

Hola!

Un supercalculateur pour plus d'aérodynamisme

- SEAT utilise l'ordinateur le plus puissant d'Espagne, et le septième en Europe, pour améliorer l'aérodynamisme de ses voitures
- L'optimisation de l'aérodynamisme améliore la sécurité et réduit la consommation de carburant et les émissions
- Cette recherche vise à rapprocher le plus possible la simulation de la réalité
- Des scientifiques du monde entier utilisent le MareNostrum 4 pour effectuer toutes sortes de simulations

Martorell, le 13.06.2019. 40 000 ordinateurs portables qui travaillent à l'unisson. Telle est la capacité du supercalculateur MareNostrum 4 qui est installé au Centro Nacional de Supercomputación (BSC), le centre informatique de Barcelone. Il s'agit de l'ordinateur le plus puissant d'Espagne et le septième d'Europe. Cette puissance de traitement lui permet d'effectuer toutes sortes de simulations : du fonctionnement d'un cœur humain aux prévisions sur le changement climatique, en passant par les catastrophes environnementales. Dans le cas de la collaboration avec SEAT, l'objectif est d'exploiter la puissance de calcul du MareNostrum 4, et d'utiliser les 165 888 processeurs pour améliorer les voitures.

6 912 puces dans une chapelle : le MareNostrum 4 se trouve dans une ancienne chapelle désacralisée sur le Campus Nord de l'Université Polytechnique de Catalogne, à une température ambiante de 24 degrés et avec 36% d'humidité. Oriol Lehmkuhl, chercheur sur les modèles physiques et numériques au BSC, est l'un des centaines de spécialistes qui utilisent ce supercalculateur dans le monde entier pour leurs projets : **"Dans mon domaine, j'étudie les chambres de combustion des avions, j'effectue des simulations de parcs d'éoliennes, et en ce qui concerne ma collaboration avec SEAT, l'impact des jantes sur l'aérodynamisme de leurs voitures"**.

Des voitures plus sûres, plus confortables et plus efficaces : améliorer l'aérodynamisme d'une voiture consiste à diminuer son coefficient de traînée dans l'air. Il en résulte des véhicules plus sûrs et plus efficaces, avec une consommation et des émissions de CO2 réduites, tout en délivrant de meilleures performances. Les principaux domaines d'analyse sont l'avant et l'arrière de la voiture, la partie inférieure du châssis, les pneus et les jantes. Jusqu'à présent, des modèles en argile grandeur nature ont été utilisés, en combinant des simulations et des essais réels en soufflerie. **"Travailler en soufflerie coûte cher. Les modèles en argile se détériorent et il faut effectuer des changements en permanence"**, explique María García-Navas, ingénieur au sein du département de Développement et d'Aérodynamique de SEAT. **"De plus, la puissance de calcul du supercalculateur du BSC nous permet d'inclure plus de paramètres, et de visualiser le comportement du flux d'air à l'intérieur des jantes lorsque les roues sont en mouvement. Il s'agit de rapprocher la simulation de la réalité"**, souligne-t-elle.

Des mois d'étude réduits à quelques heures : grâce aux 165 888 processeurs qui travaillent en simultané, nous pouvons réaliser des études en un temps record. **"Nous introduisons la géométrie de la jante convertie en un maillage de points, et chaque point est analysé par un ensemble de processeurs qui travaillent en parallèle. S'ils le faisaient indépendamment, cela prendrait des mois"**, déclare Oriol Lehmkuhl.

L'avenir se mesure en pétaflops (unité de mesure de la performance des ordinateurs) : les simulations avec le supercalculateur ouvrent de nouvelles pistes de recherche en aérodynamisme : **"À l'avenir, nous aimerions pouvoir tout simuler à la fois : le débit d'air, la structure de la voiture, la combustion et même le conducteur. C'est impossible pour l'instant, mais nous serons en mesure de le faire dans 15 ans grâce à des ordinateurs mille fois plus puissants. Nous pouvons déjà commencer à l'imaginer"**, ajoute le chercheur. Le BSC est maintenant candidat pour accueillir le MareNostrum 5, qui multipliera par plus de 20 la capacité de l'ordinateur actuel.

Les chiffres clefs du MareNostrum 4

Le supercalculateur

3 456 noeuds
6 912 puces
165 888 processeurs
13,7 pétaflops
78 000 kilos

Les installations

180 mètres carrés
Température ambiante de 24 degrés
36% d'humidité
19 tonnes de verre
26 tonnes d'acier

SEAT est la seule entreprise qui conçoit, développe, fabrique et commercialise des voitures en Espagne. Membre du Groupe Volkswagen, la multinationale dont le siège est situé à Martorell (Barcelone), exporte 80% de ses véhicules, et est présente dans plus de 80 pays sur les cinq continents. En 2018, SEAT a vendu 517 600 voitures, le chiffre le plus élevé au cours des 68 ans d'histoire de la marque, obtenu un bénéfice net de 294 millions d'euros et un chiffre d'affaires proche de 10 milliards d'euros.

Le groupe SEAT emploie plus de 15 000 professionnels et dispose de trois centres de production - Barcelone, El Prat de Llobregat et Martorell, où sont fabriquées les très populaires Ibiza, Arona et Leon. En outre, l'entreprise produit l'Ateca en République tchèque, la Tarraco en Allemagne, l'Alhambra au Portugal et la Mii en Slovaquie.



La multinationale dispose d'un Centre Technique, qui fonctionne comme un centre de connaissances qui rassemble 1 000 ingénieurs qui développent les innovations pour le plus grand investisseur industriel en R&D d'Espagne. SEAT dispose déjà des dernières technologies en matière de connectivité dans sa gamme de véhicules, et est actuellement engagée dans un processus de numérisation globale de l'entreprise pour promouvoir la mobilité du futur.

Pour tout complément d'informations:

Karin Huber, PR SEAT

Téléphone: +41 56 463 98 08

Courriel: karin.huber@amag.ch

www.seat.ch



www.seatpress.ch

PRENSA • PREMSA • PRESSE • NEWS • STAMPA