



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Les supers pouvoirs des vélos urbains

ou

Pourquoi les vélos peuvent devenir le mode urbain n°1 !



Source images : NABA Milano

Mathieu Rabaud, Géry Lelièvre
Cerema Nord Picardie

Objectifs de l'étude

Estimer un potentiel de part modal à vélo

Essayer d'être le plus réaliste possible :

- Tenir compte des boucles de déplacements
- Prendre des valeurs limites crédibles

Les résultats ont été présentés lors du congrès VéloCity 2015 à Nantes.

Un précédent

Étude de la DRIEA en 2014
(M. Eloy, I. Derré)

- Estimer le report modal possible sur le vélo en tenant compte des contraintes de boucles
- Valeurs limites retenues à dire d'experts
- Application sur l'EGT :
Potentiel max = 14 %



Et si on utilisait le vélo ?

Marc Eloy
Ivan Derré

Paris peut-elle devenir comme Copenhague une capitale symbole du déplacement en vélo ? Le développement du Vélib', la mise en place de voies adaptées, les actions du plan de déplacement urbain œuvrent en ce sens. Quel est le réel potentiel de report modal vers le vélo ? Cette étude apporte un éclairage à cette question.

Le vélo, un mode de transport en forte évolution, mais qui reste toujours marginal.

En 2010, les franciliens effectuaient 652 000 déplacements quotidiens à vélo : 95 % d'entre eux en zone dense dont 40 % dans Paris intra-muros. Entre 2001 et 2010 l'usage du vélo a doublé. Pour moitié, l'accroissement est dû à l'arrivée du vélo en libre service, qui donne une visibilité accrue à ce mode de transport en ville.

Le vélo possède de nombreux atouts. Outre ses vertus écologiques, la pratique du vélo présente des aspects bénéfiques pour la santé des personnes en réduisant les risques de développer des maladies cardio-vasculaires et en luttant contre le surpoids¹. Mais surtout, il constitue un mode de déplacement efficace en ville puisque à Paris, la vitesse moyenne d'un déplacement effectué à vélo s'élève à 6,8² km/h pour 8,1 km/h en voiture.

Malgré la nette progression de l'usage du vélo, ce mode reste encore marginal puisqu'il ne représente que 1,6 % des déplacements effectués en Île-de-France. Ce taux, comparable à celui du Grand Londres³, est bien inférieur aux 13% de part modale du Land de Berlin⁴. Encore peu utilisé, le vélo présente un potentiel de développement important en Île-de-France qu'il importe d'évaluer.

Quelle part des déplacements actuellement réalisés en modes motorisés serait-elle transférable au vélo ?

Si le vélo ne peut se substituer totalement aux autres modes de transport, il est adapté aux déplacements de moyenne portée. En moyenne, la longueur d'un déplacement à vélo en Île-de-France est de 2,1 km et la médiane s'établit à 1,8 km. Des analyses de la longueur d'un déplacement, ainsi que de ses motifs permettent dans une première approche d'évaluer le nombre de déplacements motorisés transférables vers le vélo.

1 Les avantages sanitaires de la pratique du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail, rapport du comité de Coordination Interministérielle pour le Développement et l'Usage du Vélo décembre 2013
2 Les vitesses en vélo et voiture sont calculées à partir d'une portée, c'est-à-dire une distance à vol d'oiseau.
3 Travel in London, Report 3. Transport for London 2010.
4 Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin. (Données 2008).

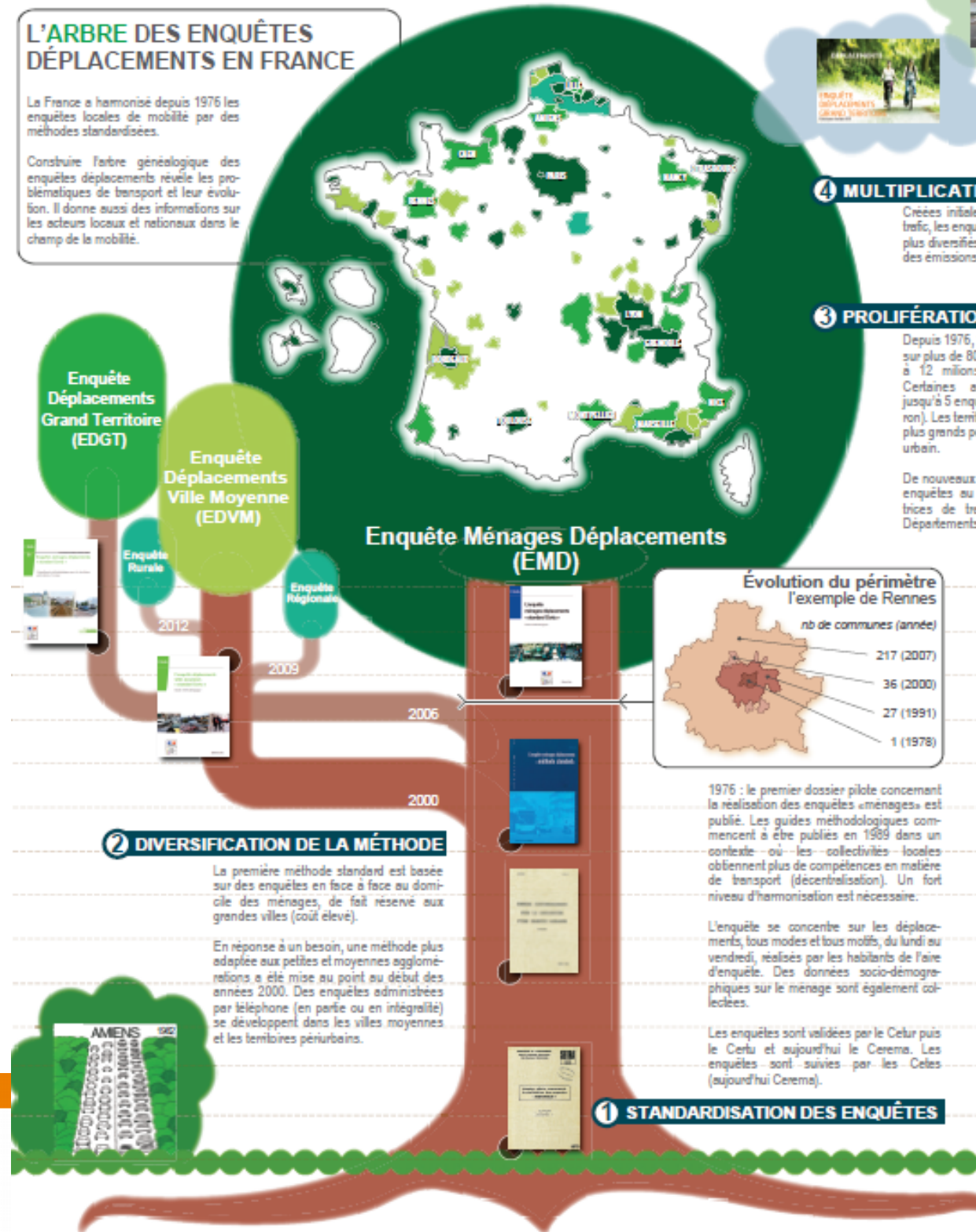


Travail à partir de la Base Unifiée des Enquêtes Déplacements

- Calculer les valeurs limites des critères retenus
- Tester les boucles de déplacements décrites dans la base de données
- Faire varier les valeurs limites en fonction du type de vélo considéré

Les Enquêtes Déplacements

- Depuis 1976
- En fait, 3 méthodes d'enquêtes : EMD, EDVM, EDGT...
- ... ainsi que quelques enquêtes ad hoc (régionales)



La Base Unifiée, qu'est-ce que c'est ?

