

Développement d'un pare-chocs avant avec masse et rangement pour tracteur agricole

Filière d'études : BSc en Ingénierie automobile et du véhicule | Orientation : Conception de véhicules
Encadrants : Prof. Sebastian Tobler, Prof. Roland Rombach, Prof. Remo Lauener
Partenaires industriels : DW Sàrl, Ocourt ; COMEXOR, Chevenez ; DUKOMETAL SA, Delémont

Lors des trajets routiers, les tracteurs sont des véhicules larges et dangereux, souvent équipés d'outils ou de remorque dépassant le tracteur. Un problème de sécurité et de visibilité apparaît avec ces engins sur la voie publique. Le risque d'accident est ainsi élevé et il est préférable d'utiliser une structure adaptée pour signaler le véhicule en question. Cette construction est également équipée d'un contrepoids interchangeable ainsi qu'une caisse de rangement.

Motivations

Améliorer la sécurité routière

L'idée est partie de créer une structure pour améliorer la visibilité des tracteurs sur la voie publique, mais qui peut également protéger ses utilisateurs en cas de collision. Grâce à une barre anti-encastrement, le véhicule venant en sens inverse ne s'encastre pas sous le véhicule agricole en cas d'accident frontal. Si une voiture heurte la protection, la face avant de la voiture peut jouer son rôle d'absorption du choc et ainsi limiter les dégâts matériels et corporels.

Augmenter la polyvalence

Cette structure est également munie d'autres équipements qui augmentent son rayon d'action. Lors du travail dans les champs, un espace de rangement est souvent fortement apprécié pour y mettre des sacs de semence ou une caisse à outil par exemple. Dans ce cas d'utilisation, la plupart du temps les tracteurs sont équipés d'un contrepoids pour compenser la masse de l'équipement à l'arrière et assurer la direction de l'essieu avant. Cette construction se base ainsi sur trois éléments principaux, qui sont l'intégration d'un contrepoids, d'une caisse de rangement et d'une barre anti-encastrement sur la même structure.

Développement

Concevoir une structure capable de réunir ces équipements

Pour ce projet, il a été question de définir un cahier des charges qui prend en compte les besoins des agriculteurs au niveau de la circulation routière et du travail dans les champs. Les lois suisses et les normes ISO relatives à la construction ont été étudiées afin de répondre aux prescriptions de la circulation routière et aux tolérances dimensionnelles. La loi suisse étant dépourvue de règle concernant les mesures d'encastrement à l'avant des véhicules agricoles, il a été décidé de se baser sur le règlement européen CEE-ONU N°93 en matière de normes anti-encastrement, qui est habituellement réservé aux camions.

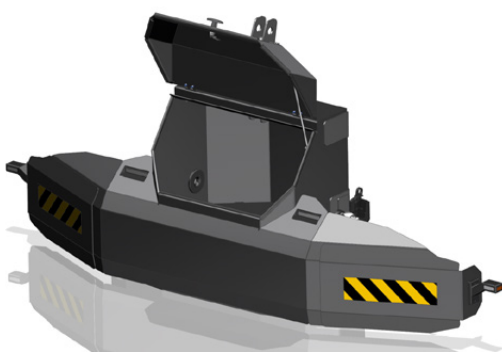
Résultat

De l'idée à la production

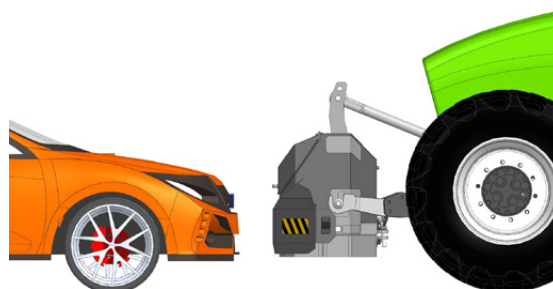
Esquisses puis conception 3D et simulations FEM ont été réalisées afin de respecter les cas de charge et la norme anti-encastrement. La construction est munie d'un contrepoids de 600 kg, interchangeable facilement grâce à un système de fixation combinant une sauterelle à crochet et des sabots de fixation. La caisse a une capacité de 230 l avec un couvercle étanche. La structure peut être élargie de 2.30 m à 3.00 m grâce à des fixations rapides et est munie d'un système d'éclairage.



Noé André Jean Riat
079 433 54 62
riat.no@gmail.com



Construction développée durant le projet



Mise en situation - Vue de profil