

Notez que le formateur de l'école de conduite pourrait utiliser une présentation différente de celle-ci pour enseigner ce module.



# L'écoconduite

[www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca](http://www.efficaciteenergetique.mrnf.gouv.qc.ca)

## Pour une nouvelle génération de conducteurs



**Ressources naturelles  
et Faune**

**Québec** 



écomobile

## Plan du module

- Définition et objectif de l'écoconduite
- Potentiel de gain environnemental
- Mise en contexte
  - Mode de transport
  - Choix du véhicule
  - Entretien du véhicule
- Comportements à adopter sur la route
  - Force de roulement
  - Force aérodynamique
  - Force d'accélération
- Avantages de l'écoconduite



## Définition et objectif de l'écoconduite

- L'écoconduite est une nouvelle approche de conduite qui :
  - réduit la consommation de carburant
  - réduit l'impact environnemental
  - tient compte des progrès technologiques
  - favorise la sécurité routière
  
- Objectif : Encourager une conduite plus efficace sur les plans énergétique et sécuritaire



# Potentiel de gain environnemental

- Véhicule compact roulant 20 000 km/an
  - 1 700 litres de carburant
  - 4 tonnes de GES
  - Équivalent en volume à...

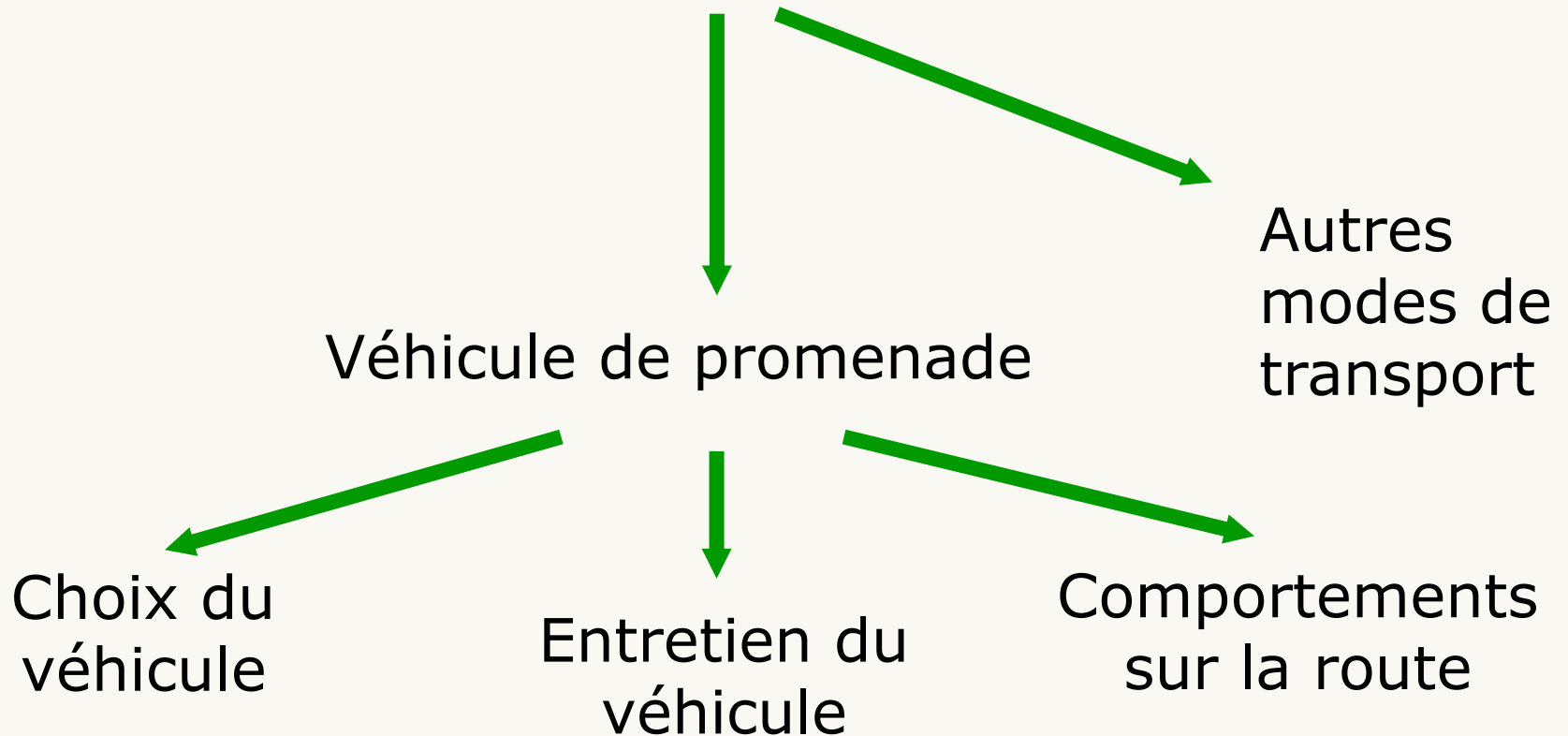


Gain potentiel...



## Mise en contexte

- Déplacements efficaces et sécuritaires





## Mode de transport

- Pour vos déplacements, avez-vous vraiment besoin d'utiliser un véhicule de promenade?
  - Autres modes de transport
    - Marche, vélo ou autre type de transport actif
    - Transport collectif comme l'autobus et le métro
    - Covoiturage



## Choix du véhicule

- À l'achat d'un véhicule, le taux de consommation de carburant est un élément important à considérer.
