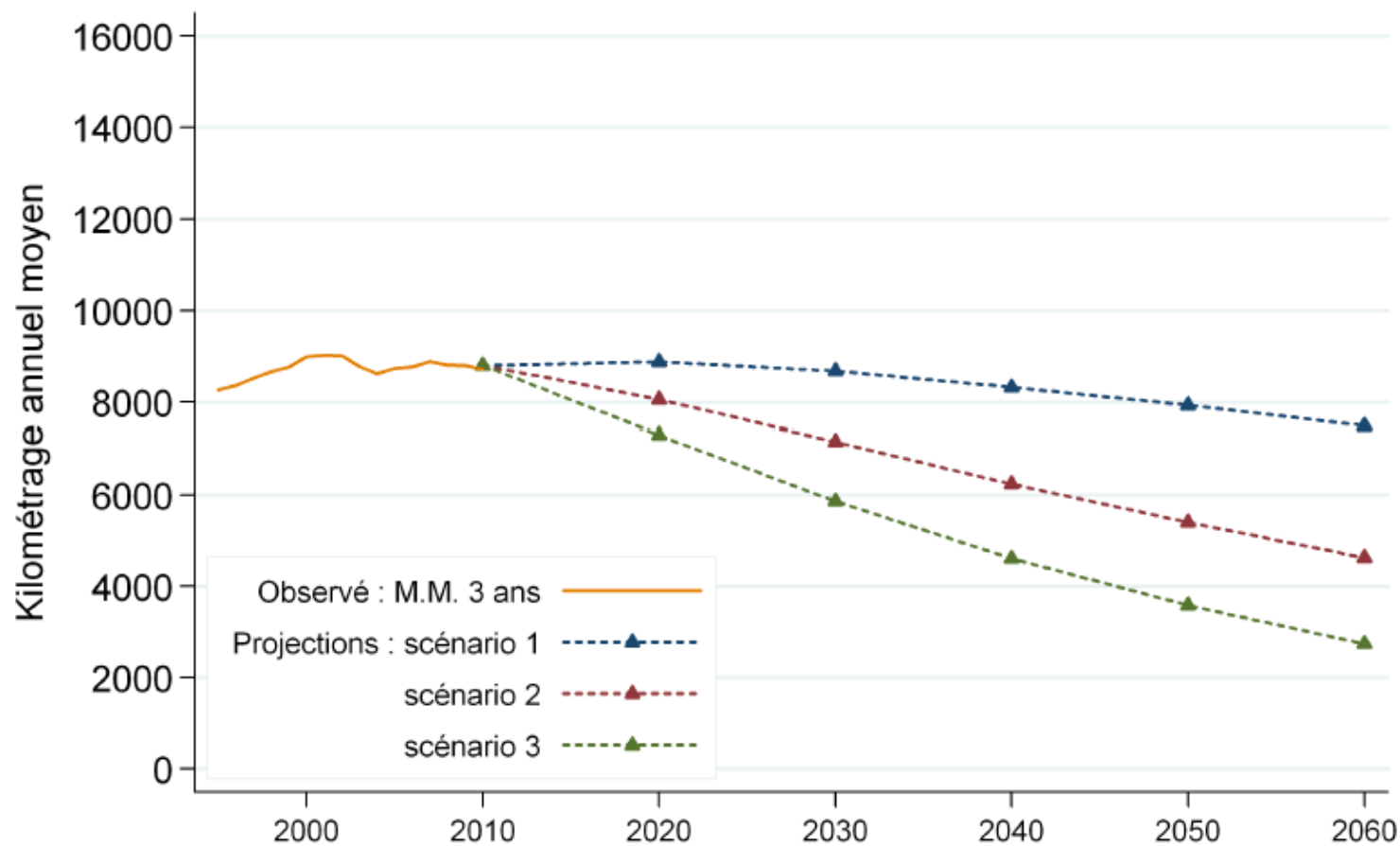
Tableau – Paramétrage des scénarios pour la projection de la demande automobile individuelle

| | Scénario 1 (favorable) | Scénario 2 (intermédiaire) | Scénario 3 (défavorable) |
|--|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Localisation : glissement annuel en points de pourcentage de la proportion d'adultes habitant dans les : | | | |
| - villes-centres | -0,35 | -0,18 | -0,00 |
| - banlieues | +0,16 | +0,08 | +0,00 |
| - zones périphériques | +0,19 | +0,10 | +0,00 |
| Facteurs économiques : taux annuel de croissance du : | | | |
| - revenu par u.c. | +3% | +1,5% | +0% |
| - coût d'usage en carburant | +0% | +1,5% | +3% |

