

Dynamix

Plan d'essais

Consignes de sécurité

- Toute personne conduisant le véhicule doit connaître en détail les différentes commandes, l'action des différents boutons/interrupteurs, savoir repérer une anomalie (température, voyant d'erreur...) et savoir couper le moteur, s'arrêter et sortir du véhicule en urgence
- Le minimum d'équipement requis pour le pilote est le suivant : casque, chaussures fermées (chaussures de sécurité interdites), vêtements longs (pantalon et haut), combinaison pilote ou mécano fortement recommandée
- Le harnais doit être attaché en permanence et les bretelles doivent être correctement réglées pour le pilote
- Le pilote indique avant de partir les essais qu'il va effectuer, s'assure d'obtenir l'accord de son équipe et s'engage à ne pas improviser
- Le pilote s'engage à s'arrêter au moindre signe d'un de ses équipiers, même s'il n'a aucun problème
- Un extincteur est présent à proximité de la zone d'essai et les équipiers savent l'utiliser
- Les équipiers respectent une distance de sécurité par rapport à la zone d'essai
- Le plein d'essence se fait moteur éteint et froid, le moteur n'est redémarré qu'après avoir refermé le bouchon de remplissage et attendu quelques minutes ; en cas de projection d'essence lors du remplissage, l'attente sera plus longue et l'absence d'essence hors du réservoir sera sérieusement contrôlée
- Les serrages de toutes les vis de la liaison au sol sont vérifiés très régulièrement et obligatoirement avant chaque séance d'essai

Essais statiques, roues non posées au sol

Lieu : Lycée automobile de Bron

Temps : 4h

Préparation

- Vérifier tous les serrages des vis de la motorisation (fixations moteur, échappement, admission d'air, circuit d'essence)
- Vérifier visuellement l'état du circuit électrique
- Vérifier le niveau d'huile
- Vérifier le niveau d'eau et l'absence d'air dans le circuit de refroidissement
- Faire le plein d'essence
- Brancher le bloc compteur d'origine
- Vérifier que la boîte est au point mort
- Vérifier que le papillon est légèrement ouvert sans appui sur la pédale d'accélérateur pour permettre la tenue du ralenti moteur
- Ouvrir portes et fenêtres si la voiture est à l'intérieur

Démarrage et premières vérifications

- Mettre le coupe-circuit en position ON et désactiver les deux arrêts d'urgence
- Mettre le contact
- Vérifier l'allumage du voyant d'huile (sur le bloc compteur et le tableau de bord)
- Vérifier la pression d'essence sur le manomètre (3.4 bars) et l'absence de fuite dans le circuit d'alimentation
- Appuyer sur le bouton du démarreur
- Vérifier l'extinction du voyant d'huile dès le démarrage (couper le moteur immédiatement si le voyant ne s'éteint pas)
- Vérifier l'absence de défaut moteur sur le bloc compteur (le voyant rouge ne clignote pas)
- Régler le ralenti sur un régime de 1500 tr/min
- Vérifier l'absence de bruit moteur anormal
- Contrôler l'absence de fuite d'eau sur tout le circuit de refroidissement
- Laisser le moteur au ralenti et contrôler l'évolution de la température sur le bloc compteur ainsi que l'apparition de défaut moteur
- Vérifier la circulation d'eau dans le circuit « froid »
- Vérifier l'ouverture du calorstat et la circulation d'eau dans le circuit chaud

Validation du refroidissement

- Forcer le démarrage du ventilateur au tableau de bord et vérifier sa mise en route
- Eteindre le ventilateur
- Accélérer modérément pour faire chauffer le moteur
- Vérifier le déclenchement du ventilateur (déclenchement à XX°C par la sonde additionnelle)
- Vérifier la régulation de température à XX°C
- Débrancher la sonde et vérifier le déclenchement du ventilateur par le calculateur à 104°C
- Vérifier la régulation de la température entre 97°C et 104°C
- Rebrancher la sonde additionnelle
- Laisser le moteur au ralenti jusqu'à stabilisation de la température

Validation de la commande de boîte de vitesse (absence de transmission secondaire)

- Vérifier les serrages des éléments de commande de boîte
- Débrayer et appuyer sur la palette (-) pour passer la 1^{ère}
- Embrayer doucement sans accélérer
- Vérifier l'absence de bruit anormal
- Passer les vitesses jusqu'à la 6^{ème} en actionnant l'embrayage à chaque fois, accélérer légèrement si nécessaire
- Revenir au point mort en actionnant l'embrayage
- Passer la 1^{ère} en actionnant l'embrayage
- Passer la 2^{ème} sans actionner l'embrayage
- Repasser la 1^{ère} sans actionner l'embrayage
- Passer les différentes vitesses sans actionner l'embrayage puis revenir au point mort
- Eteindre le moteur

Validation de la transmission secondaire et des freins arrières (présence de la transmission et de la LAS arrière complète)

