

le son 3D interactif pour les simulateurs automobiles



Caractéristiques de geneCARS

- Interactivité et Son 3D pour un réalisme sonore hors pair.
- geneCARS génère indépendamment les sons automobiles suivants :
 - groupe moto-propulseur
 - bruits aérodynamiques et de roulement
 - crissement de pneus
 - bruits de trafic avec effet Doppler
 - bruit de démarreur
- Chaque son peut être piloté séparément
- Pour le pilotage en temps réel des sons générés, geneCARS prend en compte les facteurs suivants :
 - Régime moteur
 - Vitesse du véhicule
 - Enfoncement pédale.
 - Événements (ex. Démarrage)
- Un lecteur d'échantillons sonores est inclus pour la génération de bruits transitoires ou événementiels tels que warning, clignotants, alarmes
- Des sons ou effets personnalisés peuvent être inclus en option :
 - Chocs, impacts
 - Air conditionné
 - Passage de tunnel
 - Bruit de revêtement
- Un jeu de données ouvert : GENESIS peut créer des jeux de données sur mesure ou fournir les outils pour importer ou générer vos propres jeux de données
- Rendu sonore 3D disponible jusqu'à 7 haut-parleurs et 1 subwoofer
- Interface de pilotage compatible SCANeR II

Applications

- Simulateurs
- Plateformes de réalité virtuelle
- Etudes de qualité sonore

geneCARS est un outil de synthèse audio numérique temps réel avancé, qui permet de générer des sons de véhicule automobile : groupe moto-propulseur, bruits aérodynamiques et de roulement, crissement de pneus, bruits liés au trafic et démarreur. Un traitement 3D permet la spatialisation de chaque son en temps réel à l'intérieur de l'habitacle de simulation.

geneCARS est spécialement conçu pour recevoir des données de contrôle à partir d'un réseau et pour être intégré à un simulateur de conduite ou à des plateformes de réalité virtuelle. Son jeu de données est ouvert. Des sons de véhicules personnalisés peuvent ainsi être créés.

Deux technologies clés

Synthèse audio numérique temps réel

La technique de synthèse temps réel consiste à séparer les différentes sources sonores à partir d'un signal d'origine et à les générer indépendamment en temps réel avec des algorithmes avancés. Ainsi, le son généré par chaque source s'adapte en temps réel aux modifications des conditions de conduite.

Les sons générés sont contrôlés séparément : le bruit moteur est déterminé par le régime moteur et l'enfoncement pédale, tandis que les bruits aérodynamiques et de roulement sont pilotés par la vitesse du véhicule.

Son 3D

Un ensemble de techniques est utilisé pour donner à chaque son de véhicule une perception 3D autour de l'auditeur.

Chaque source sonore, fixe ou mobile bénéficie d'un traitement spécifique selon l'effet de spatialisation recherché : localisation, immersion ou externalisation.

Les simulateurs audio GENESIS

GENESIS est une société hi-tech dont les principales activités sont le développement de simulateurs audio 3D de haute performance et l'expertise et solutions pour améliorer la qualité sonore.

Les simulateurs audio temps réel GENESIS sont utilisés dans des applications industrielles ou militaires qui nécessitent la reproduction d'un environnement sonore réaliste et interactif avec une grande précision, telles que :

- simulateurs pour l'entraînement : simulateur de conduite automobile, plateforme d'entraînement des opérateurs sonars...
- simulateurs pour l'étude et la recherche : simulateur de conduite automobile pour analyse multisensorielle, cockpit d'avion virtuel pour étudier l'ergonomie du poste de pilotage, simulateur de voiture TGV pour étudier la perception de l'ambiance sonore à bord
- plateforme de réalité virtuelle

Le savoir-faire de GENESIS s'appuie sur 10 ans d'expérience avec des réalisations de simulateurs majeurs pour l'industrie et la défense : RENAULT, PSA, DCNS, AIRBUS, EUROCOPTER, SNCF, etc...



GENESIS S. A.

Domaine du Petit Arbois • BP 69
F-13545 AIX EN PROVENCE CEDEX 4
FRANCE • Contact: genesis@genesis.fr

Tel: +33 442 90 40 00 Fax : +33 442 97 12 88

www.genesis.fr

Architecture de geneCARS

geneCARS est installé dans un PC audio équipé d'une carte son audio-professionnelle 8 voies et connecté au superviseur de simulation via une liaison Ethernet.

