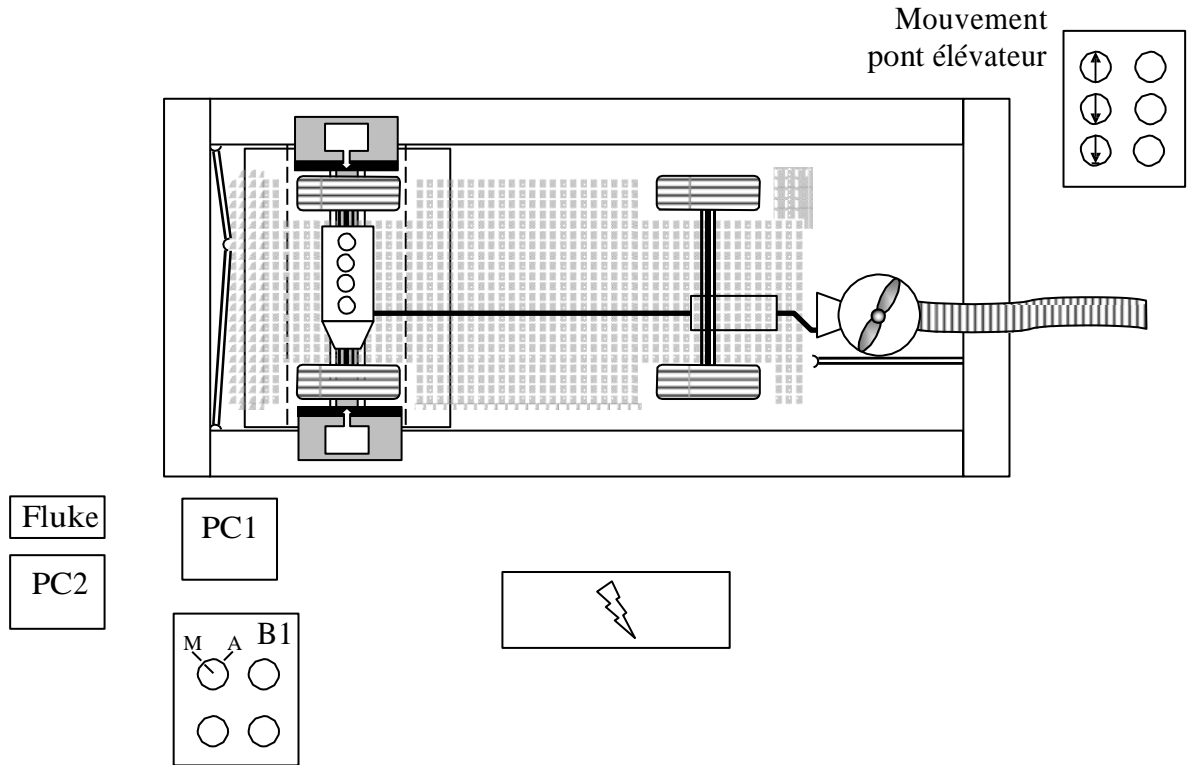


Mesures sur banc à rouleaux :

A. Préparation :

1. Mise en place du véhicule (Honda civic 1.6i vti de 1998) :



- 1) Mise sous tension du banc : voir consignes armoire électrique (⚡).
- 2) Monter la traverse entre les rouleaux : boîtier B1 en mode "Manuel".
- 3) Tout en abaissant la règle avec le pied, pousser le véhicule jusqu'à ce que les roues motrices du véhicule reposent sur la traverse située entre les rouleaux.
- 4) Abaisser la traverse.
- 5) Fixer le véhicule au moyen des 3 sangles ou chaînes (2 latérales, 1 longitudinale).
- 6) Faire tourner lentement les rouleaux pour centrer le véhicule latéralement.
- 7) Retendre les sangles.
- 8) Positionner les garants près des roues motrices.
- 9) Placer les capteurs de déplacement latéral à 10 mm de la carrosserie.
- 10) Positionner l'aspirateur de gaz à la sortie du pot d'échappement.
- 11) Allumer les 2 ordinateurs (PC1 et PC2).
- 12) Allumer le datalogger (Fluke).

2. Mise à température (environ 1 heure) :

Levier de vitesses au point mort, entraîner les roues motrices à l'aide des rouleaux, à une vitesse de 60 km/h, jusqu'à ce que la force mesurée se stabilise (variations < 1N).

Préparer un essai → Echauffement

- Une force à la roue supérieure à 400 N indique un frottement anormal (freins bloqués, ...)
- CD En fonctionnement normal, la température des paliers doit être supérieure d'environ 10° à la température ambiante.

B. Manipulations :

1. Mesure des pertes par frottement :

- a) Levier de vitesses au point mort, entraîner les roues motrices à l'aide des rouleaux.

Préparer un essai → Mesurer des pertes spécifiques

- b) Mesurer la force aux roues pour $v = 10, 20, \dots, 140$ km/h.

Cette mesure permet de déterminer la puissance dissipée dans :

- les paliers des rouleaux ;
- les roulements de roues motrices ;
- le secondaire de la boîte de vitesses.

La mesure de ces pertes permet de calculer la puissance du moteur, à partir d'une mesure sur banc à rouleaux :

$$P_{\text{moteur}} = P_{\text{mesurée}} + P_{\text{pertes}}$$

2. Mesure de la courbe de puissance du moteur :

Réaliser un essai
→ Mode iso-vitesse

- Levier de vitesses en 4ème, embrayage enfoncé
- Amener les rouleaux à la vitesse demandée (voir tableau ci-dessous)
 - Embrayer
 - Après stabilisation de la vitesse, appuyer à fond sur l'accélérateur
- Après stabilisation de la force mesurée, débrayer et lâcher (**lentement**) l'accélérateur.

