



# Les gares et leurs quartiers face à l'enjeu énergétique et environnemental

Vers un diagnostic énergie-émissions des  
mobilités à l'échelle des grands pôles  
d'échanges

Cyprien Richer, Fabrice Hasiak, Laurent Hivert, Damien Verry



# Contexte de la recherche



*Note Méthodologique*

## Le Diagnostic Energie Emissions des Mobilités (DEEM)

Principes Méthodologiques n°1  
Le DEEM résidents

2017



### DEEM'HUB

Méthode d'évaluation de l'impact des déplacements



- La démarche DEEM est une initiative portée conjointement par l'Ademe, l'Ifsttar et le Cerema débutée en 2011.
- Elle s'inscrit dans la poursuite de plusieurs travaux tels que les budgets-énergie-transport ou le diagnostic environnemental de la mobilité à Lille en 2008.
- L'extension « DEEM-Hub » a été produite dans le cadre du programme « Efficacity » 2014-2017



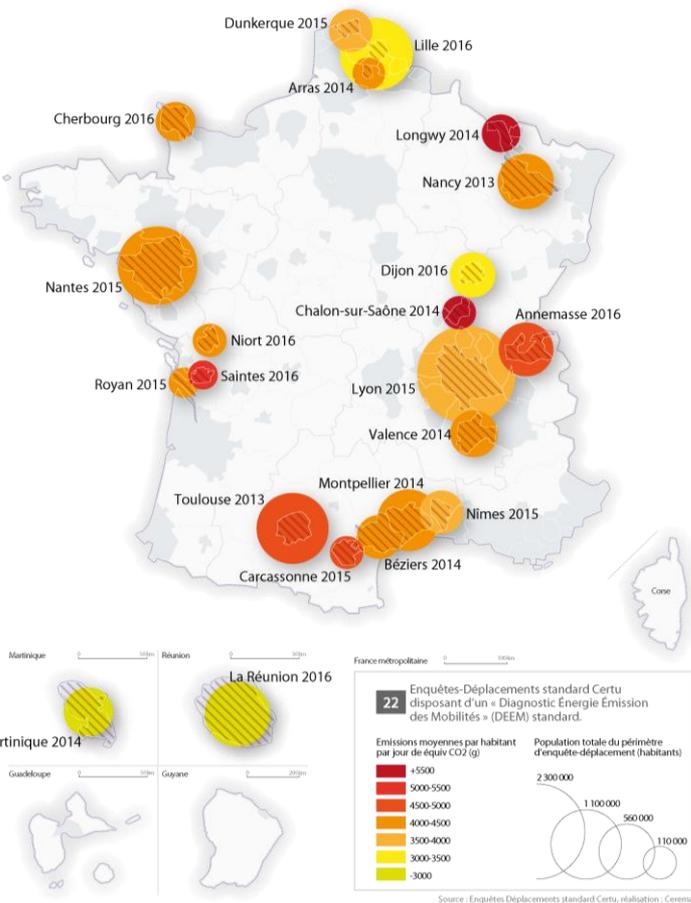
ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie



# Le standard « DEEM »



- Vise à établir à partir des données d'enquêtes mobilité (EMC<sup>2</sup>) un diagnostic des consommations énergétiques et des émissions de polluants liées aux mobilités de personnes sur un territoire d'études.
- Le DEEM produit différents indicateurs sur les consommations énergétiques (GEP) et gaz à effet de serre (GES) (g) ainsi que les polluants locaux et différentes types de particules.
- Le « DEEM résidents » est centré sur la mobilité voyageurs des habitants d'un territoire d'enquête alors que le « DEEM territoire » inclus les mobilités marchandises.
- DEEM intégré aux exploitations standard des EMC<sup>2</sup>



# Le principe du « DEEM-HUB »



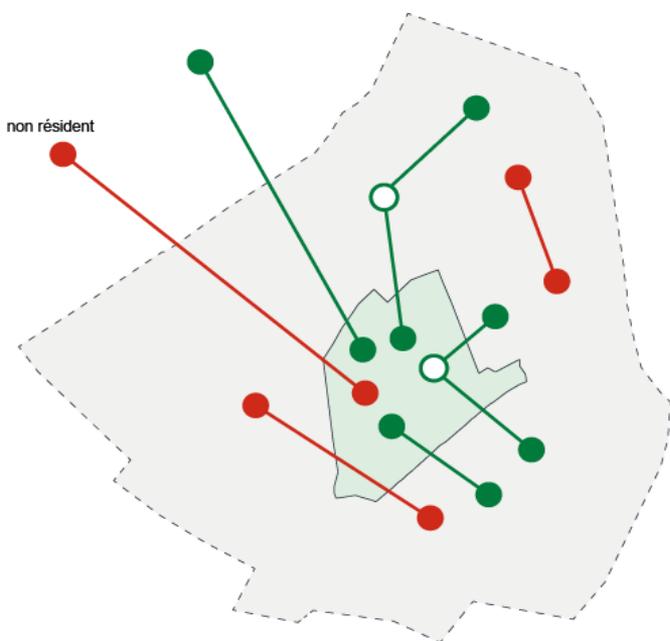
- Quelle maîtrise de l’empreinte environnementale des pôles gares ? En particulier, comment agir sur la consommation d’énergie issue des mobilités en parallèle des actions sur la construction et les infrastructures ?
- Quelle mesure ? La démarche « DEEM-HUB » reprend les principes du DEEM adapté à un petit territoire très dense en mobilité = les grands hubs ou pôles d’échanges.
- Prise en compte de toutes les mobilités (données EMC<sup>2</sup>) des résidents qui passent, partent ou entrent dans le quartier de gare.