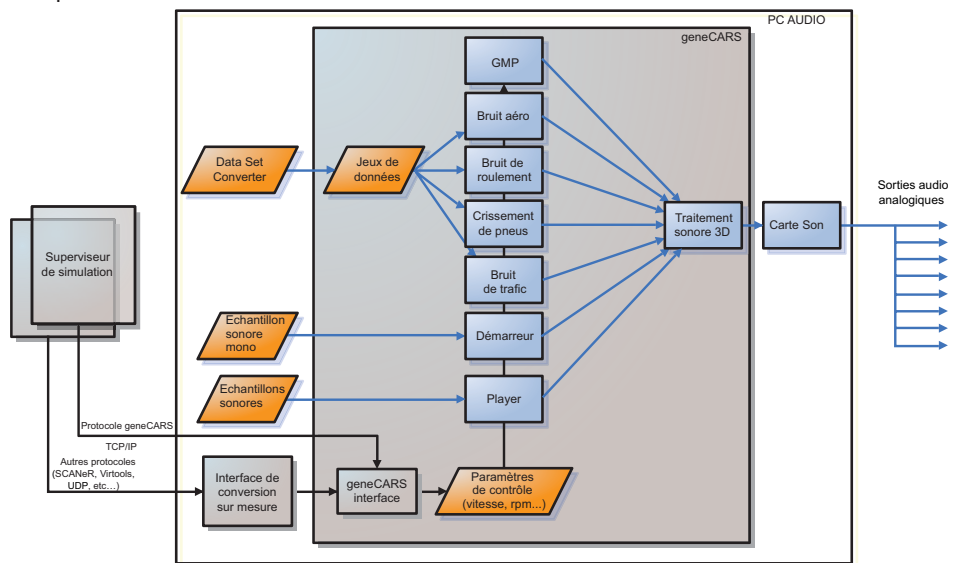
Le jeu de données (paramètres des synthèses) est chargé au lancement de geneCARS à partir des informations contenues dans un fichier de configuration.

geneCARS lit les paramètres de simulation transmis par le superviseur (régime moteur, vitesse du véhicule, enfoncement pédale, position du contact pour le démarrage, informations trafic, etc...). Ces informations permettent de piloter les générations sonores réalisées en temps réel pour chacune des sources. Les générations sonores s'appuient principalement sur des modèles de synthèse audionumérique auxquels s'ajoutent des jeux d'échantillons sonores.

Un traitement sonore 3D est appliqué en temps réel aux sons de synthèse et aux échantillons sonores pour positionner les sons dans l'espace et créer des effets d'immersion.

geneCARS mixe les différents sons vers les sorties de la carte son qui sont directement reliés aux systèmes de haut-parleurs.

Pour des protocoles de simulation spécifique, GENESIS fournit une interface de conversion compatible.



Architecture de geneCARS

Données de synthèse

(*) GMP = Groupe Moto-Propulseur

geneCARS est livré avec un jeu de données pour un seul véhicule automobile.

Parties GMP :

- Niveaux des partiels en fonction du régime moteur
- Fréquence des partiels en fonction du régime moteur

Bruit GMP :

- Niveau par bandes de Bark

Loi d'évolution du niveau des partiels moteur :

- Gain des partiels en fonction de l'enfoncement pédale

Bruit aérodynamique :

- Niveau en bandes de Bark en fonction de la vitesse du véhicule

Bruit de roulement :

- Niveau en bandes de Bark en fonction de la vitesse du véhicule

Bruit démarreur :

- Fichier son du bruit de démarreur au format WAV
- Cross-fade entre les différentes phases de démarrage

Sur demande, GENESIS peut fournir des données de synthèse personnalisées à partir d'enregistrements ou de données de calcul. Le module Data Set Converter optionnel permet de convertir au format geneCARS vos propres données de synthèse.

Informations produit

geneCARS est une application autonome (.exe) qui fonctionne sous Windows XP.

geneCARS peut être utilisé avec toute carte son audio-professionnelle compatible ASIO.

Le système actuel gère une restitution sur un maximum de 7 haut-parleurs et un subwoofer additionnel