

Division Technique du CEJEF

Rouler plus écologiquement

Sensibilisation



Annie Charmillot, Aude Riat et Laura Rudolf
Le 22 mars 2016

Rouler plus écologiquement

Le travail consiste à sensibiliser les automobilistes sur les économies d'énergie. Nous aurions voulu faire des affiches, mais le temps nous a manqué. Nous avons déjà fait un questionnaire, les calculs nécessaires et des conclusions.

Nous avons traité plusieurs mises en situation du quotidien où en tant que conducteur il est possible de faire des économies d'énergie.

1. Trajet de 3 min à une moyenne de 50Km/h (consommation moyenne de 6.75 l/100km)

50Km -> 60min
2.5 Km <- 3min

6.75L -> 100Km
0.16875L <- 2.5Km

→ On sait que l'essence est principalement constituée d'octan:
 $\varphi_{\text{octan}} : 0.7\text{g/ml}$

$$\varphi = M/V \quad M = \varphi * v = 168.7 * 0.7 = 118.09\text{g}$$

→ Combustion= $\text{C}_8\text{H}_{18} + 25/2 \text{O}_2 \text{ ---> } 8 \text{CO}_2 + 9 \text{H}_2\text{O}$

1 mole C_8H_{18} -> 114.224g

1 mole C_8H_{18} -> 8 mole CO_2

1.033 mole C_8H_{18} <- 118.09g

1.0033 mole C_8H_{18} -> 8.264 mole CO_2

8.2708 mole CO_2 -> 363.6986g

$V = M/\varphi = 363.70/1.87 = 194.4912 \text{ L CO}_2$

1 mole CO_2 -> 44.01g

→ Nous avons trouvé sur internet que 1g d'essence vaut 3,09g de CO_2 :

1g C_8H_{18} -> 3.09g CO_2

118,09g C_8H_{18} -> 364.898g CO_2

Nous avons trouvé 363.70g, cela confirme donc notre calcul.

⇒ **TABLEAU 1** : Plus de la moitié des gens privilégient la voiture pour les courtes distances. Si toutes ces personnes évitaient la voiture pour la mise en situation calculée (trajet de 3min à une moyenne de 50Km) on économiserait l'équivalent de 194 litres de CO_2 par trajet, soit 194 briques de lait (imagé).



2. Économie réalisable en éteignant son moteur à l'arrêt (consommation moyenne d'un moteur à l'arrêt 0.6L/100Km)

Selon internet, La consommation de carburant d'un moteur fonctionnant au ralenti est estimée à 0,6 litre / heure par litre de cylindrée. Ainsi, un moteur de 3,5 litres de cylindrée consomme plus de 2 litres d'essence par heure sans se déplacer.

2L -> 60min

0.07L -> 2min (temps pris d'attente devant ce passage à niveau 2 minutes)

0.07L x 5 jours par semaine = 0.34L

0.34L x 4 semaines par mois = 1.34L

1.34L x 12 mois par années = **16L d'essence**

⇒ **TABLEAU 2** : Si pendant une année une personne qui au moins 5x par semaine attend devant le passage à niveau sans couper son moteur, elle consommera selon l'exemple 16L d'essence sans même se déplacer.



3. Covoiturage pour une distance de 30Km (60Km aller-retour) -> consommation moyenne 6,75l/100Km

6.75l -> 100 Km

4.05l <- 60 Km

Selon le point 1. -> 0.16875l produit 194,4912l de CO₂, donc :

0.16875L -> 194.4912L CO₂

4.05L -> **4'667,79L CO₂**

Et une économie considérable, vu que les frais d'essence seront divisé par deux :

1l -> 1.30.-

4.05*240 (jours ouvrables) = 972l

972l -> **1263.60.-**

⇒ **TABLEAU 3** : On peut faire de réelle économie d'argent et limiter les émissions de CO₂. Selon notre questionnaire le $\frac{3}{4}$ des personnes ne pratique pas le covoiturage. Selon les calculs ci-dessus montrent une économie de 1263.60.- sur un trajet 30km aller-retour et une économie de CO₂ de 4'667.79L.



4. Économie de CO₂ quand on prend le train. Exemple pour une longue distance Delémont – Genève (200.4Km).

6.75l -> 100 Km

13.52l <- 200.4 Km

Selon le point 1. -> 0.16875l produit 194,4912l de CO₂, donc :

0.16875L -> 194.4912L CO₂

13.52L -> **15'582.3468L CO₂**

⇒ **TABLEAU 4** : Selon le questionnaire, seul le 30% des personnes prennent les transports publics pour un voyage de plus de 2heures (exemple pris ici Delémont-Genève). L'économie alors réalisé est de 15'582.3468L de CO₂ pour ce trajet lorsqu'on privilège les transports publics.

5. Petites choses à faire afin d'économiser de l'énergie et rouler plus propre.

- Contrôler la pression des pneus, tous les 500Km
- Anticiper les arrêts inutiles, exemple arrivé dans un rondpoint
- Arrêter son véhicule à l'arrêt, exemple feu rouge, passage à niveau,...
- Utiliser les bons rapports vitesse
- Vérifier le niveau d'huile
- Rouler les fenêtres fermées
- Ne pas abuser de la climatisation
- éviter de surcharger inutilement le véhicule
- préférer le frein moteur à la pédale

Et bien sûr, le meilleur moyen de réduire sa consommation reste celui de ne conduire que lorsque cela est vraiment nécessaire.

Travail effectué par la classe de Laborantin 2^{ème} année de l'école des métiers techniques de Porrentruy.

Annie Charmillot, Aude Riat et Laura Rudolf