- Le taux de consommation de carburant est généralement exprimé en nombre de litres nécessaires pour parcourir 100 kilomètres (L/100 km).
- Ce taux est disponible pour deux types de déplacements : en ville et sur la route.



écomobile

## Choix du véhicule

- Pour connaître avant son achat le taux de consommation de carburant d'un véhicule, consulter
  - le *Guide de consommation de carburant* publié chaque année par Ressources naturelles Canada
  - l'étiquette *ÉnerGuide* apposée sur les véhicules neufs en démonstration
- Ces outils permettent de comparer les véhicules entre eux sur le plan de la consommation d'énergie.





## Choix du véhicule

- Choisir le bon véhicule selon ses besoins réels
  - Taille du véhicule
  - Cylindrée du moteur
  - Choix de la boîte de vitesses
  - Accessoires (attention au poids)
  - Technologie hybride



# Choix du véhicule

- Cote de consommation de carburant (L/100 km)



	Ville	Route
Compacte	7,4	5,6
Intermédiaire	9,9	6,5
Multisegment	15,9	10,8



écomobile

# Entretien du véhicule

- Avantages d'un véhicule bien entretenu
  - Économie de carburant et d'argent
    - Certains composants peuvent provoquer une surconsommation de carburant s'ils sont mal ajustés ou défectueux.
    - La valeur de revente d'un véhicule bien entretenu demeure plus élevée.
  - Protection de l'environnement
    - Un véhicule en bon état produit moins de gaz nocifs pour la santé et l'environnement.
  - Amélioration de la sécurité routière
    - Les risques de collision ou de perte de contrôle sont diminués.



## Comportements à adopter sur la route

- Comprendre les forces en présence qui influent sur la consommation de carburant du véhicule.
- Prendre des habitudes de conduite qui réduisent l'effet de ces forces.
- Apprécier le lien entre l'écoconduite et une conduite sécuritaire.



