

# Mobilité durable



De quoi est-il question ?



Problèmes



Solutions



Lois et tendances



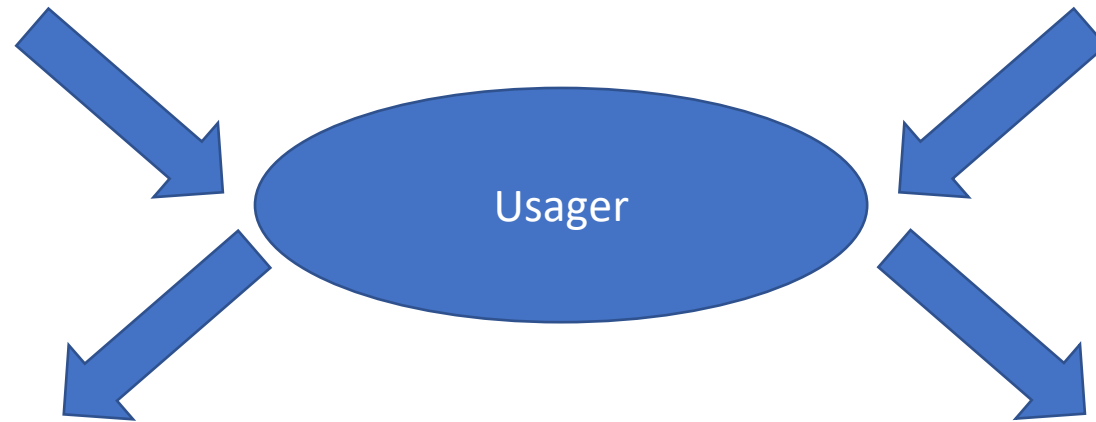
2/2/2022

duraMObilités

# De quoi est-il question ?

Besoins pas possibles de satisfaire à la maison

Offre  
Environnement *lato sensu*



MOBILITÉS

TRANSPORTS

Pourquoi?  
Activités, besoins

Comment?  
Infrastructures, moyens

Raison du déplacement
Travail, déplacements professionnels
Loisirs
Achats
Visites à des amis ou de la famille
Accompagner ou aller chercher des personnes
Scolarité
Soins et démarches administratives

# Problèmes

---

- 1/3 des émissions de CO<sub>2</sub> en France [statistiques.developpement-durable.gouv.fr](https://statistiques.developpement-durable.gouv.fr) p. 43
- Fragmentation de l'espace
- Microplastiques retrouvés dans l'eau [Les débris de pneus, Reporterre](#)
- Pollution atmosphérique
- Accès à l'emploi
- Facture énergétique



# Problèmes

Changement climatique
Biodiversité (génétique/fonctionnelle)
Cycles biochimiques de l'azote et du phosphore
Changement d'affectation des sols
Introduction de nouvelles entités
Eau douce
Acidification des océans
Diminution de la couche d'ozone stratosphérique
Concentration en aérosols atmosphériques

<b>Environnement</b>	Changement climatique	Acidification des océans <sup>B</sup>
		Cycle de l'eau <sup>B</sup>
		Canicules <sup>B</sup> (îlots de chaleur)
	Occupation des sols	Fragmentation
		Biocarburants <sup>N,P</sup>
		Cycle de l'eau
	Mâchefers	Nouvelles entités
Usure des pneus, des freins		
Éclairage public	Biodiversité	
<b>Bien-être</b>	Satisfactions des besoins	Loisirs, santé, alimentation, socialisation
		Emploi, pouvoir d'achat
	Mobilités actives	Sédentarité, aménités (végétalisation)
	Sûreté	
	Pollution de l'air	Santé
	Ozone stratosphérique	Biodiversité

B : biodiversité  
N,P: cycle de l'azote et du phosphore

# Solutions

- Moyens de transport
- Éviter, déplacer, améliorer
- Identité de KAYA adaptée aux transports
- Les 4E
  - Enforcement
  - Education
  - Engineering
  - Economy