- Vérifier tous les serrages de la transmission et de la LAS arrière
- Moteur éteint, vérifier que l'appui sur la pédale de frein bloque les quatre roues
- Vérifier l'absence de bulles d'air et de fuites dans les circuits de frein
- Vérifier la tension de chaîne
- Vérifier que le moteur est au point mort
- Démarrer le moteur
- Débrayer et passer la 1^{ère}, laisser le moteur au ralenti
- Relâcher l'embrayage doucement et vérifier l'absence de bruit anormal
- Accélérer, débrayer et freiner jusqu'à arrêt complet des roues
- Passer les vitesses jusqu'à la 6^{ème} en actionnant l'embrayage à chaque fois, accélérer légèrement si nécessaire
- Revenir au point mort en actionnant l'embrayage
- Passer la 1^{ère} en actionnant l'embrayage
- Passer la 2^{ème} sans actionner l'embrayage
- Repasser la 1^{ère} sans actionner l'embrayage
- Passer les différentes vitesses sans actionner l'embrayage puis revenir au point mort
- Freiner les roues
- Eteindre le moteur

Essais dynamiques

Procédure de vérification avant tout essai dynamique

- Vérifier les niveaux de liquide de frein

- Vérifier le niveau d'huile
- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement
- Vérifier le niveau d'essence
- Vérifier l'absence de fuite
- Vérifier la réponse à la pédale de frein et l'action des freins
- Vérifier les serrages de toutes les vis de la LAS (fixations triangles au châssis, au porte-moyeu, contre-écrous sur les biellettes, fixation étriers, écrous de roues, fixations basculeurs, amortisseur...)
- Vérifier la tension de chaîne et son graissage
- Vérifier que le moteur est au point mort

Premier roulage

Lieu : Lycée automobile de Bron

Pilote : Centralien

Temps : 1h

Régime maxi : 8000 tr/min

Vitesse maxi : 20 km/h

- Démarrer le moteur au point mort en débrayant
- Relâcher l'embrayage doucement pour vérifier que le moteur est au point mort
- Laisser chauffer le moteur quelques minutes
- Débrayer et passer la 1^{ère} (palette -) tout en freinant
- Lâcher le frein doucement
- Lâcher l'embrayage avec précaution en accélérant
- Parcourir quelques mètres doucement
- Débrayer et s'arrêter
- Garder le pied sur le frein tant que le point mort n'est pas repassé
- Recommencer les opérations précédentes plusieurs fois en surveillant la température du moteur
- Eteindre le moteur
- Vérifier la tension de chaîne

Essais : Phase 1

Lieu : Lycée automobile de Bron

Pilote : Centralien

Temps : 30 min par pilote

Régime maxi : 13 000 tr/min

Vitesse maxi : 40 km/h

- Attention : des freins neufs freinent très mal, des pneus neufs adhèrent mal
- S'arrêter au moindre problème ou doute du pilote : une vérification n'est jamais inutile
- Tester les freins en 1^{ère} à différentes vitesses

- Sans dépasser 7000 tr/min et en accélérant doucement, rouler en 1^{ère}, 2^{ème} en passant les vitesses avec l'embrayage
- Faire des essais de freinage appuyés à 10, 20 et 30 km/h
- Tourner en rond en 1^{ère} ou 2^{ème} et aller en butée de direction de chaque côté
- Monter les vitesses sans embrayage
- Descendre les vitesses sans embrayage
- Rouler en 1^{ère} jusqu'à 13 000 tr/min
- Slalom serré entre 20 et 30 km/h
- Départ arrêté : point de patinage à 4000, 6000, 8000 tr/min

Essais : Phase 2

Lieu : Lycée automobile de Bron

Pilote : Centralien

Temps : 4h

Régime maxi : 12 000 tr/min

Vitesse maxi : 40 km/h

- Rouler sur un circuit lent et sinueux quelques minutes sans forcer
- Test de freinage : bloquer les 4 roues plusieurs fois à des vitesses de plus en plus élevées, régler grossièrement la répartition de freinage avec un pilote de poids moyen

Essais : Phase 3

Lieu : Circuit Volvo

Pilote : Centraliens et moniteur de pilotage

Temps : 6h

Régime maxi : 14 000 tr/min

Vitesse maxi : à définir

- Remarque : check-up visuel complet toutes les 30 minutes
- Faire chauffer la voiture en roulant sous les 7000 tr/min
- Freinages appuyés : vérifier la répartition avant/arrière
- Test d'accélération sur 70m : point de patinage et de passage de rapport de plus en plus haut
- Tourner en rond en accélérant jusqu'à la perte d'adhérence, faire varier le rayon de braquage
- Modifications des réglages véhicules si nécessaire : prise en compte des remarques du moniteur de pilotage
- Skid-Pad : Essais de plus en plus rapides (mesurer les temps)
- Circuit sinueux type autocross : apprentissage du circuit avec 4 tours lents, puis enchaînement de tours rapides (mesurer les temps)
- Endurance : Rouler 1h sur le circuit d'autocross avec plusieurs changements de pilotes

Essais : Phase 4

Lieu : Circuit Volvo

Pilote : Centraliens

Temps : 6h

Régime maxi : 14 000 tr/min

Vitesse maxi : à définir

- Remarque : check-up visuel complet toutes les 30 minutes
- Faire chauffer la voiture en roulant sous les 7000 tr/min
- Pour la suite : relevez les impressions et remarques après chaque run
- Entraînement à l'accélération : essais de différents régimes pour le point de patinage et le passage des rapports, prise de chronos
- Entraînement au skid-pad : deux sens de rotation, prise de chronos
- Slalom : essayer différents espacement entre les cônes
- Circuit type autocross : Rouler 1h avec changements de pilotes