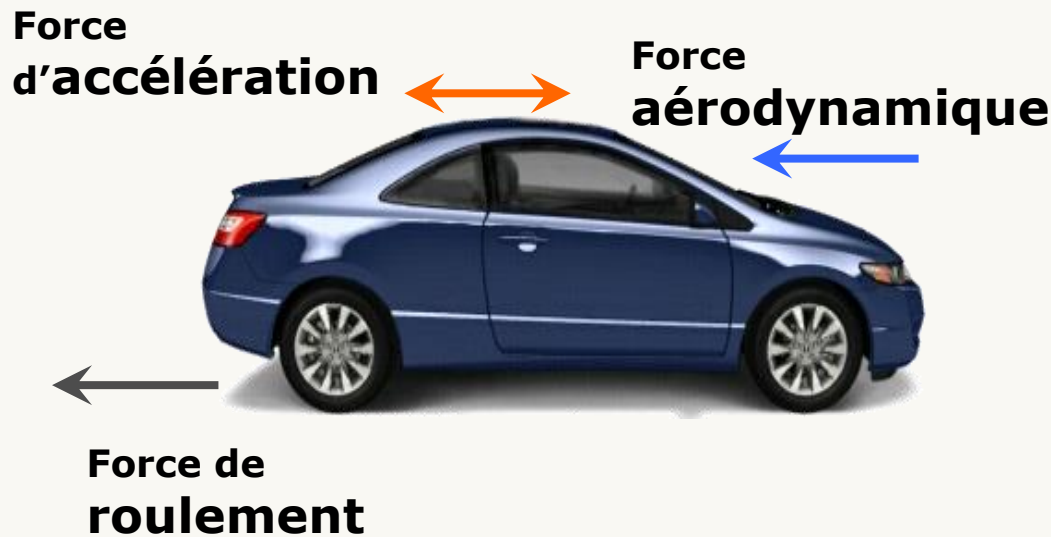
# La réalité de la physique

- Principales forces responsables de votre consommation

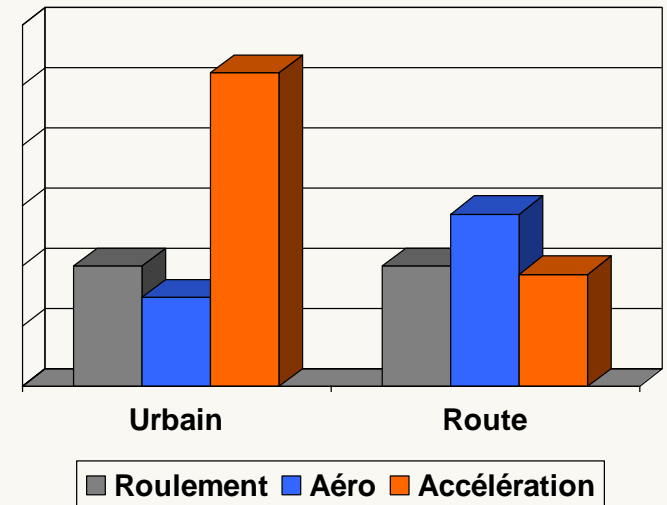


# Comprendre et gérer les forces

- Où agissent principalement ces forces?



L/100 km



Réf. : Gillespie (1992)



## Force de roulement

- Force qui s'oppose au roulement libre du véhicule
- Causée principalement par la déformation du pneu et la surface de contact



Exemple : Imaginons que l'on pousse un véhicule en panne sèche. La force de roulement est la force requise pour le maintenir en mouvement à une vitesse constante.



# Comment diminuer la force de roulement?

## 1. Choix du véhicule



La force de roulement est directement proportionnelle au poids du véhicule.

## 2. Ajustement de la pression des pneus chaque mois



70 % de tous les pneus sont sous-gonflés, en moyenne de 15 %.  
Réf. : Stock (2005)

## 3. Élimination du poids inutile







## Force aérodynamique

- La force aérodynamique est la résistance que l'air exerce sur votre véhicule.



Exemple : La force exercée sur votre main que vous sortez du véhicule à 100 km/h.