Idée initiale :

« Rassembler toutes les enquêtes dans une seule base de données, afin de pouvoir toutes les exploiter en même temps »

Concrètement :

- Toutes les enquêtes depuis 2010 + quelques autres
- Toutes les méthodes « Standard »
- Quelques informations complémentaires
- Une mise à jour prévue tous les ans

La Base Unifiée version 2015

40 enquêtes Standard Certu

290 000 personnes enquêtées
dont 4 800 agriculteurs

1,08 million de déplacements
décrits dont :

Près de 600 trajets en VLS

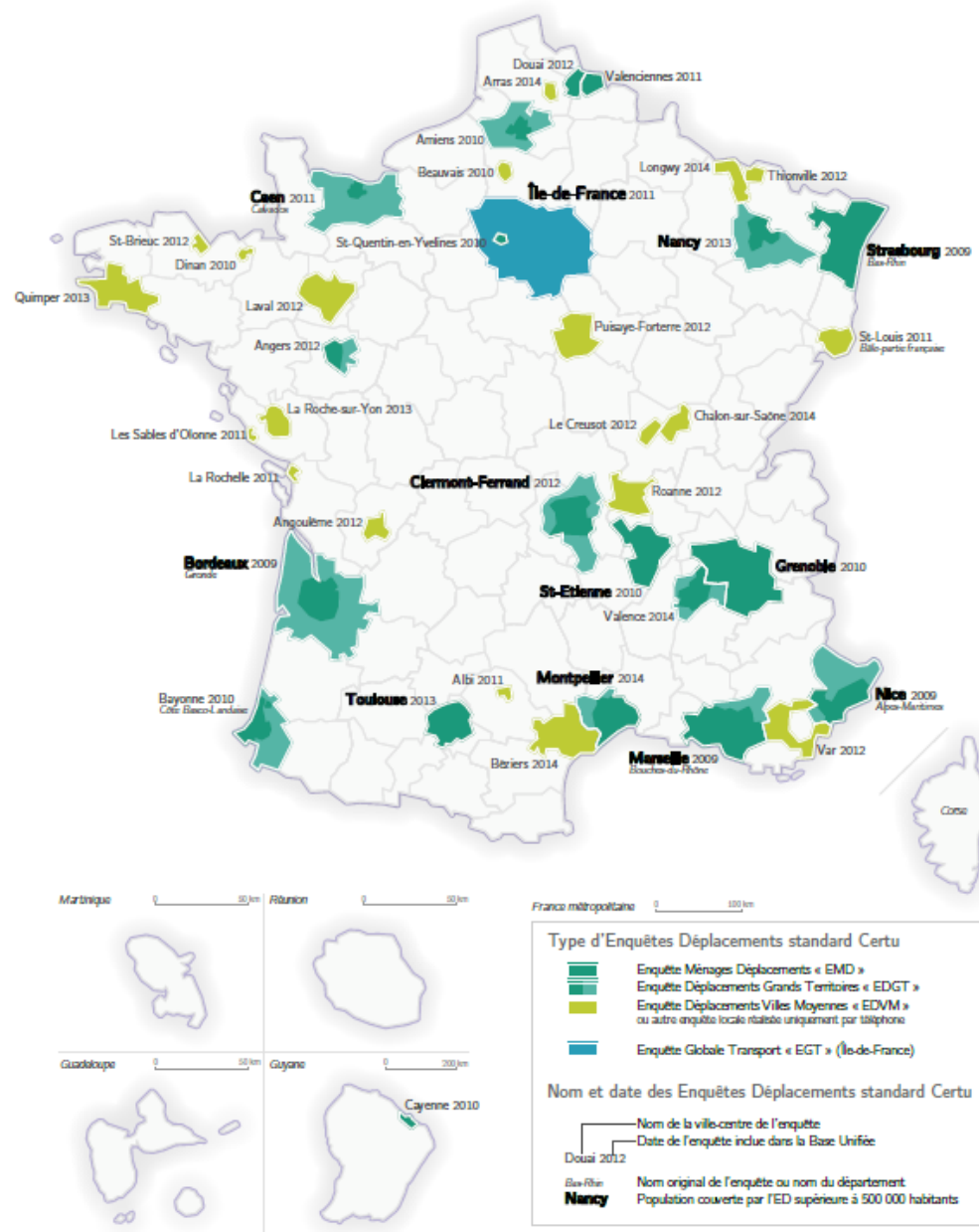
1 500 trajets en taxi

19 000 trajets en train

21 000 trajets en vélo
(conducteur)

289 000 déplacements à pied

37 000 déplacements
intermodaux



La Base Unifiée aujourd'hui

Version 2016 :

47 enquêtes Std Certu

360 000 personnes enquêtées

1,34 million de déplacements décrits

La version 2017 (avec les enquêtes 2016) est en cours de préparation...

Quels déplacements raisonnablement réalisables à vélo ?