Rapport :	Vitesse : (km/h)	Régime théorique : (rpm)
4 ^{ème}	41	2000
4 ^{ème}	60	3000
4 ^{ème}	80	4000
4 ^{ème}	100	5000
4 ^{ème}	121	6000
4 ^{ème}	141	7000

Rapport :	I
1 ^{ère}	3.23
2 ^{ème}	2.11
3 ^{ème}	1.46
4 ^{ème}	1.11
5 ^{ème}	0.88
Arr.	3
Final	4.27

3. Simulation de parcours routier :

a) Imposer au véhicule une résistance à l'avancement de la forme suivante :

$$F_{\text{Rés}} \text{ (N)} = F_0 + F_1 \cdot v \text{ (km/h)} + F_2 \cdot v^2 \text{ (km/h)}$$

b) Effectuer les essais suivants :

- Reprise 90 -120 km/h en quatrième
- Reprise 90 -120 km/h en cinquième

Mode "loi de route" → Utiliser le moteur du véhicule pour amener les rouleaux à la vitesse initiale (90 km/h) Après stabilisation de la vitesse, appuyer à fond sur l'accélérateur, jusqu'à atteindre une vitesse de 120 km/h → relâcher progressivement l'accélérateur et laisser ralentir les rouleaux jusqu'à l'arrêt presque complet ($v < 10$ km/h) → Débrayer et freiner doucement.

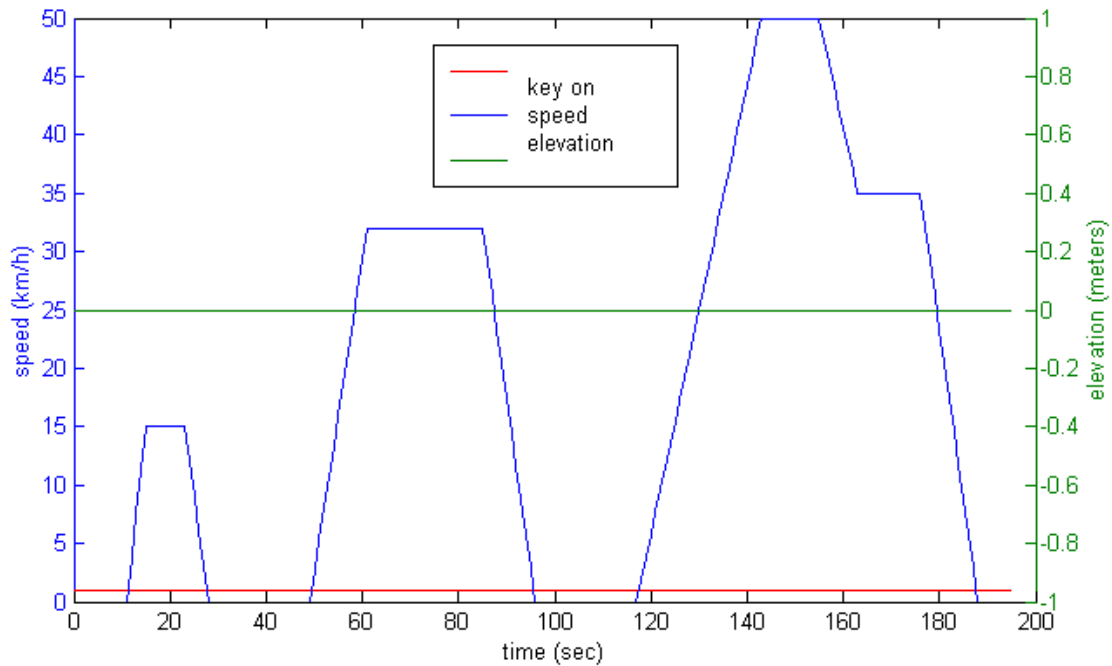
c) Effectuer l'essai suivant :

- accélération en 0 à 100 km/h

Mode "loi de route" → Utiliser le moteur du véhicule pour amener les rouleaux à la vitesse initiale (0 km/h) Après stabilisation de la vitesse, appuyer à fond sur l'accélérateur, jusqu'à atteindre une vitesse de 100 km/h → relâcher progressivement l'accélérateur et laisser ralentir les rouleaux jusqu'à l'arrêt presque complet ($v < 10$ km/h) → Débrayer et freiner doucement.

d) Cycle de conduite (cycle européen)

Mode "loi de route" → Utiliser le moteur du véhicule et les freins du véhicule pour suivre le cycle



4. Rapport

Faire un rapport par groupe d'environ 10 pages contenant:

- Une brève description du banc à rouleaux, son principe de fonctionnement, son utilité...
- La description des différentes manipulations
- Les résultats (valeurs, graphiques...) à commenter (cohérence, ordre de grandeur...)
- Une comparaison entre les valeurs de puissance max obtenue sur le banc et les approximations vues au cours

REMARQUES TRES IMPORTANTES

- Afin d'éviter tout déplacement latéral du véhicule :
- Ne jamais toucher au volant.
- Lors du ralentissement, ne pas relâcher brusquement l'accélérateur.
- Surveiller régulièrement la température d'eau du moteur.