Notes : les trois scénarios supposent également la stabilité de la répartition des adultes selon le statut d'activité à partir de 2010-2011. Les effectifs d'adultes selon leur genre, leur âge et leur cohorte sont donnés par les projections démographiques de l'INSEE jusqu'en 2060.



Projections 2010–2060 du kilométrage annuel par adulte



CONCLUSIONS

1) Même si on constate encore une légère croissance des parcs, le plafonnement de la circulation est à l'oeuvre, même pour les habitants des zones peu denses.

2) Nécessité de données collectées en CONTINU :

- ENT seulement à des dates spécifiques (1973-74, 1993-94, 2007-08)
- regrouper les observations pour que les évolutions apparaissent comme significatives
- Mettre en évidence les EFFETS de PERIODE (prix, revenu,...) à l'intérieur d'un cadre DEMOGRAPHIQUE (Age-Cohorte) et SPATIAL (zones de résidence)

3) Cerner finement la dimension SPATIALE via la commune de résidence

- connue dans ParcAuto (panel de volontaires) ou dans certains tableaux du RRP
- via le CASD pour les enquêtes INSEE



EXEMPLES DE COLLABORATIONS INTERNATIONALES

Un ouvrage collectif:

- Madre, J.-L., Bussière, Y. (Eds), 2002 "Démographie et Transport: Villes du Nord et Villes du Sud" l'Harmattan, 477 pages, traduit en espagnol

Projets :

- CADMIUM
Chlond, B., Hivert, L., Madre, J.-L., Ottmann, P., Zumkeller, D., 2008, " Comparative Analysis of Demographics Modifications and Impact on the Use of Modes«
- IFMO
Kuhnimhof, T., Armoogum, J., Buehler, R., Dargay, J., Denstadli, J. M., & Yamamoto, T., (2012): Men Shape a Downward Trend in Car Use among Young Adults—Evidence from Six Industrialized Countries, *Transport Reviews*, 32:6, 761-779.

Communications et Articles :

- Dargay, J., Madre, J.-L., Berri, A., 2000, "Car ownership dynamics seen through the follow-up of cohorts: a comparison of France and the UK", *Transportation Research Record* n° 1733, pp. 31-38.
- Symposia organisés par la CEMT et l'OICA en 1995, 1997, 2000 et 2002
- Madre, J.-L., 1995, "The demographic approach: car ownership and traffic forecasting«
- Table Ronde du Forum International des Transports (OCDE) sur les tendances de long terme: Madre, J. L., Y.D. Bussiere, R. Collet, and I.T. Villareal (2012) Are we heading towards a reversal of the trend for ever-greater mobility? Discussion Papers 2012-16, International Transport Forum, OECD



THESES réalisées au DEST sur le sujet

- En Sociologie :
 - Frédérique Prédali (2005)
- En démographie :
 - Virginie Dejoux (2010), Sophie Roux (2012)
- En Economie :
 - Dépenses : Akli Berri (2005), Roger Collet (2007)
 - approche Ménage : Caroline Gallez (1994), Zoran Krakutovski (2004)
 - approche Véhicules : Zéhir Koli (2010)
- 3 thèses en cours sur le peak car travel :
 - Transversal et longitudinal : Richard Grimal (2015)
 - Ile-de-France : Benoît Cornut (en cours)
 - Ré-urbanisation : Kablan Koffi (en cours)



Merci pour votre attention

IFSTTAR-AME-DEST

Cité Descartes
14-20 Boulevard Newton
Champs-sur-Marne
77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. +33 (0)1 81 66 86 24
www.ifsttar.fr

jean-loup.madre@ifsttar.fr

UNIVERSITÉ —
— PARIS-EST



IFSTTAR