# Force aérodynamique

## Vitesse



25 km/h

**1 X**



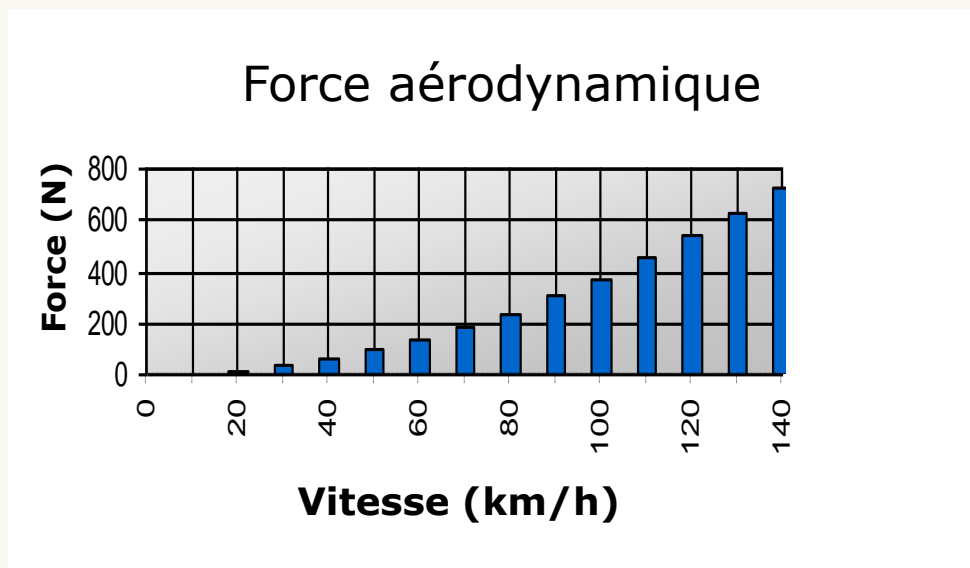
50 km/h

**4 X**



100 km/h

**16 X**



Un vent de face de 10 km/h a le même effet qu'une augmentation de vitesse de 10 km/h.



# Comment diminuer la force aérodynamique?

- Diminuer votre vitesse et respecter les limites
  - À 100 km/h, chaque km/h de plus augmente la consommation de 1 %
- Enlever les porte-bagages lorsque non utilisés
  - réduire la surface, améliorer le Cx (coefficient de résistance aérodynamique)





## Force d'accélération

- Force qui s'oppose aux changements de vitesse de votre véhicule

- Elle vous retient lorsque vous voulez augmenter votre vitesse.



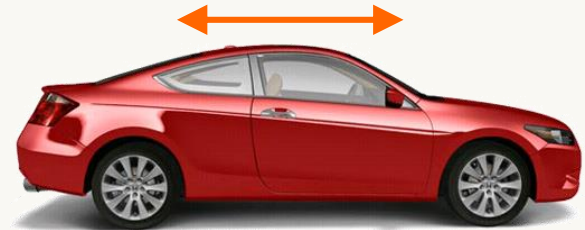
- Elle vous pousse lorsque vous voulez ralentir.





## Force d'accélération

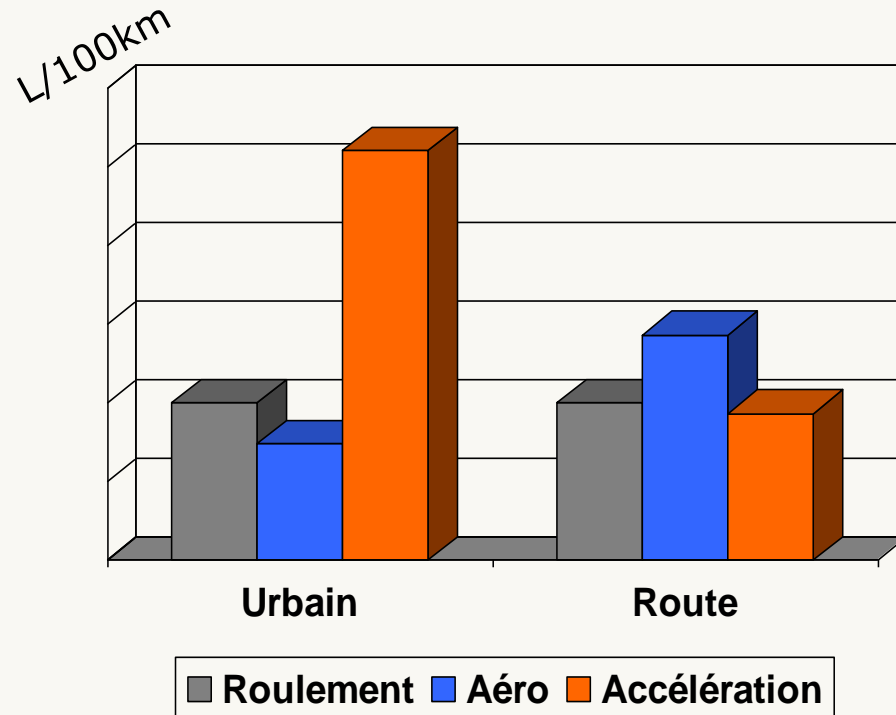
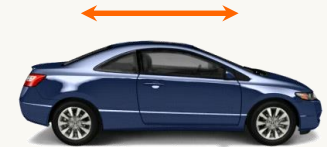
- La force d'accélération est proportionnelle au poids du véhicule.