Plusieurs critères à prendre en compte :

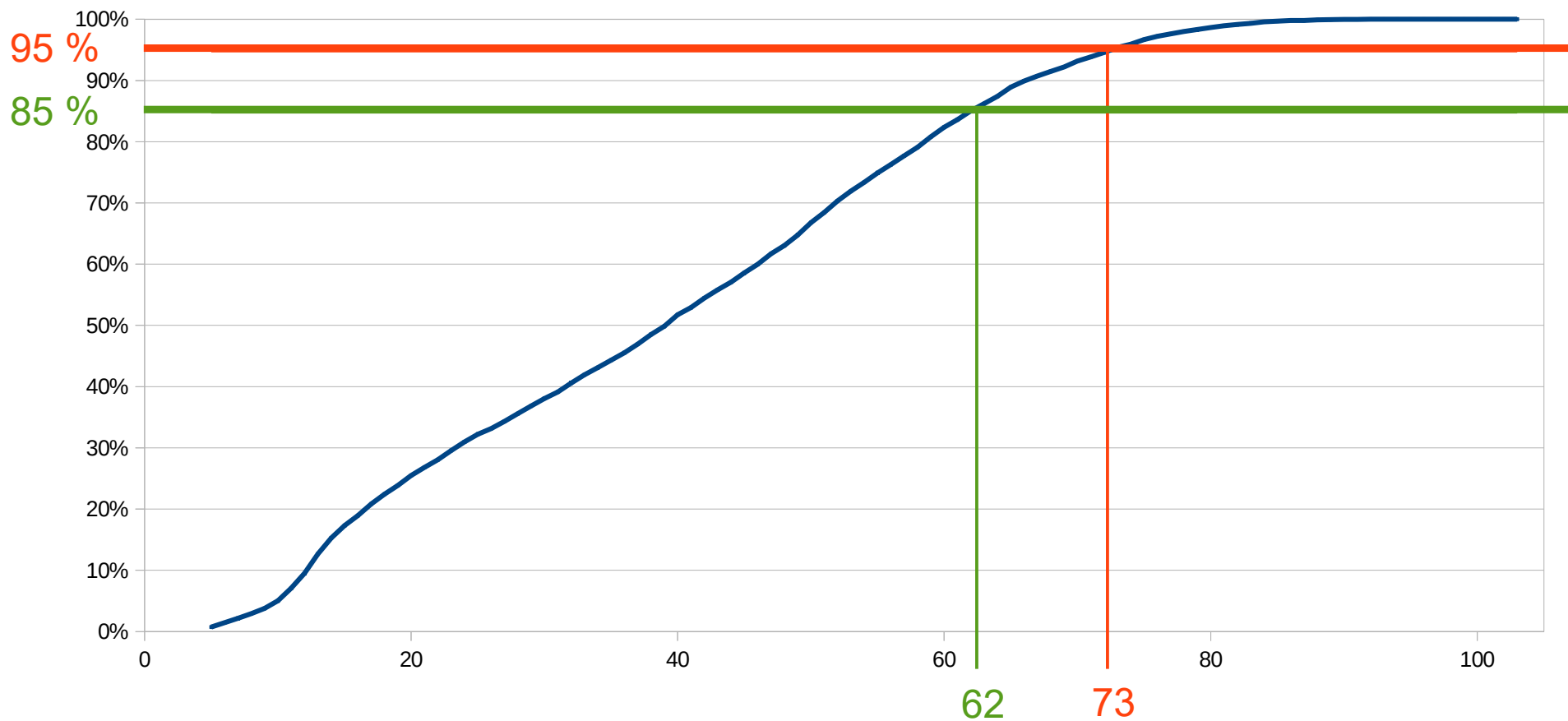
- Cycliste : âge limite
- Déplacement : portée maximale
- Boucle : distance horaire maximale (DHM)
- Boucle : motifs « interdits »

Quelles limites fixer ?

