



# AU CŒUR DU VÉHICULE

La plus grande usine de camions du monde se trouve à Wörth am Rhein. Plus de 100 000 véhicules sortent chaque année des chaînes de montage. Outre les « gros » camions Mercedes-Benz des séries dites A, l'Econic et le Zetros, un autre produit phare y est fabriqué depuis 2002 : l'UNIMOG.

Un travail d'équipe au niveau des yeux (de gauche à droite) : Felix Schmid, Lutz Heidrich, Wulf Aurich et Ladun Bakar ont travaillé ensemble sur le concept d'exploitation de l'UNIMOG du futur.



Le système UNI-TOUCH en un coup d'œil : la console centrale se compose d'un écran tactile avec des touches analogiques supplémentaires, de divers interrupteurs à bascule et du RAFI LINEAR JOYSCAPE.

**Pour la dernière génération de véhicules UNI-TOUCH, qui est sur le marché depuis cette année et pour laquelle 700 nouvelles pièces ont été assemblées, une console centrale unique au monde ainsi qu'un joystick ont été développés en collaboration avec RAFI. Une raison suffisante pour se pencher plus en détail sur le sujet et examiner l'envers du décor.**

« J'ai essayé de faire voler l'Unimog. Mais je n'y suis pas encore parvenu », déclare Lutz Heidrich, chef d'équipe pour l'ensemble du véhicule UNIMOG porte-outils depuis 2008 et employé par le groupe Daimler depuis 1997, en souriant, pour illustrer les exigences de son activité professionnelle. À titre privé, ce maquettiste ambitieux parvient néanmoins à faire voler les choses. Et le moins que l'on puisse dire, c'est que cet ingénieur en aéronautique et en aérospatiale est passionné par son travail. Jusqu'au bout des ongles. Ce qui était déjà le cas en 2018, lorsque le projet aujourd'hui déployé sous le nom d'UNI-TOUCH a été lancé. « Nous voulions équiper l'habitacle du véhicule d'une caractéristique unique, quelque chose qui n'existait pas encore sous cette forme, tout en tenant compte de la commande du véhicule, de la commande des appareils et des possibilités d'évolution. »

### Un aller-retour au Grossglockner

Aussitôt dit, aussitôt fait. Heidrich et son équipe lancent un concours de concepts, rédigent un cahier des charges et reçoivent des offres de différents fournisseurs. Grâce à sa compétence professionnelle et à ses conseils, RAFI parvient à convaincre et remporte le contrat. En collaboration avec le spécialiste HMI de Berger, la phase de conception est lancée et des études préliminaires sont réalisées. Des cliniques de produits, au sein desquelles sont déterminées et testées les exigences du marché en collaboration avec des utilisateurs sélectionnés, sont également sollicitées. Le premier prototype est alors testé dans les Alpes.

*« Nous voulions nous démarquer au niveau de l'habitacle du véhicule »*

« Sur le Grossglockner, nous avons utilisé une fraise à neige et un chasse-neige et nous avons constaté que notre concept ne répondait pas aux objectifs. Pourquoi pas ? Car il n'était pas assez polyvalent. Nous avons donc arrêté à ce moment-là », se souvient Lutz Heidrich. Sans aucune nostalgie. Car après tout, à quoi servirait une commande de véhicule et de matériel qui ne répond pas aux différents besoins des utilisateurs ? Pire encore, s'il est jugé inadapté. Et s'il y a bien une chose qui caractérise la communauté Unimog, une véritable base de fans qui existe depuis sa création en 1948, c'est le fait d'être connectée. Aujourd'hui plus que jamais.