Thème
Énergie
Ressources
Impact sur les écosystèmes
Impact sur être humain
Changement d'affectation des sols
Réchauffement climatique
Qualité de l'air
Nuisances sonores/lumineuses
Accidents
Qualité de vie

Source: Udo Becker,  
*Grundwissen Verkehrsökologie*

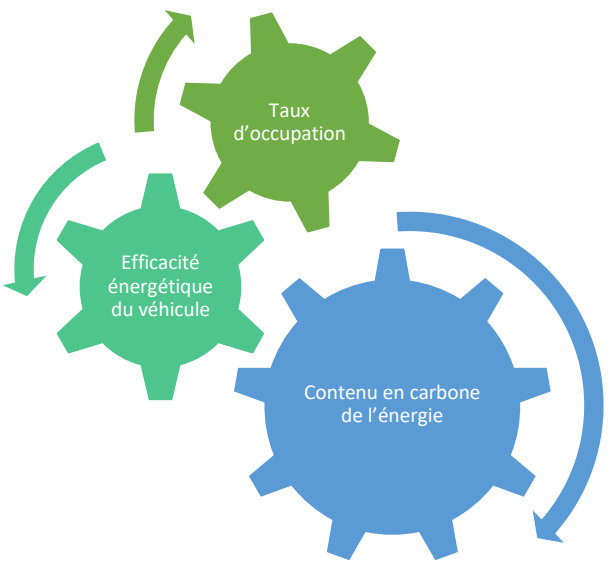
Photo by *Precious Madubuike* on *Unsplash*  
2/2/2022

# Solutions

$$\frac{pollution}{voy.} = \frac{voy.-km}{voy.} \cdot \left( \frac{pollution}{véh.-km} \cdot \frac{véh.-km}{voy.-km} \right)$$

Source: Udo Becker,  
Grundwissen Verkehrsökologie

## Identité de KAYA appliquée au CO<sub>2</sub>



Emissions par voyageur

Nombre de trajets Distance par trajet Contenu en carbone de l'énergie

$$\frac{CO_2}{voy.} = \frac{trajet}{voy.} \cdot \frac{voy.-km}{trajet} \cdot \left( \frac{Energie}{véh.-km} \cdot \frac{véh.-km}{voy.-km} \right) \cdot \frac{CO_2}{Energie}$$

Efficacité énergétique du véhicule Véhicule disponible par voyageur (inverse du taux d'occupation)

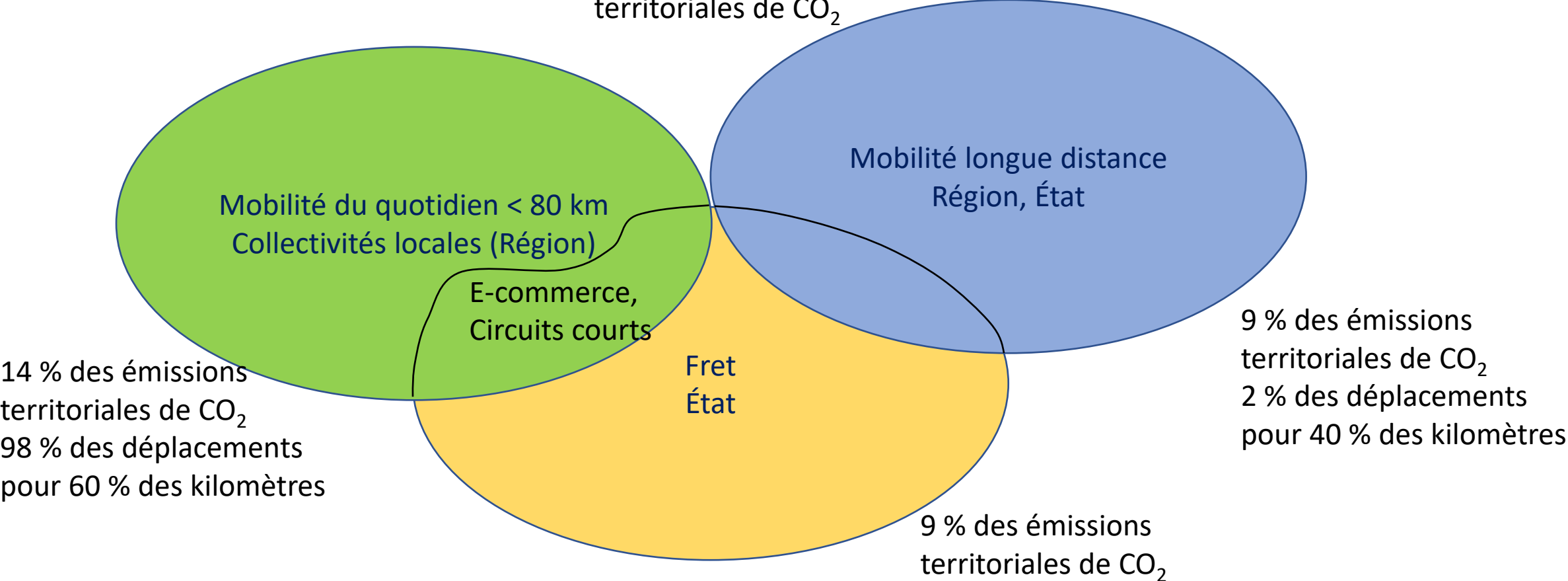
Efficacité énergétique par voyageur Source: The Shift Project