→ utilisation de la BU

Utilisation des centiles sur les déplacements existants

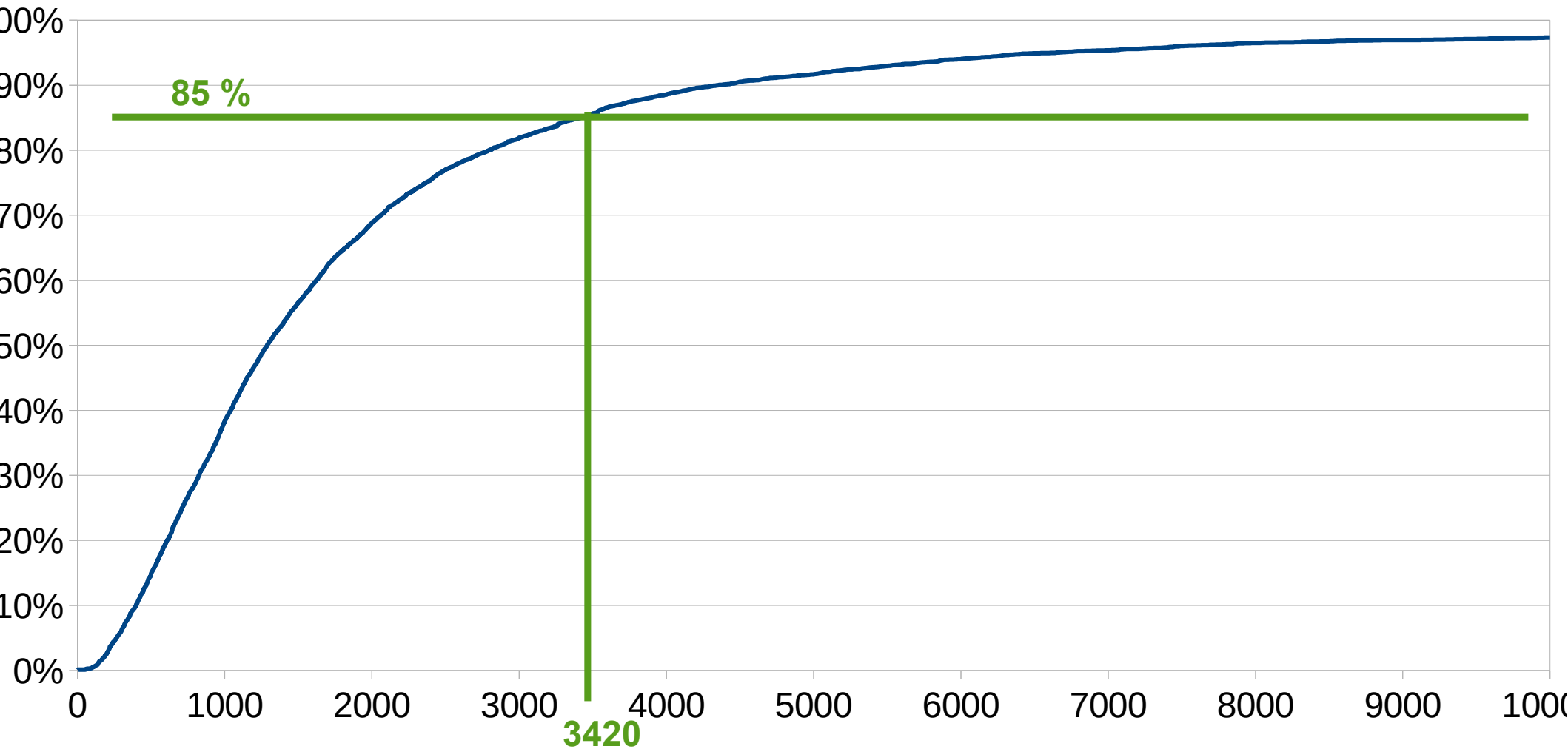
Age des cyclistes



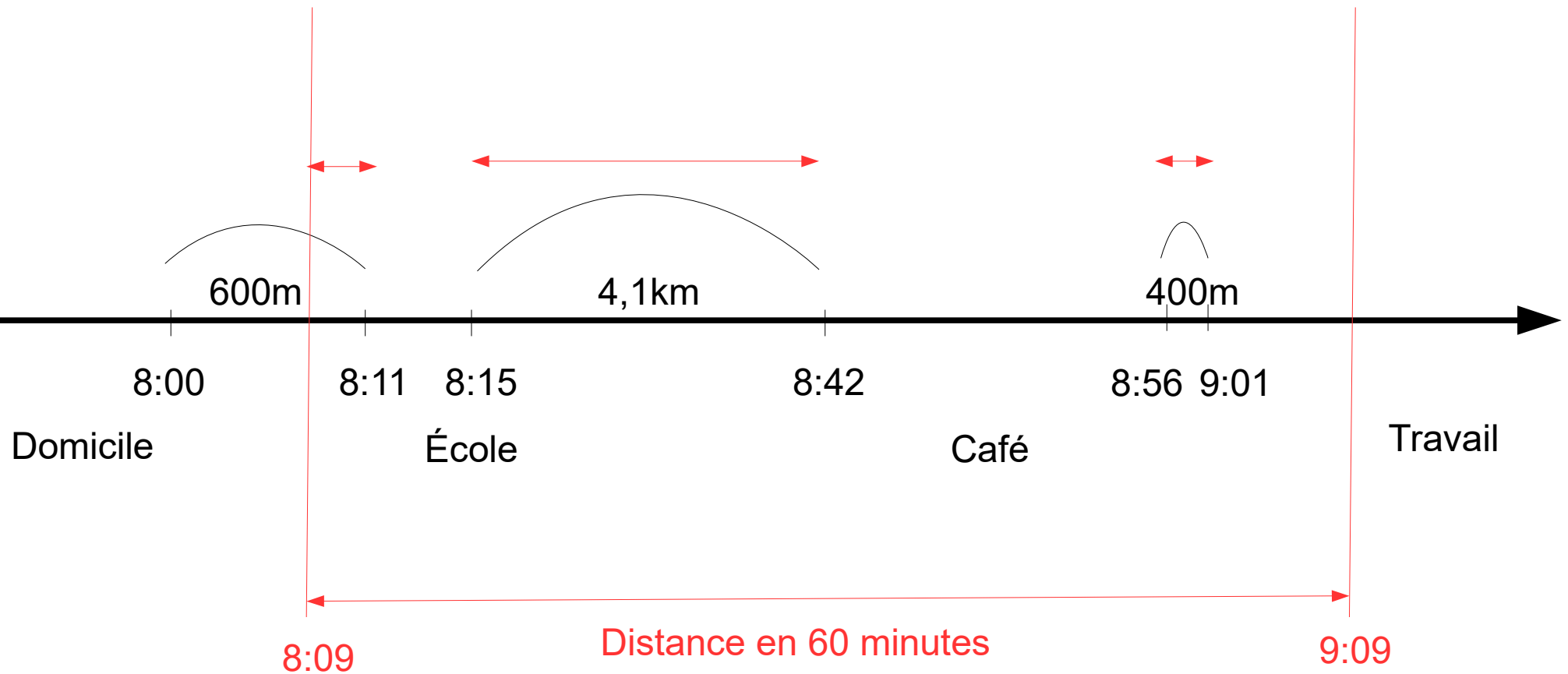
85 % des cyclistes ont moins de 62 ans

Utilisation des centiles sur les déplacements existants

Portée des déplacements à vélo (en m)



La DHM



DHM permet de prendre en compte l'enchaînement des déplacements

Les motifs interdits

Fréquence à vélo significativement plus faible que pour l'ensemble des modes de déplacements :

- les achats en centre commerciaux
- les accompagnements
- les tournées professionnelles

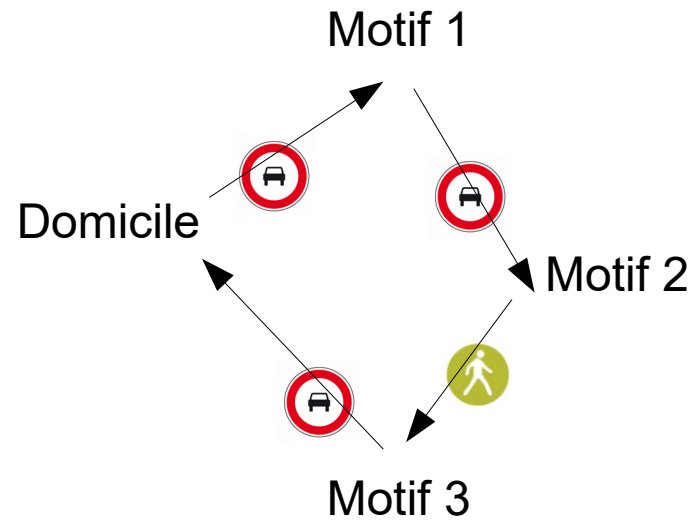
*Valables pour les vélos
« classiques »*

Synthèse sur les valeurs limites

	Age	Portée	Distance max par heure (DHM)	Motifs interdits
85 %	62 ans	3,42 km	4,21 km	Achats (Centre com.)/ Accompagnement/ Tournées professionnelles
95 %	73 ans	6,65 km	7,91 km	

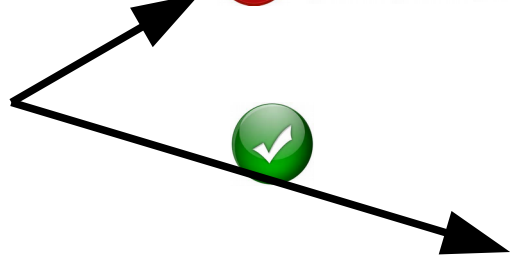
Valeurs estimées à partir
d'environ 20 000 déplacements à vélo

Estimation du potentiel

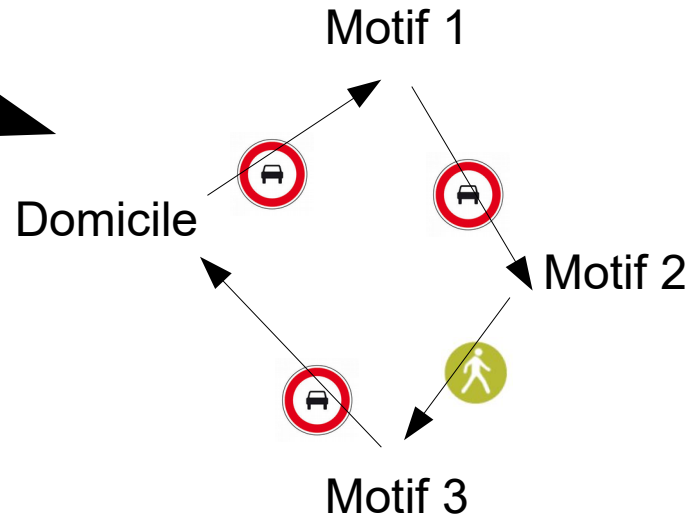


Estimation du potentiel

Âge ?

