

Conception de base et évaluation d'un essieu arrière pour la balayeuse Bucher CityCat 5006

Filière d'études: BSc en Technique automobile | Orientation: Conception du véhicule

Chargé: Prof. Bernhard Gerster

Experts: Bruno Jäger, Martin Stillhart

Partenaire du projet: Bucher Municipal AG, Niederweningen

Développer un concept d'essieu arrière directeur et moteur pour une balayeuse, pouvant atteindre les 80km/h. Voilà le défi lancé par l'entreprise Bucher Municipal.

1

But du travail

La société Bucher Municipal est, notamment, un constructeur de balayeuse. Afin d'être compétitif sur le marché et de proposer des produits innovants et correspondant aux exigences des clients, un développement continu de ses produits est indispensable. C'est dans cet esprit d'amélioration constante que ce projet de bachelors est né.

Le but de ce travail est d'élaborer plusieurs concepts de base pour la propulsion d'un essieu arrière directionnel, ceci en utilisant des moteurs hydrauliques, électriques ou thermiques afin d'atteindre 80km/h. Puis de déterminer la solution répondant le mieux aux exigences.

Déroulement du projet

Tout travail commence par des recherches préalables, ici la revue des normes ainsi que des véhicules existants sur le marché sont les points de départ du projet.

L'étape suivante est la recherche de multiples solutions. Pour cela, des calculs préalables furent nécessaires: la puissance nécessaire à la roue qui comprend le couple et le régime, le couple ainsi que l'angle de braquage de la direction. Ces calculs permettent de dimensionner les moteurs électriques, thermiques ou hydrauliques ainsi que les rapports des trains planétaires et du différentiel (si présent). Les composants

des systèmes de direction et de suspension sont également déterminés.

Une fois tous les composants choisis, il convient de définir plusieurs solutions.

Le montage final est déterminé et développé plus en détail afin d'obtenir un concept répondant au mieux à la liste des exigences.

Résultat

Le concept final combine la propulsion hydraulique et mécanique provenant du moteur Diesel dans une boîte à vitesse à variation continue. L'avantage de ce montage est de pouvoir utiliser le moteur hydraulique à basse vitesse puis d'entraîner le véhicule avec le moteur diesel pour atteindre les 80 km/h.

Le corps de l'essieu est rigide et fixé au châssis, viennent se monter deux bras superposés afin d'obtenir une suspension à roues indépendantes. Cette géométrie d'essieu permet de diminuer de façon très significative les masses non suspendues.

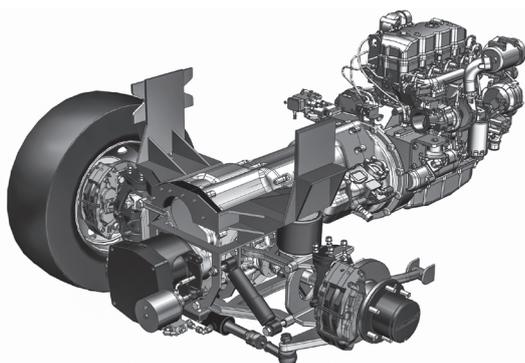
Une suspension à air prend place, ce qui permet un réglage de la hauteur de caisse ainsi qu'un plus grand confort de conduite.

La direction hydraulique complète ce montage pour assurer une maniabilité optimale.

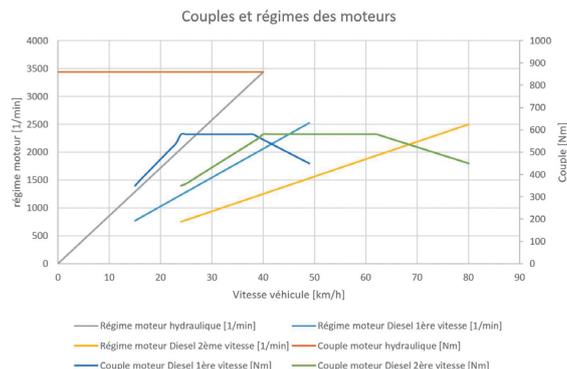
La solution choisie remplit 90% des exigences requises et promet de maintenir la compétitivité de l'entreprise.



Raphaël Meneghel
41795795156
raphael.meneghel@hotmail.com



Concept final de l'essieu arrière directeur entraîné hydrauliquement et mécaniquement



Couples et régimes moteurs