Photo by Père Igor on Wikipedia

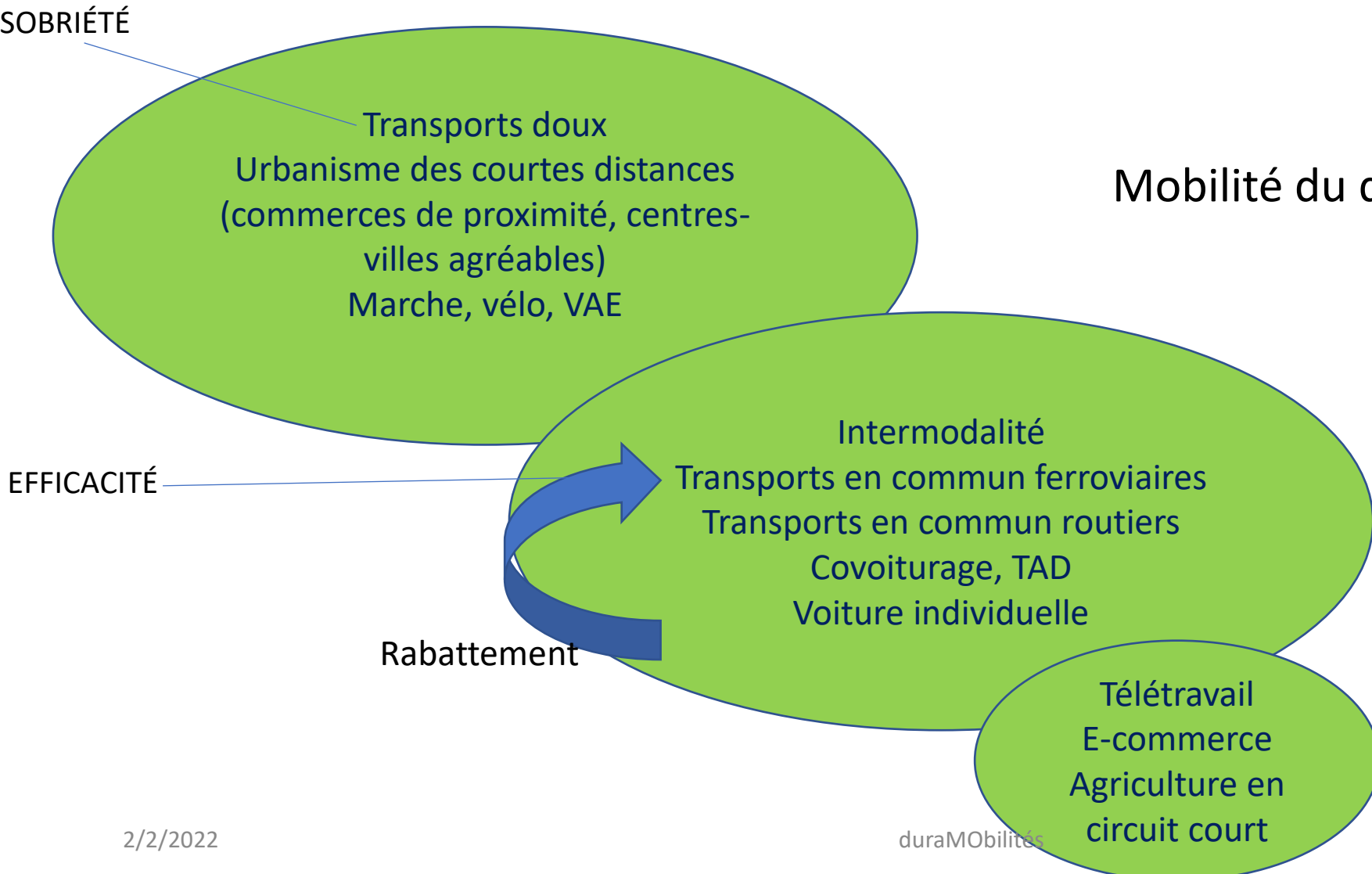
# Solutions

Les transports comptent pour 31% des émissions territoriales de CO<sub>2</sub>



Source: The Shift Project

# Solutions



## Mobilité du quotidien

Premiers et derniers kilomètres:  
Marche, vélo, transport à la demande, parking-relais