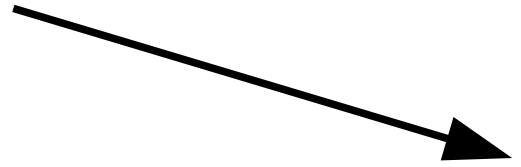


boucle et portée des déplacements

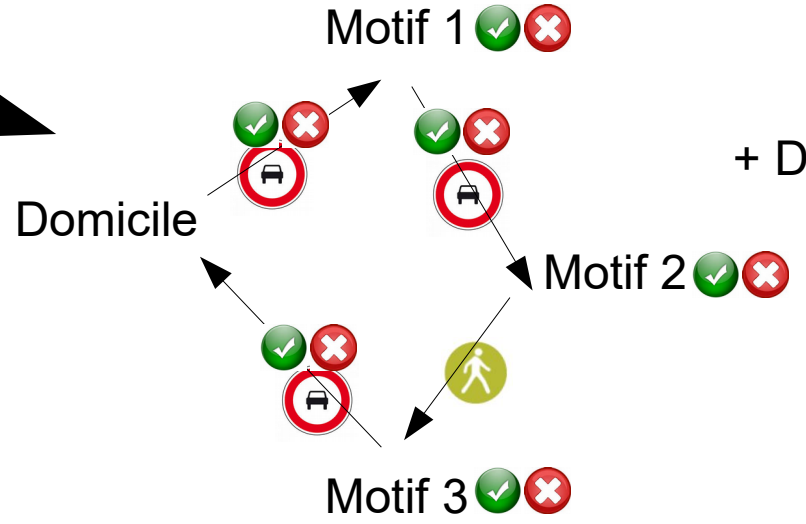




Estimation du potentiel

âge 



boucle et portée des déplacements ?



+ DHM de la boucle  

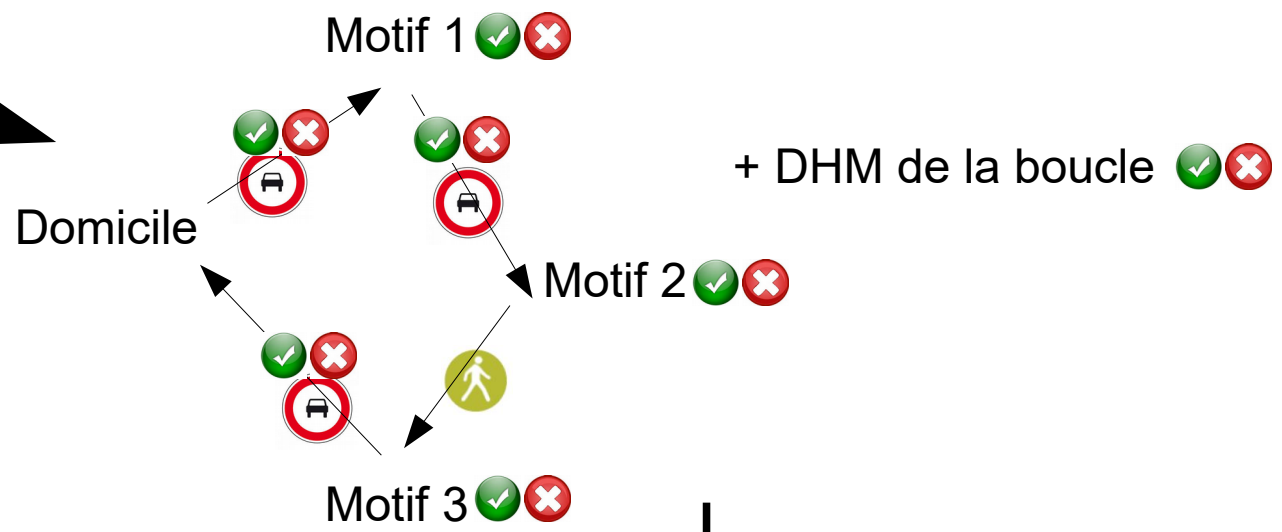
On ne teste ni les déplacements à vélo, ni ceux à pied

Estimation du potentiel

âge 



boucle et portée des déplacements



On ne teste ni les déplacements à vélo, ni ceux à pied

Si au moins un négatif 
 

Si tout positif 
 

Les vélos et leurs **supers pouvoirs**



- Vélo classique : **85ème centiles**, motifs interdits



- Vélo pliant : **idem** + utilisation combinée avec TC



- Vélo cargo : **85ème centiles**, tous motifs



- Vélo électrique : + agé, + loin, motifs interdits



- Vélo cargo électrique : **idem électrique**, tous motifs

Les hypothèses / The hypothesis



	Âge	Portée (km)	DHM (km)	Motifs interdits
Classique / Classical	62	3,42	4,21	achats centre commercial accompagnements,...
VAE / e-bike	73	9,8	11	achats centre commercial accompagnements,...
Vélo Cargo / Cargo bike	62	3,42	4,21	Aucun
Vélo Pliant / Folding bike	62	3,42 hors TC	4,21 hors TC	achats centre commercial accompagnements,...
				Ou Classique
VAE Cargo / e-Cargo bike	73	9,8	11	Aucun
Tous vélos / All bikes	VAE Cargo OU Vélo Pliant			