**EMC<sup>2</sup>**  
Enquête Mobilité  
Certifiée Cerema



# Méthodologie « DEEM-HUB »



- Délimitation d'un secteur situé dans un rayon de 10 minutes à pied de la gare (isochrone d'accessibilité selon le réseau viaire) = « quartier gare »
- Prise en compte des déplacements des résidents à l'intérieur et l'extérieur du périmètre d'enquête si au moins un trajet passe dans le quartier gare.
- Calcul des consommations d'énergie (GEP) et émission de CO2 (g. eq CO2) par trajet.
- Exclusion des trajets en train dans le calcul du diagnostic.

« Agglomération »  
(équivalent au périmètre  
de l'enquête-mobilité)

Déplacement  
avec 1 trajet

Trajet sélectionné  
pour le calcul  
du Deem-Hub

« Quartier-gare »  
(zone fine à l'intérieur  
du périmètre 800 m)

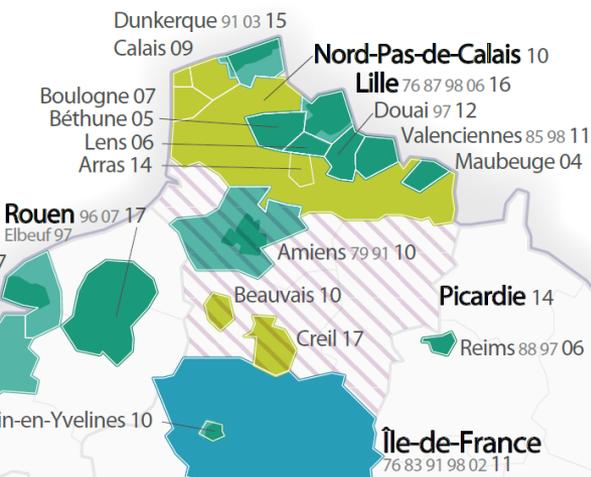
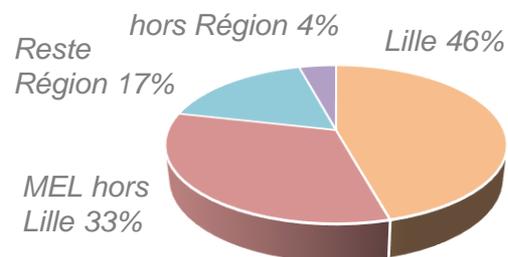
Déplacement  
intermodal  
avec 2 trajets

Trajet non sélectionné  
pour le calcul  
du Deem-Hub



# Méthodologie « DEEM-HUB »

Aire de chalandise des gares de Lille-Flandres et Lille-Europe



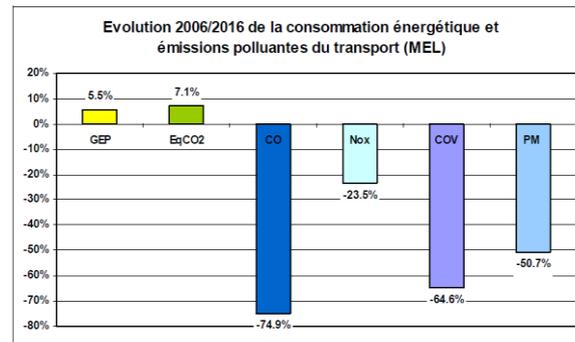
- Quid des personnes extérieures au périmètre d'enquête ?
- par ex., les usagers du train des gares de Lille sont 21% à venir de l'extérieur à la métropole lilloise (comptage Effia MTI 2009)
- L'impact sur les émissions / consommations des « arrivants » en train de l'extérieur à la zone d'enquête sont potentiellement modeste (3% prennent une voiture après le train).
- En perspective, possibilité de compléter le diagnostic avec les mobilités hors périmètre avec les enquêtes voisines (mais date d'enquête variable).