[Étude de The Shift Project](#)

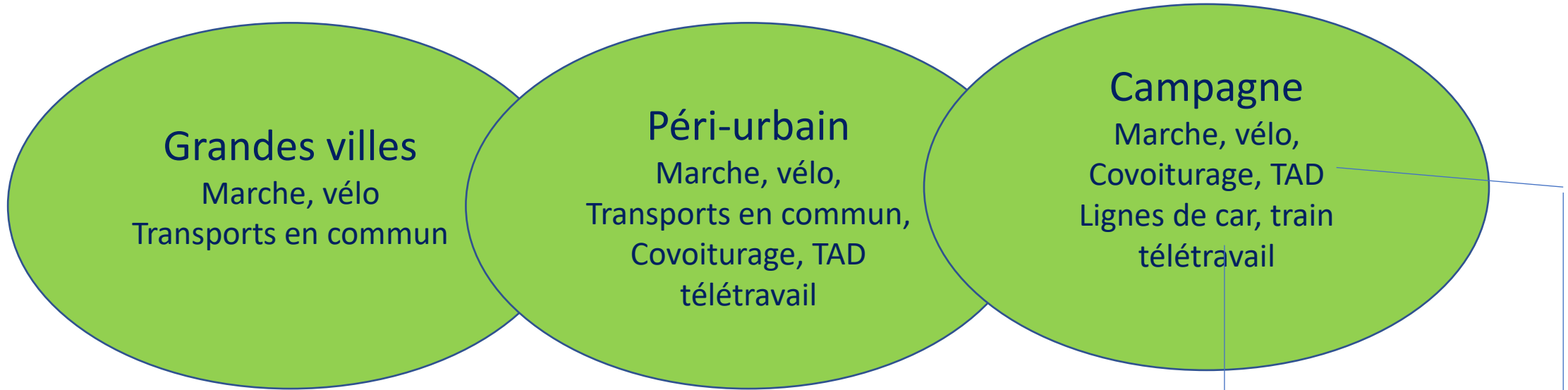
En zone péri-urbaine, on peut réduire de 70 % les émissions CO<sub>2</sub> dues aux transports. Le vélo contribue à réduire de 30 % ces émissions, suivi du covoiturage, des transports en commun, de la distribution optimisée des achats et du télétravail.