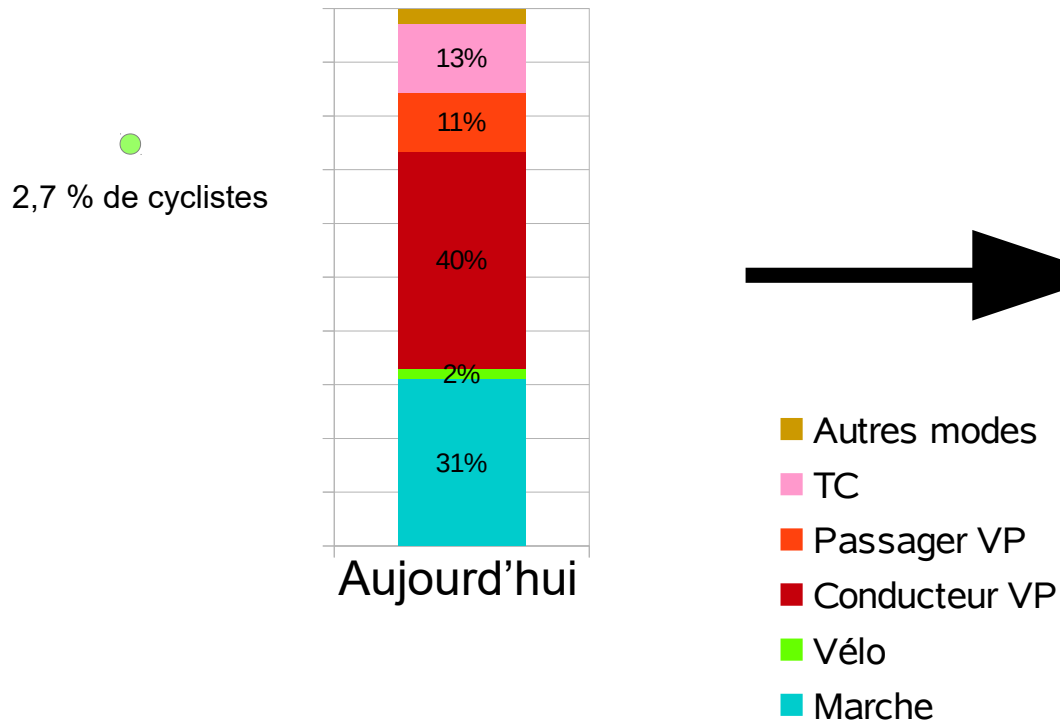
Pour le VAE, distance maximale de 9,8 km* et DHM de 11km/h

* Fietsberaad, 2013 d'après 6t, 2015

Les limites...

- Chiffres sur les distances acceptables avec une assistance électrique sont « à dire d'experts »...
- Pas de prise en compte :
 - Du relief
 - De la présence/absence d'aménagements cyclables
 - Du temps perdu/gagné à se déplacer à vélo par rapport au mode initial
 - De la météo
 - De la présence de passagers dans le véhicule

Aujourd'hui – moyenne BU 2015



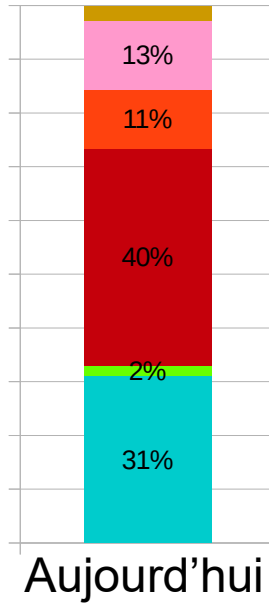
Et demain ?

! La **marche** est « non reportable » vers le vélo !

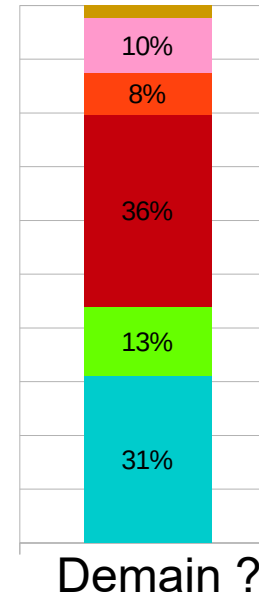
Vélo classique



2,7 % de cyclistes



- Autres modes
- TC
- Passager VP
- Conducteur VP
- Vélo
- Marche



19,3 % de cyclistes



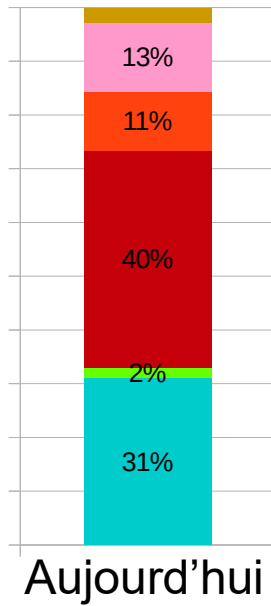
85ème centiles, motifs interdits

On retrouve l'ordre de grandeur de l'étude de la DRIEA (14%)

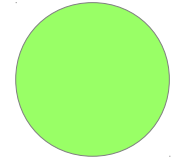
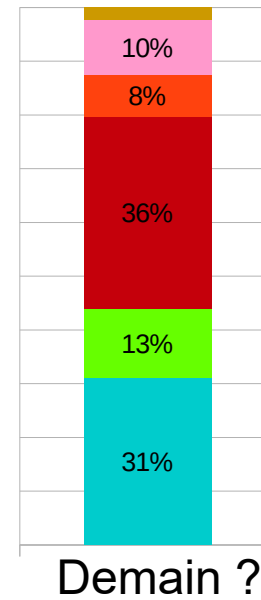


Vélo pliant

2,7 % de cyclistes



- Autres modes
- TC
- Passager VP
- Conducteur VP
- Vélo
- Marche



20,3 % de cyclistes



85ème centiles, motifs interdits
utilisation combinée avec TC



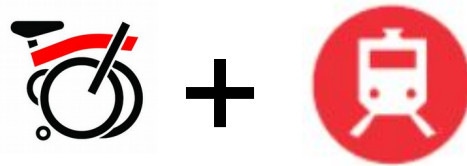
Le vélo pliant et le mode principal...

Modes utilisés

Avant :



Après :



Le vélo pliant et le mode principal...

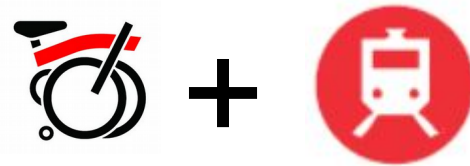
Modes utilisés

Mode principal

Avant :



Après :



Le vélo pliant et le mode principal...

Modes utilisés

Mode principal

Avant :



Après :

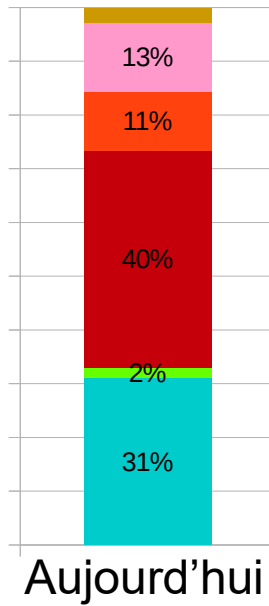


Peu d'évolution des parts modales...
Mais 1 % de cyclistes en plus !