### Processus de développement itératif comme cas normal

Le projet est donc reparti à la case départ. Dans le cas de l'UNIMOG, cet « engin motorisé universel » qui offre tant de facettes d'utilisation, il s'agit d'un cheminement tout à fait classique. En effet, un UNIMOG avec tous ses accessoires n'est pas un véhicule comme les autres – et pourtant, il doit être rapidement appréhendé et son utilisation doit être intuitive. D'une part, l'utilisateur, qui est habitué à un poste de conduite, à un volant, à une instrumentation et à un changement de vitesse dans d'autres véhicules, s'attend à une configuration similaire. D'autre part, il entend travailler avec le véhicule sans avoir à réfléchir à quel bouton enfoncer et à quel moment, ni à quel levier actionner et comment.

« Qu'il s'agisse d'une faucheuse ou d'un véhicule d'épan-



dage, le conducteur du véhicule doit se sentir comme un DJ à sa table de mixage. Nous veillons à ce que l'espace limité du conducteur soit utilisé de manière ergonomique et optimale », confirme Wulf Aurich, chef de produit chez UNIMOG. Il ne faut pas seulement tenir compte des cas d'application actuels, mais aussi de ceux à venir. « Le défi consiste à anticiper les possibilités d'adaptation. Pas de solution toute faite, mais des étapes itératives dans le développement du concept de commande sont la norme. »

#### Du système de commande analogique au système entièrement numérique

Alors que la commande du modèle précédent de l'UNI-MOG reposait uniquement sur un joystick et des boutons, le système UNI-TOUCH se compose d'un écran tactile avec des touches de fonction analogiques supplémentaires, d'une console centrale avec quelques interrupteurs à bascule (« Fingertips/Linearjoysticks ») et d'un joystick amovible avec reconnaissance capacitive de la main et fonction de déverrouillage via la plateforme RAFI JOYS-CAPE. Bien qu'à première vue, la complexité a augmenté, le nombre total d'éléments de commande a été considérablement réduit. La flexibilité est essentielle – même pour des fonctions simples comme un gyrophare. Il existe plusieurs façons de saisir une même fonction. D'une part via l'écran, d'autre part via une touche de fonction définie au choix (touches mémoire). Même la transmission au joystick est possible. Inversement, cela signifie aussi que l'utilisateur doit se familiariser davantage avec le système.

Sur l'écran tactile, équipé d'un capteur tactile RAFI et d'un écran HD entièrement intégré, il n'y a pas seulement une interface utilisateur, mais aussi des sous-menus qui peuvent être développés en fonction des fonctionnalités. De plus, il est possible de créer des séquences de travail prédéfinies qui peuvent ensuite être utilisées selon l'application. « Le message à l'utilisateur est le suivant : mettez le bouton X dans vos favoris, laissez tomber la fonction Y.

Nous espérons ainsi réduire le temps consacré à la formation et qualifier le conducteur pour qu'il puisse travailler de manière productive, sans aucune difficulté », affirme Wulf Aurich avec conviction.

Ladun Bakar, Head of Team Sales Commercial Vehicles & Agriculture et responsable principal d'UNI-TOUCH chez RAFI, ajoute : « Nous avons réussi à visualiser la méca-

### « Le conducteur du véhicule doit se sentir comme un DJ à sa table de mixage »

nique de manière interactive avec le logiciel. L'utilisateur sélectionne la fonction souhaitée, qui est visualisée sur l'écran. L'exécution de l'opération n'a lieu qu'après une confirmation active de l'utilisateur ». Chez UNIMOG, cela s'appelle « Show & Go ». Tout ce qui est manipulé dans l'accoudoir est relié au logiciel par une technologie capacitive. Les commandes activées sont visibles sur l'écran et activées par contact. Les erreurs de manipulation sont ainsi évitées – un élément important en matière de sécurité.