# Force d'accélération

- Les accélérations sont coûteuses



## Elles comptent pour

- 60 % de la consommation en conduite urbaine
- 28 % de la consommation en conduite sur la route

Réf : Gillespie (1992)



# Comment diminuer la force d'accélération?

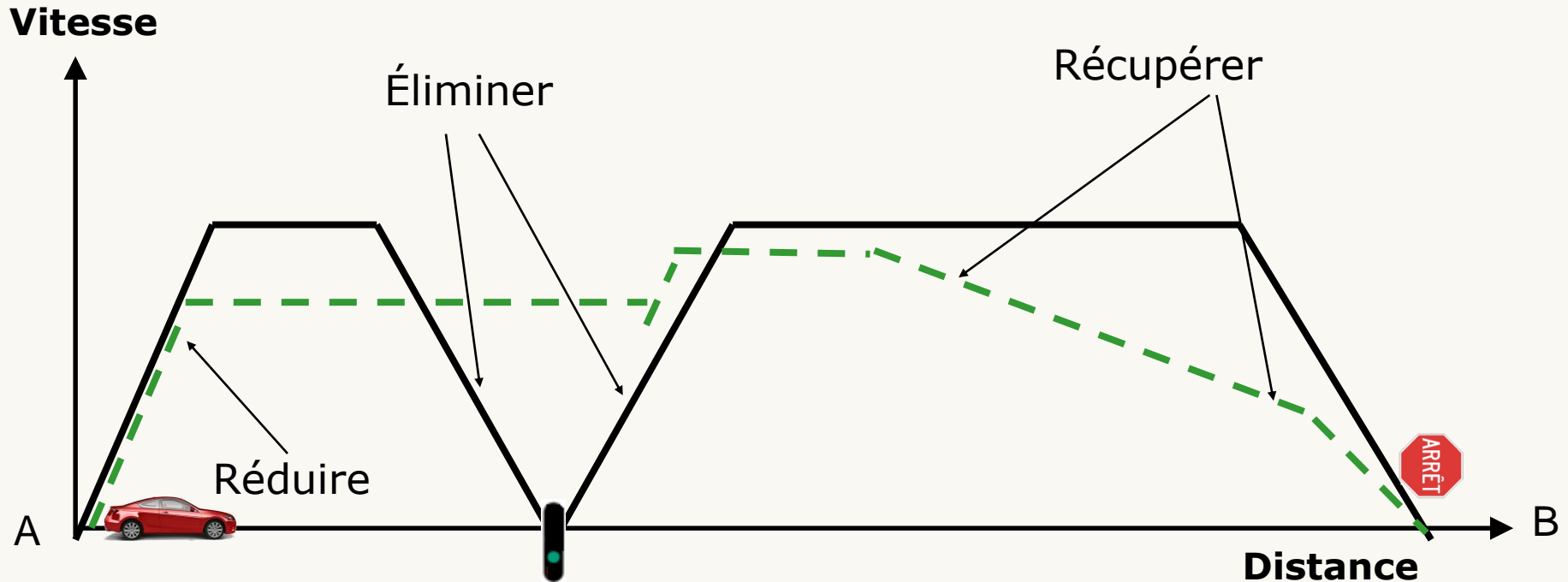
- Éliminer
  - Augmentation de l'intervalle de suivi
  - Anticipation de la circulation et des ralentissements
  - Recherche d'une vitesse constante
  
- Réduire
  - Diminution de la vitesse de pointe entre les arrêts
  - Une accélération de 0 à 50 km/h consomme 4 fois plus qu'une accélération de 0 à 25 km/h
  