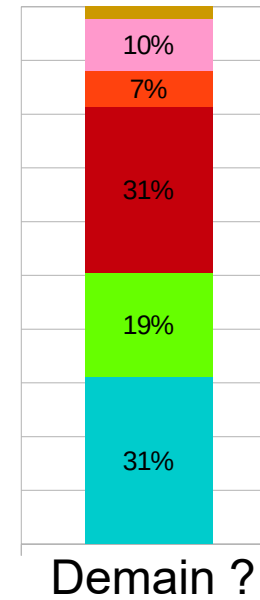
Vélo cargo



2,7 % de cyclistes



- Autres modes
- TC
- Passager VP
- Conducteur VP
- Vélo
- Marche



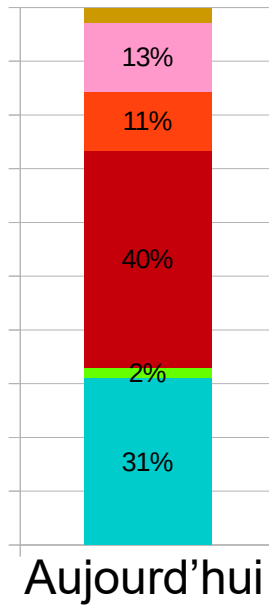
25,5 % de cyclistes

85ème centiles, tous motifs

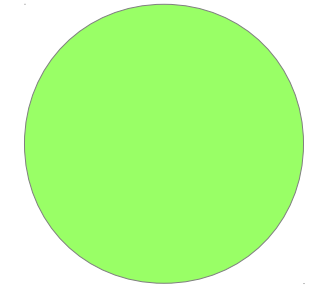
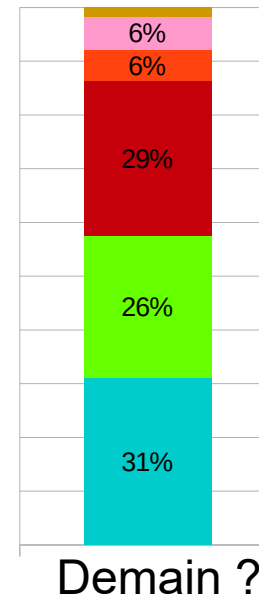




2,7 % de cyclistes



- Autres modes
- TC
- Passager VP
- Conducteur VP
- Vélo
- Marche



36,9 % de cyclistes

+ âgé, + loin, motifs interdits



Conclusion

- Nos déplacements actuels sont en bonne partie réalisables à vélo, si on choisit le bon super vélo !
- Potentiels sous-estimés...
car les pratiques de mobilité évolueraient fortement si usage élevé du vélo : achats de proximité, report de la marche vers le vélo, etc.
- Faibles besoins en TC + forte diminution usage de l'automobile peuvent permettre de dégager du budget pour développer l'usage du vélo

Des suites possibles

- Travailler sur une agglomération précise pour prendre en compte le relief
- Analyser les profils des « nouveaux cyclistes » pour pouvoir communiquer spécifiquement envers eux
- Permettre du report vers vélo + TC
- Faire le même type de travail avec la marche



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention

Mathieu Rabaud

Chargé d'études Mobilité/Déplacements

mathieu.rabaud@cerema.fr

Étude réalisée avec le précieux appui de Géry Lelièvre (Cerema Nord Picardie)



Beaucoup de déplacements peuvent raisonnablement se faire à vélo

En tenant compte des pratiques actuelles et en les appliquant à l'ensemble des déplacements
Et encore plus en utilisant des vélos avec des supers pouvoirs...

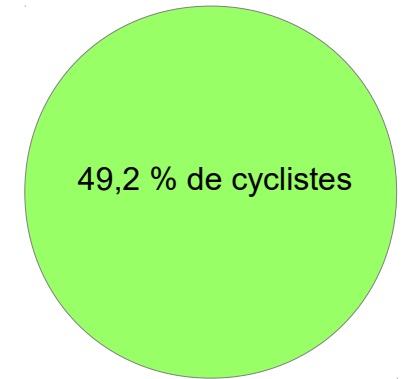
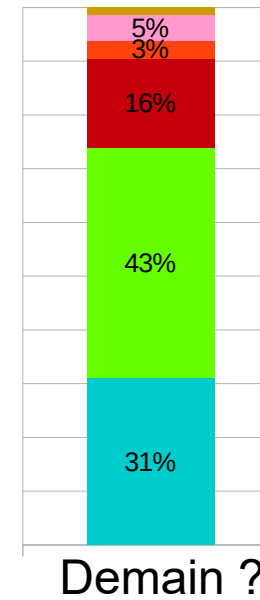
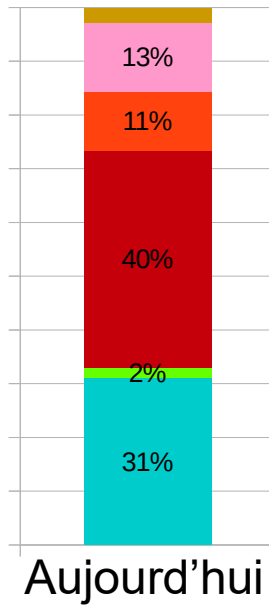
A lot of trips are reasonably bikeable

*By taking into account of current specifications of bike trips for all trips
And even more by using bikes with superpowers...*

VAE Cargo E-cargo bike

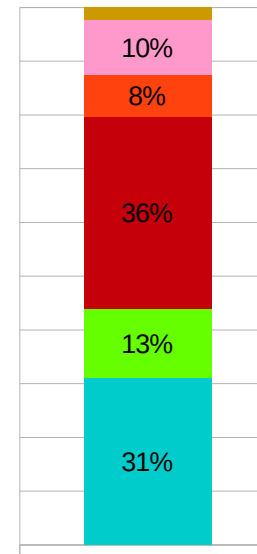
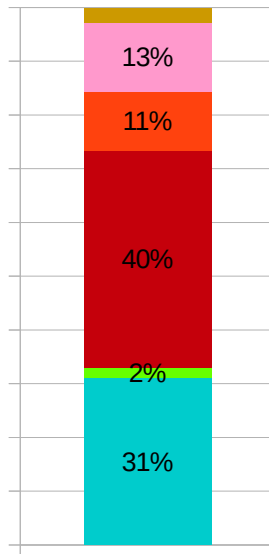


●
2,7 % de cyclistes



Vélo classique Classical bike

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



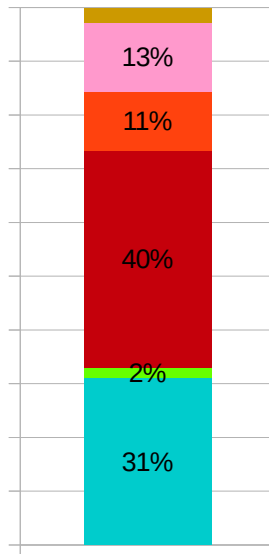
2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists

