



Nouvelle Abarth 500e : plus de 6 000 heures pour recréer le « rugissement » parfait

- Grâce à un générateur de son conçu par les équipes du Stellantis Sound Design Studio, l'Abarth 500e ne perd rien de sa sonorité légendaire,
- Le générateur de son transforme l'Abarth 500e en un bolide électrique irrévérencieux et ludique, dont le rugissement inattendu d'un moteur à combustion se combine parfaitement avec l'expérience dynamique de la conduite et des performances,
- Grâce à cette fonctionnalité exclusive, l'Abarth 500e est unique en son genre dans son segment. Elle se situe au même niveau que les voitures de catégorie supérieure, et rend hommage à 75 ans d'adrénaline dans le domaine de la compétition automobile.

Avec la nouvelle Abarth 500e et son générateur de sons unique dans le segment des Citadines sportives électriques, Abarth continue d'étonner et de susciter l'émotion des Abarthistes du monde entier. Le nouveau modèle 100% électrique de la marque intègre un système acoustique exclusif, développé par une équipe de conception sonore dédiée, en collaboration avec Sound Design Studios. Sa conception, son développement et son intégration ont été réalisés par le département NVH (*Noise Vibration and Harshness*¹) italien de Stellantis, la même entité qui a validé le son du système d'échappement historique d'Abarth, le Record Monza.

Le projet a nécessité environ deux ans, dont environ six mois de travail continu. L'équipe impliquée dans le projet a consacré plus de 6 000 heures à l'analyse et à la création du son idéal pour chacune des phases de l'expérience de conduite. Le directeur technique s'est occupé de la partie automobile et s'est concentré sur la coordination des différentes parties prenantes. Les spécialistes NVH se sont chargés de perfectionner le son, en se concentrant sur les aspects à la fois créatifs et technologiques du processus de production du son. Ils ont travaillé sur le développement du son et de la maquette, ainsi que sur les différentes étapes du montage de la boucle sonore, depuis le développement du logiciel jusqu'à la création du son lui-même. Une partie des tests et des études sur le son a été réalisée dans une chambre semi-anéchoïque - une pièce spécialement conçue pour avoir des niveaux de bruit extrêmement bas à l'intérieur, et un haut degré d'isolation acoustique de l'extérieur - afin d'effectuer des mesures de bruit précises et fiables. Grâce au revêtement de sol de la salle, il est possible de recréer une surface acoustiquement réfléchissante, comme une route. Des éléments spécifiques rendent la chambre semi-anéchoïque parfaitement insonorisée, permettant aux acousticiens de dissocier le son de son environnement.

Pour obtenir un résultat optimal, aussi proche que possible de l'original, le son du moteur à essence Abarth a été enregistré tout au long des différentes phases de l'expérience de conduite : accélération, décélération, freinage, virage rapide et bien plus encore. Des

¹Bruits, vibrations, secousses



calibrages acoustiques spécifiques ont par ailleurs été effectués. Les enregistrements ont ensuite été soigneusement analysés à l'aide d'outils et de processus techniques dédiés. Ceci dans le but d'extraire toutes les fréquences distinctives d'Abarth, lesquelles constituent par essence son ADN, et ainsi créer une nouvelle sonorité dans une matrice virtuelle enrichie de sons additionnels.

La matrice a été testée en studio, puis sur un véhicule statique, en suivant plusieurs itérations et configurations afin d'obtenir un rendu optimal. Concrètement, grâce à un logiciel, la matrice adapte les différents composants du son enregistré pour obtenir un résultat immersif optimal pour le conducteur. D'autres sons ont été superposés à la matrice pour combiner le son historique d'Abarth à une perception futuriste, que l'on retrouve à bord de la nouvelle 500e.

Un des points importants était d'équilibrer soigneusement le générateur de son afin d'offrir au conducteur l'expérience de conduite la plus agréable possible, même à grande vitesse, tout en respectant les contraintes d'homologation en matière de pollution sonore et en garantissant un rendu acoustique réaliste.

En fait, l'intensité du générateur de son est directement proportionnelle à la vitesse à laquelle la voiture est conduite, et le son traité de façon différente par le haut-parleur arrière extérieur. Il va de « IDLE », quand le moteur est au minimum de sa puissance et que le générateur de son reproduit le son de l'échappement Record Monza au ralenti, à « SIGNATURE », qui est indexé sur la vitesse et conserve le timbre typique des Abarth à moteur à combustion interne. En bref, « SIGNATURE » contient toutes les informations transmises à l'amplificateur - du ralenti à la vitesse de croisière, du démarrage à l'arrêt du moteur.

La nouvelle Abarth 500e est en mesure d'offrir toutes les caractéristiques d'une voiture de prestige dans seulement 3,6 mètres, sans renoncer à l'irrévérence inhérente à l'ADN de la marque. Grâce au générateur de son, c'est la seule citadine sportive capable d'évoquer le son du moteur à combustion interne historique. La seule également à fournir la puissance acoustique d'un moteur à combustion interne sportif atteignant les limites autorisées par les règlements d'homologation.

Le « rugissement » Abarth du générateur de son peut être désactivé par le conducteur lorsque la voiture est à l'arrêt, au moyen des réglages du tableau de bord.

Poissy, le 11 avril 2023