Qualité de l'air, de l'eau, climat  
Villes agréables, santé

## Zonage



**Vélo** (aménagement, sûreté, réparation...)  
**Covoiturage, TAD** (coopérative)  
**Autopartage**

Télétravail: réduit les déplacements, permet l'aménagement de la campagne, SAUF si cela engendre plus de déplacements sur longue distance



**MUTUALISATION**  
place accaparée,  
énergie grise,  
matériaux

Favorise le train sur longue distance

duraMObilités

Biogaz

Électricité efficace: cogénération €

Électricité peu carbonée



# Marche



Ville *désirable*

Ville de la rencontre

Ville du dehors

Ville amie de toutes les générations

Ville de l'économie sociale et solidaire

Ville de la surprise

Ville comestible

Ville de la pause du midi, du week-end, de la nuit



Créer une ligne  
de *désir*

Ethnologues, anthropologues,  
architectes et géographes  
urbains

Les panneaux ne suffisent pas!

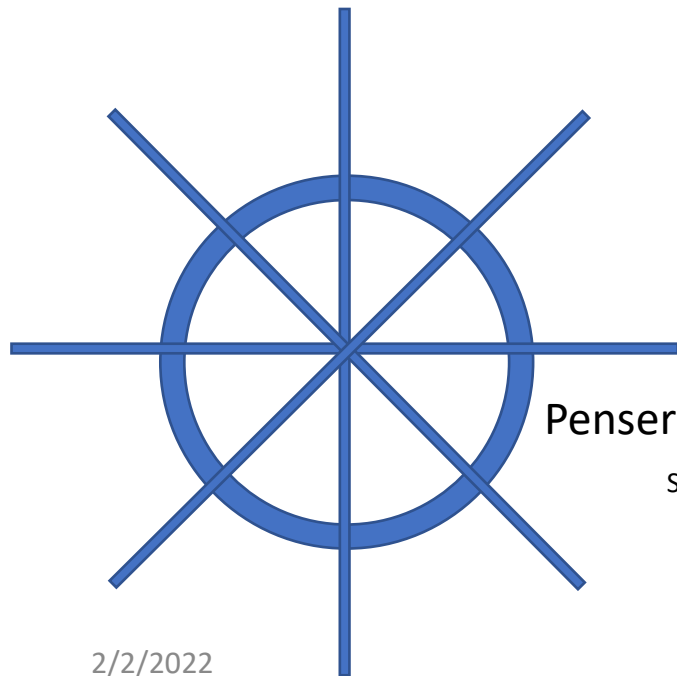
*Nudge*

Source: Sonia Lavadinho

# Vélo

En zone péri-urbaine, on peut réduire de 70 % les émissions CO<sub>2</sub> dues aux transports. Le vélo contribue à réduire de 30 % ces émissions, suivi du covoiturage, des transports en commun, de la distribution optimisée des achats et du télétravail.

[Étude de The Shift Project](#)



Voies rapides, voies lentes...

Penser aux déplacements de périphérie à périphérie

Source: Frédéric Héran

La marche et le vélo peuvent soulager les transports en commun

# Énergies dans les transports – CeA 2019

Source: ATMO Grand Est Invent'air V2021

CONSOMMATION D' ÉNERGIE	TWh
Transport routier	13,3
Autres transports *	0,7

EMISSIONS DE GES	kt <sub>ég</sub> CO <sub>2</sub>
Transport routier	3 403
Autres transports	96

\* Les soutes internationales ne sont pas prises en compte dans les statistiques nationales. Elles sont gérées par l'**Organisation de l'aviation civile internationale** et l'**Organisation maritime internationale**.