# Zoom sur le quartier des gares de Lille



- Quelle évolution des consommations énergétiques des mobilités dans le quartier des gares de Lille entre 2006 et 2016 ?
- Pôle d'échanges majeur de la métropole lilloise (1,1 million d'habitants) avec 2 lignes de métro, le tramway historique et la plupart des lignes de bus de l'agglomération
- De 2006 à 2016, pas de nouvelles lignes métro ou tramway mais un « plan bus » avec création de « Lianes »



Graphique 19: Evolution des émissions et consommations 2006-2016



# Résultats



Entre 2006 et 2016,

- la mobilité du quartier de gare évolue légèrement à la hausse : +6% pour les trajets et +8% pour les kilomètres
- la consommation d'énergie des mobilités a chuté de **-22%**



L'évolution des trois catégories de mobilité évolue très différemment :

- Les trajets liés à un déplacement en train
- Les trajets en transit dans le quartier des gares
- Les trajets dont le déplacement commence ou se termine dans le quartier des gares

# Résultats

2006 / 2016

Vélo	2%	6%
Voiture	31%	30%
Métro	57%	30%
Bus	8%	28%

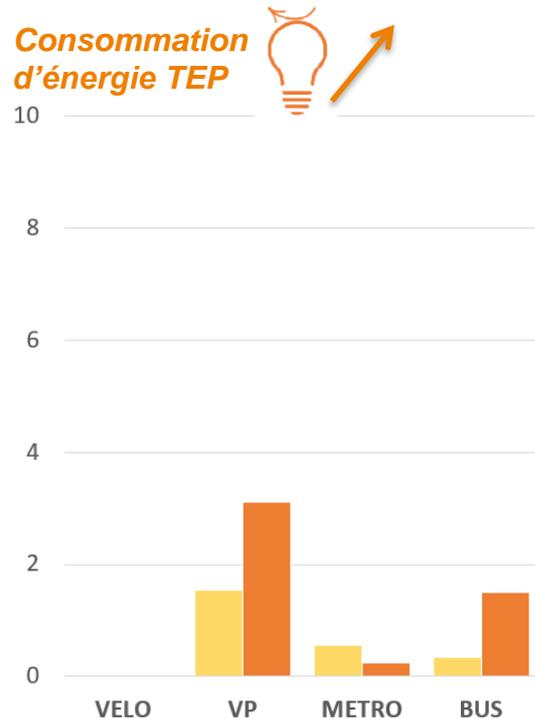
Les trajets liés à un déplacement en train

En 2016 : 10% trajets, 16% km, 10% GEP (3% 2006)

— Augmentation du nombre de trajets en voiture et en bus.

— D'où les consommations en hausse (x2,5) soutenues par ces trajets supplémentaires et un kilométrage moyen en hausse

— Contrairement aux autres modes, la consommation énergétique de la voiture progresse pour toutes les classes de distance



# Résultats

2006 / 2016

Vélo	0%	1%
Voiture	2%	4%
Méto	77%	73%
Bus	21%	22%

Les trajets en transit dans le quartier des gares

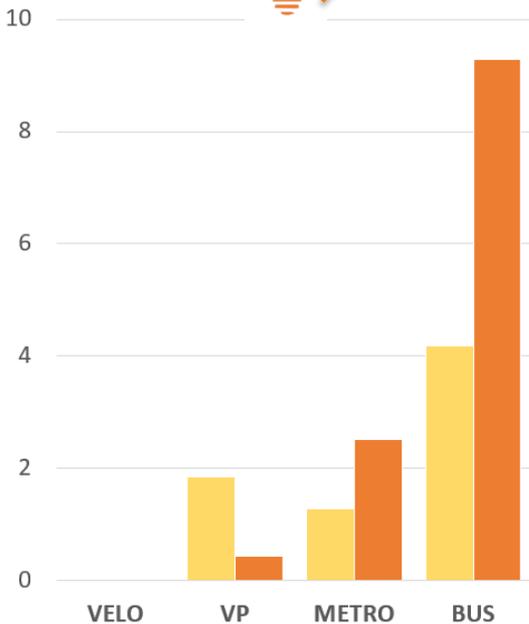
En 2016 : 37% trajets, 35% km, 20% GEP (9% 2006)

— Les mobilités en transit dans le quartier des gares sont très largement dominées par les transports en commun

— Les consommations augmentent (+71%), principalement par la hausse du volume de déplacements en bus/car et du kilométrage moyen (5,5 km en 2006 à 13 km en 2016)

— Faiblesse du transit automobile largement dissuadée par des parcs-relais en entrée de ville et la politique de stationnement