#### Échange de données pour le service et la maintenance

Les architectures électriques et électroniques (E/E) ont également été adaptées à la nouvelle génération de véhicules UNI-TOUCH. L'objectif était de simplifier les structures complexes et de réduire les coûts, non seulement pour la conception et la fabrication, mais aussi pour le service et la maintenance. « Nous avons des interfaces pour l'échange de données avec l'extérieur et pouvons par exemple mettre à disposition des services numériques », explique Wulf Aurich. Mais nous ne sommes



Liberté de conduite maximale : installé en standard du côté gauche du conducteur, le volant peut être déplacé vers la droite grâce à un dispositif coulissant.

pas encore arrivés au bout de nos peines. Nous réfléchissons à un portail sur lequel les données pourraient être reçues et analysées. Un peu comme 365FarmNet dans l'agriculture. Au sein du groupe Daimler, il existe déjà des solutions comparables comme Fleetboard ou Uptime pour les camions commerciaux.

### « Nous nous sommes compris, fait confiance et acceptés d'égal à égal »

#### Une collaboration d'égal à égal

Pour le projet UNI-TOUCH, RAFI a non seulement pris en charge la responsabilité complète du développement des deux unités de commande, y compris l'électronique, la mécanique et le logiciel, mais aussi le processus de production, depuis l'équipement des circuits imprimés, la fabrication du capteur tactile, y compris le collage de l'écran, jusqu'au montage de l'ensemble du module. « Nous avons délibérément choisi RAFI comme partenaire système, car la société est experte en matière d'automatisation de l'interface homme-machine. Après tout, il s'agit ici de la pièce maîtresse du véhicule », se souvient Lutz Heidrich. Sur le plan humain également, la collaboration a été excellente. « Nous nous sommes compris, fait confiance et acceptés d'égal à égal. En définitive, cela a été la clé du succès ». Bien sûr, il y a aussi eu des phases difficiles et des moments de stress, et pas seulement pour des questions techniques, mais aussi organisationnelles et commerciales. Mais selon Heidrich, ces difficultés ont été résolues de manière collégiale, « on pourrait presque dire de manière amicale ». Autres ingrédients du succès : une oreille attentive à tout mo-

ment et la volonté de faire face activement aux obstacles qui se présentent. Abandonner n'a jamais été une option. Ladun Bakar résume la motivation commune en une phrase : « Nous avons toujours eu en commun l'objectif de mettre sur le marché un produit convaincant qui offre une valeur ajoutée claire aux clients finaux ».

#### Se projeter dans l'avenir

Dans la perspective des années à venir, le travail avec et chez UNIMOG ne manquera pas, en dépit des menaces de réchauffement climatique. Moins de neige ne signifie pas nécessairement moins de services hivernaux. Le facteur décisif réside plutôt dans la fréquence des variations de température autour du point de congélation. « À côté de cela, on peut aussi pousser et fraiser du sable à Abu Dhabi avec l'Unimog », souligne Wulf Aurich en évoquant l'utilisation mondiale dans chaque région et à tout moment. La formule magique est l'engagement à l'année. Les exigences croissantes et les conditions générales changeantes sont prises en compte dans la conception. Tout le monde s'accorde à dire que l'UNI-MOG sera encore très utile dans les décennies à venir.

Quand on lui demande comment se détendre après le travail à Wörth, Wulf Aurich répond aussi sec : « On conduit un Unimog et un MB Trac ». Originaire de Basse-Saxe et passionné par l'autosuffisance, il est également adepte des machines agricoles dans sa vie privée et manie régulièrement la tronçonneuse. Comme mentionné en introduction, Lutz Heidrich se contente pour le moment de faire décoller ses modèles réduits d'avion le week-end, mais il compte bien continuer à donner des ailes à l'UNIMOG, même si ce n'est que de manière symbolique. « Se projeter mentalement dans l'avenir est un véritable plaisir. Pour cela, j'invite tous ceux qui en ont envie à venir. »

Auteur et photos : Fred Nemitz



Le changement de génération se manifeste par un petit détail : alors qu'il y avait encore trois lumières par côté sur le modèle précédent, une lumière indique désormais « Je suis un véhicule UNI-TOUCH ».