- Récupérer
  - Décélération douce sur une grande distance



# Force d'accélération

- Exemple 1

Éliminer, réduire et récupérer



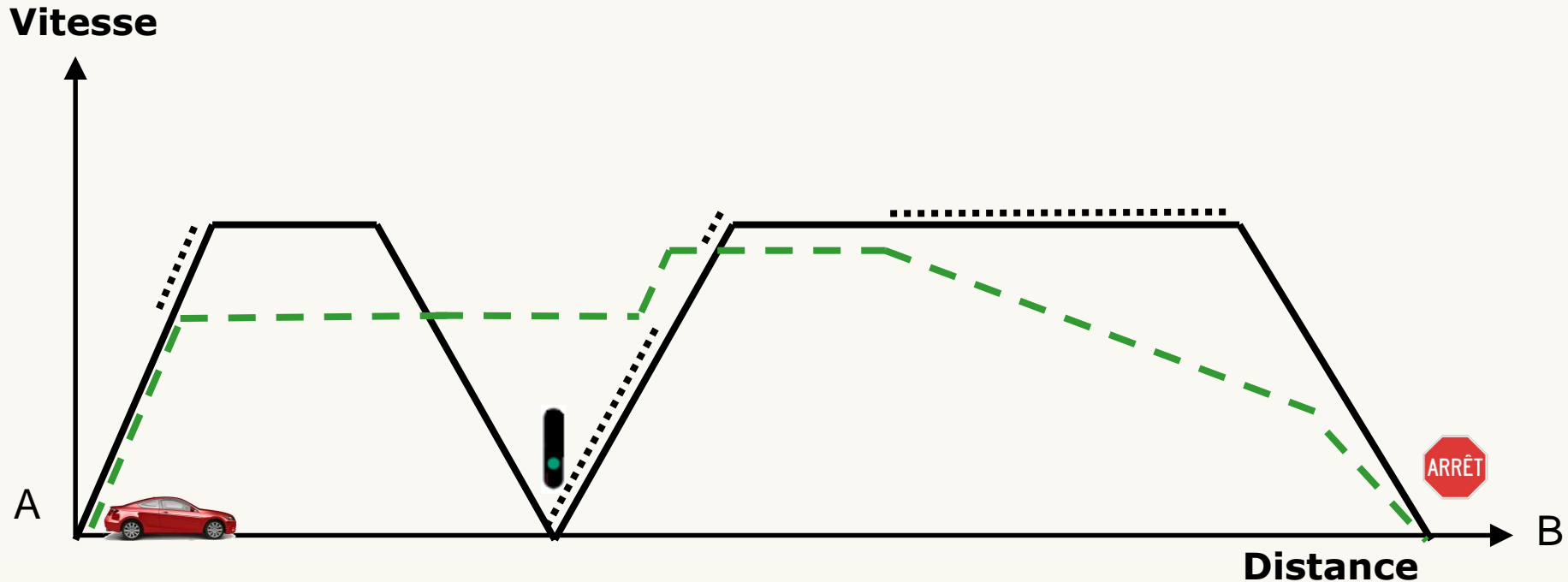




# Force d'accélération

- Exemple 1

Éliminer, réduire et récupérer

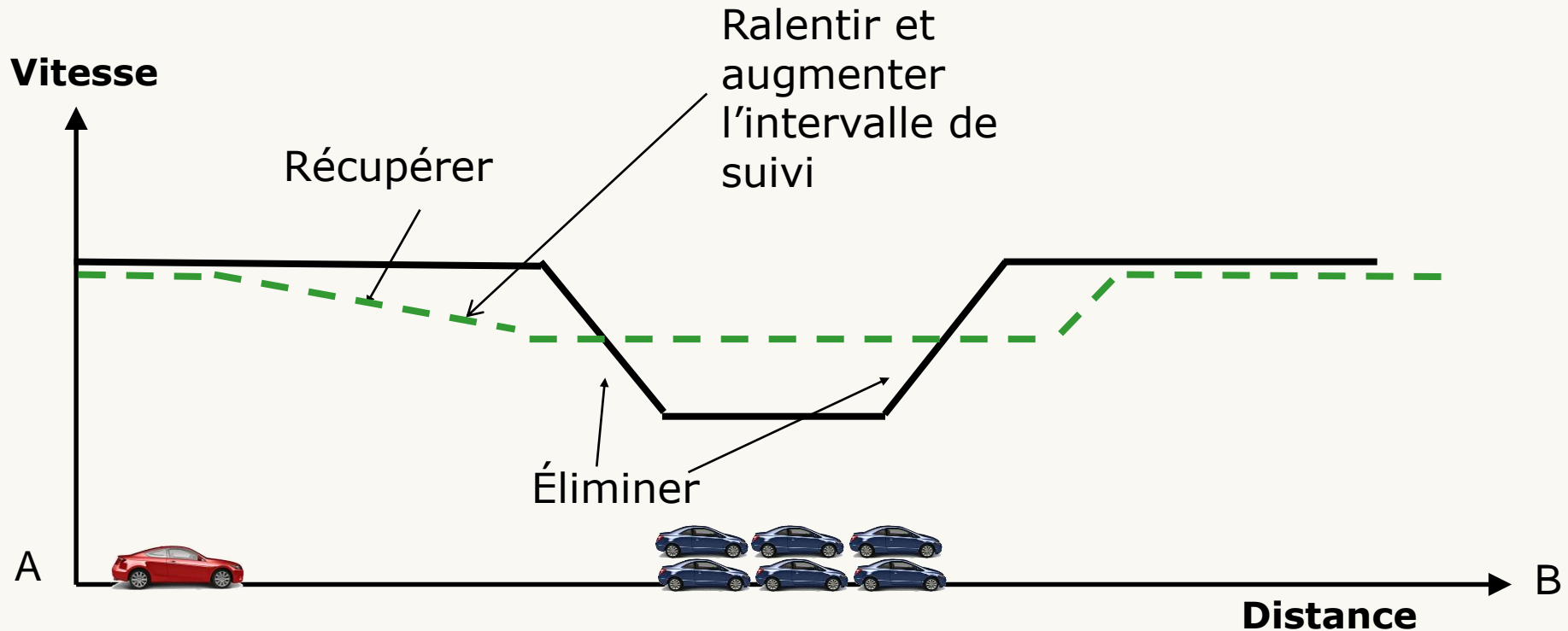




# Force d'accélération

## ▪ Exemple 2

Éliminer, réduire et récupérer

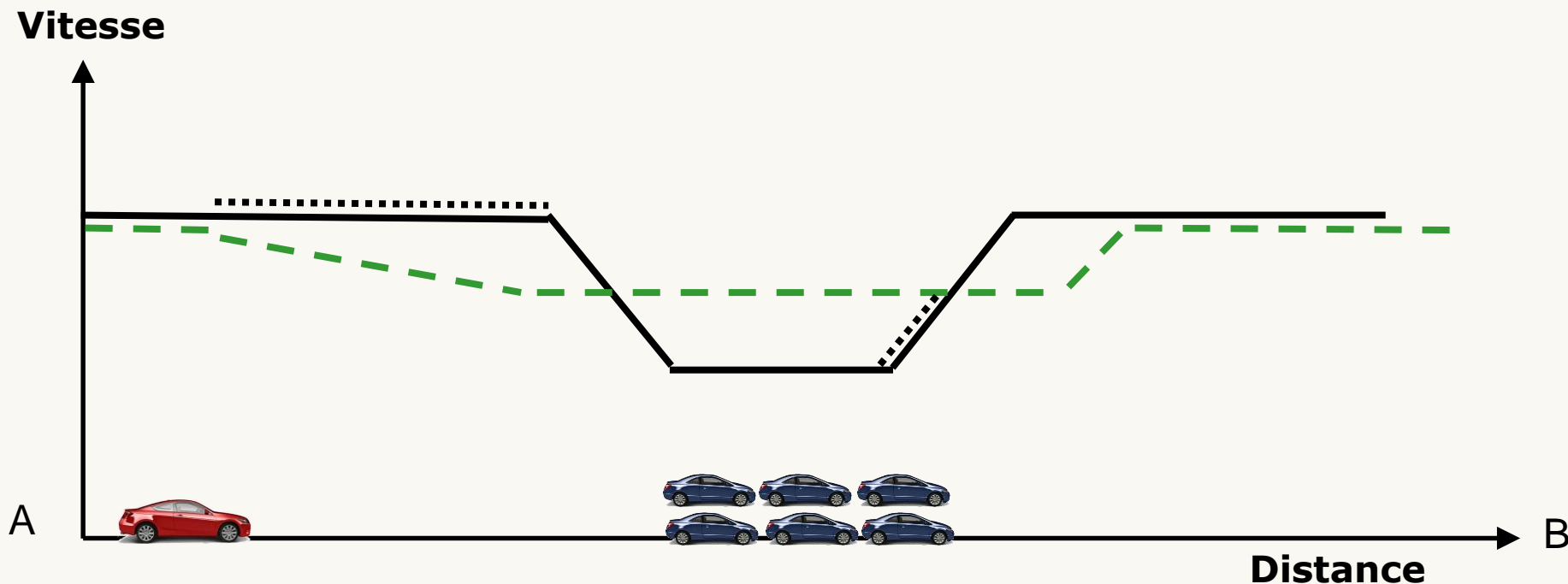




# Force d'accélération

- Exemple 2

Éliminer, réduire et récupérer





## Autres comportements

- Éviter le gaspillage lié à la marche au ralenti inutile
  - Par exemple, pour un moteur de 2 litres, la consommation est d'environ 1,2 litre / heure (Réf. : Taylor (2002))
  - Sauf dans la circulation, couper le moteur pour un arrêt de plus de 60 secondes permet