Consommation d'énergie TEP



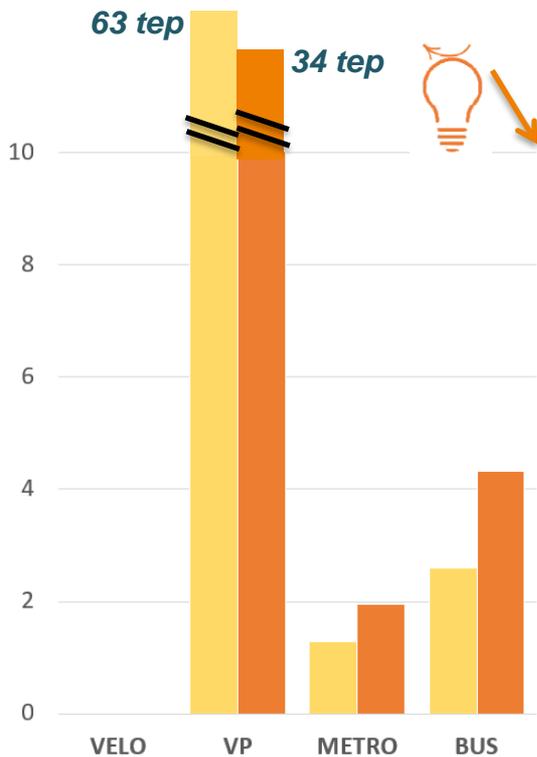
# Résultats

2006 / 2016

Vélo	0%	3%
Voiture	56%	42%
Métro	34%	43%
Bus	8%	11%

Les trajets dont le déplacement commence ou se termine dans le quartier des gares

En 2016 : 52% trajets, 48% km, 69% GEP (86% 2006)



- Forte diminution de l'accès en voiture et de son kilométrage d'où une baisse importante des GEP.
- Diminution de 10% des trajets (-30% en voiture) pour une économie d'énergie de 40%, compensation partielle par les transports collectifs de la chute de l'accès en voiture (à compléter par les chiffres du train).



# Bilan et ouverture

## LILLE: Trois heures de galère pour sortir du parking d'Euralille ce samedi

Le premier week-end des courses de Noël, conjugué aux effets du nouveau plan de circulation lillois, ont rendu très compliquée la circulation autour du centre commercial et des gares. Les automobilistes se sont retrouvés pris dans une nasse.

Stéphanie Faspoulle Et Laurent Watiez | 12/11/2016

12k partages

Partager

Twitter



- Un impact énergétique des mobilités du quartier de gare qui tend à se réduire, globalement par l'effet d'un seul facteur : la baisse de l'automobile « longue distance » pour l'accès au quartier (de 62 tep à 34 tep) ; craintes justifiées sur l'attractivité du quartier ?
- Attention toutefois aux autres mobilités de rabattement/ diffusion vers le train ou de transit dans le quartier qui augmentent sensiblement leur facture énergétique (de 10 tep à 18 tep).
- Solution vélo encore peu exploitée :
  - 3% de consommation énergétique en moins pour un report des déplacements de moins de 3km ;
  - 20% de consommation énergétique en moins pour un report des déplacements voiture d'accès au quartier de moins de 10km.



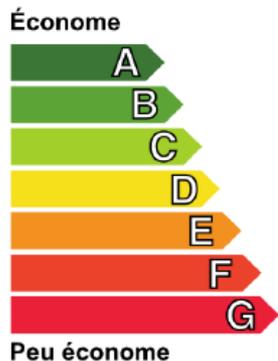
# Bilan et ouverture



Pôle d'échanges

- Une méthodologie adaptée à des besoins de diagnostic et d'évaluation des mobilités des résidents.
- Un outil d'aide à la décision pour les politiques publiques dans le cadre des aménagements de pôle d'échanges et de management de la mobilité des quartiers-gare.

**Énergie**  
**+Émissions**



- Atouts et contraintes liés à l'utilisation des Enquêtes de Mobilité Certifiées Cerema (EMC2) : données riches, fiables permettant de reproduire la méthode sur tous les territoires couverts ; Mais limite de représentativité sur des petits périmètres et compléments à rechercher pour les mobilités des extérieurs à la zone d'enquête.



# Merci de votre attention

---

---

## Les gares et leurs quartiers face à l'enjeu énergétique et environnemental

- Cyprien Richer, Chargé de recherche,  
Cerema-Esprim, Lille  
[cyprien.richer@cerema.fr](mailto:cyprien.richer@cerema.fr)
- Fabrice Hasiak, Directeur d'études,  
Cerema-Esprim, Lille  
[fabrice.hasiak@cerema.fr](mailto:fabrice.hasiak@cerema.fr)
- Laurent Hivert, Directeur de recherche,  
Ifsttar-Dest, Paris Est,  
[laurent.hivert@ifsttar.fr](mailto:laurent.hivert@ifsttar.fr)
- Damien Verry, Directeur d'études,  
Cerema-TV, Lyon,  
[damien.verry@cerema.fr](mailto:damien.verry@cerema.fr)