Par habitant en Alsace :

7,4 MWh / a

20,3 kWh / d

0,8 kW

1,9 t<sub>ég</sub>CO<sub>2</sub> / a

# Lois et tendances

---

- Décarbonation
  - Climat
  - Disponibilité pétrole / gaz
- Développement des métropoles
- Statistiques / données
- Études
  - ADEME
  - RTE
  - The Shift Project
  - Association négaWatt
- MaaS



# Lois et tendances

## Scénarios ADEME Transition 2050

- Les scénarios « Génération frugale » et « Coopération territoriale » prévoient la baisse de la part modale de la voiture dans les zones de moyenne à faible densité, mais pas les autres. Le scénario « Technologies vertes » prévoit une baisse modale urbaine et interurbaine.
- Développement des métropoles ?

Scénario	Tendance	Génération frugale	Coopération territoriale	Technologies vertes	Pari réparateur
Modération de la demande	+	++++	+++	+	
Report modal	++	+++	++++	++	+
Remplissage	+	+++	+++	++	+
Efficacité	+	++	+++	++++	+++
Décarbonation	++	++	+++	++++	++++

# Données

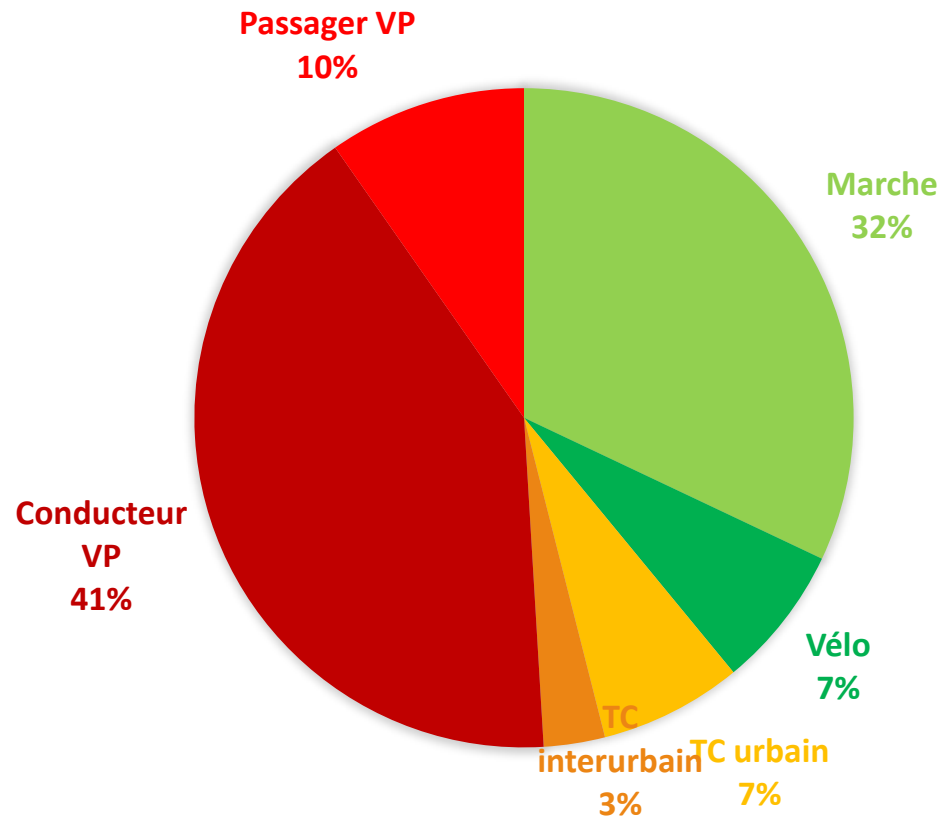
Sustainable Urban Mobility Planning

- [Statistiques du développement durable](#) (Enquête mobilité des personnes 2019) - Ministère de la transition énergétique)
- INSEE
- Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)
- Plan de déplacements urbains (PDU)
- Région (interurbain – chef de file des mobilités)
- Collectivité européenne d'Alsace (covoiturage – pistes cyclables) – Routes départementales et autoroutes A35 et A36
- Établissement public de coopération intercommunale (OAM) – EMS gère ses routes

# Données

## Déplacements internes Bas-Rhin 2019

### DÉPLACEMENTS



### DISTANCES