    - D'économiser du carburant
    - D'économiser de l'argent
    - De diminuer les émissions de GES



## Autres comportements

- Pour le démarrage par temps froid
  - Utiliser un chauffe-moteur (2 heures avant le départ) pour économiser de 10 % à 15 % sur les 20 premiers kilomètres
  - 30 secondes suffisent pour lubrifier adéquatement le moteur
  - Déneiger le véhicule complètement et dégivrer toutes les fenêtres
  - Rouler en douceur pour les premiers kilomètres





écomobile

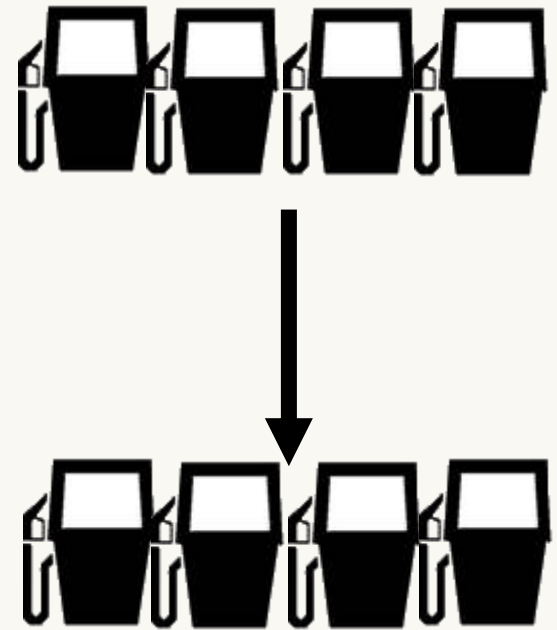
## Avantages de l'écoconduite





# Avantages de l'écoconduite

- Diminution des coûts de carburant





# Avantages de l'écoconduite

- Bienfaits sur l'environnement
  - Diminution de notre empreinte écologique

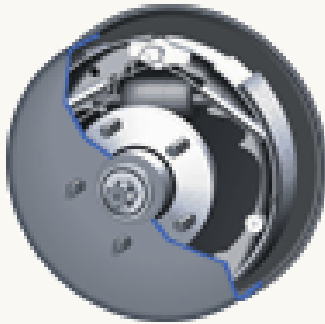






# Avantages de l'écoconduite

- Diminution des coûts d'entretien



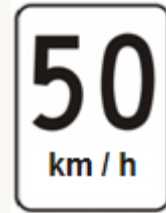
\$\$\$



Freins, pneus et la mécanique en général

# Avantages de l'écoconduite

- Diminution des risques
  - Réduction de la vitesse en milieu urbain



2 x moins de risques



Réf. : Kloeden *et al.* (1997)



# Avantages de l'écoconduite

- Conduite plus sécuritaire
  - Meilleure anticipation de la circulation
  - Conduite calme
  - Comportement au volant plus prévisible



# Avantages de l'écoconduite

- Confort
  - Pour le conducteur et ses passagers
    - Style de conduite plus fluide et prévoyant
    - Moins de stress
    - Moins d'accélération





# Merci de votre attention

- Pour en apprendre davantage :
  - <http://www.ecomobile.gouv.qc.ca>