19,3 % de cyclistes
19,3 % of cyclists

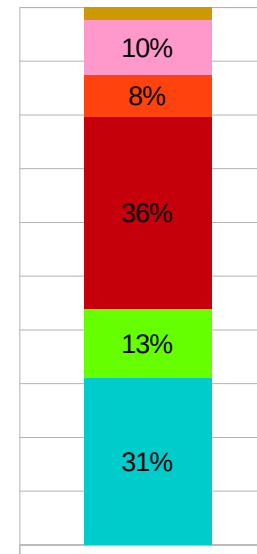
Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution			
Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+602 %	-12 %	-29 %	-21 %

Vélo pliant Folding bike

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists



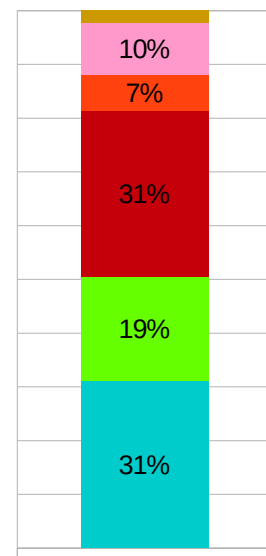
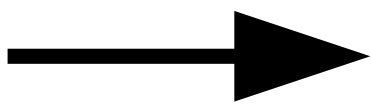
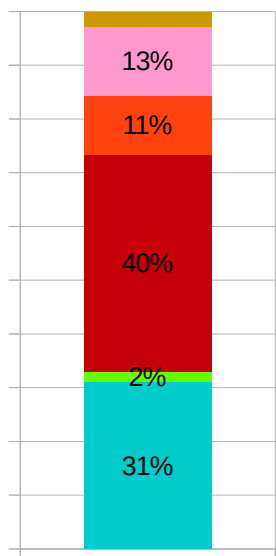
20,3 % de cyclistes
20,3 % of cyclists

Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution

Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+608 %	-12 %	-30 %	-21 %

Vélo cargo Cargo bike

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



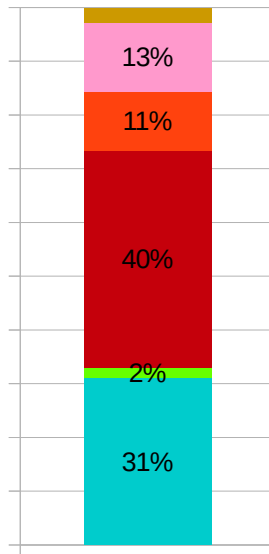
2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists

25,5 % de cyclistes
25,5 % of cyclists

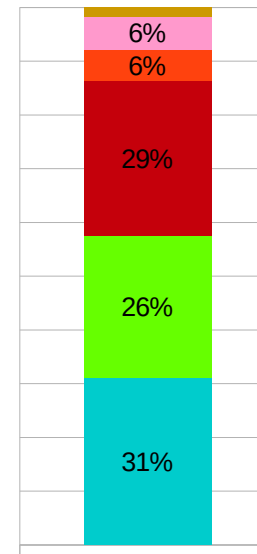
Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution			
Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+966 %	-24 %	-38%	-25 %

VAE E-bike

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists



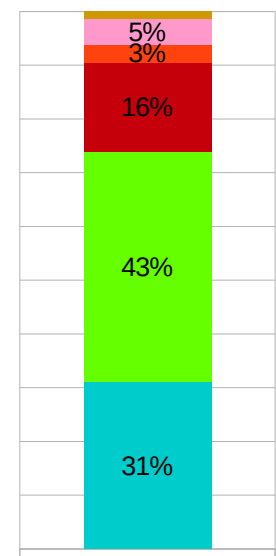
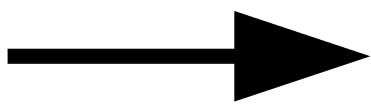
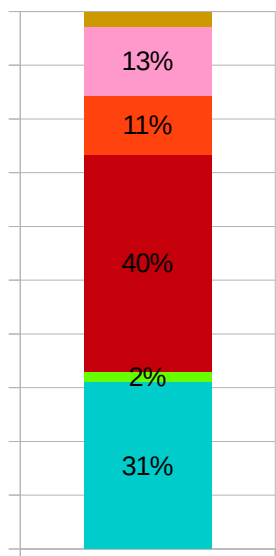
36,9 % de cyclistes
36,9 % of cyclists

Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution

Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+1350 %	-29 %	-47 %	-51 %

VAE Cargo E-cargo bike

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



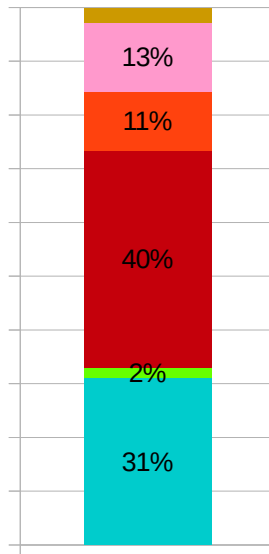
2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists

49,2 % de cyclistes
49,2 % of cyclists

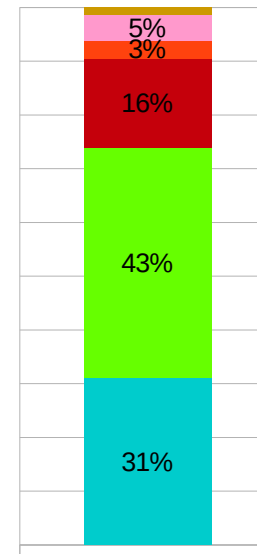
Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution			
Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+2249 %	-59 %	-69 %	-63 %

Tous vélos All bikes

- Other
- Public Transport
- Car Passenger
- Car Driver
- Bike
- Walk



2,7 % de cyclistes
2,7 % of cyclists



49,9 % de cyclistes
49,9 % of cyclists

Evolution du nombre de déplacements / Number of trips evolution

Vélo / Bike	Conducteur VP / Car Driver	Passager VP / Car Passenger	TC / Public Transport
+2252 %	-59 %	-69 %	-63 %

Les 40 enquêtes

Source : Base Unifiée des ED - 2015

Bordeaux 2009; Marseille 2009; Nice 2009; Strasbourg 2009; Amiens 2010; Bayonne 2010; Beauvais 2010; Cayenne 2010; Dinan 2010; Grenoble 2010; Saint Etienne 2010; Saint Quentin en Yvelines 2010; Albi 2011; Calvados 2011; Ile de France 2011; La Rochelle 2011; Laval 2011; Les Sables d'Olonne 2011; Saint Louis 2011; Valenciennes 2011; Angers 2012; Angoulême 2012; Clermont-Ferrand 2012; Douai 2012; Le Creusot 2012; Puisaye Forterre 2012; Roanne 2012; Saint Briec 2012; Thionville 2012; Var 2012; La Roche sur Yon 2013; Nancy 2013; Quimper 2013; Toulouse 2013; Arras 2014; Béziers 2014; Châlon sur Saone 2014; Longwy 2014; Montpellier 2014; Valence 2014