

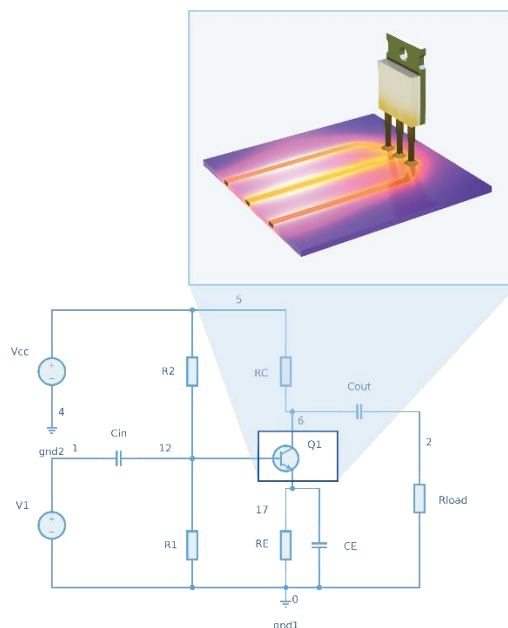
La modélisation à l'échelle système et l'IA agentique à l'honneur dans COMSOL Multiphysics® version 2027

La prochaine version comprend de nouveaux produits complémentaires pour l'utilisation de schémas-blocs et la modélisation des moteurs électriques, ainsi qu'une offre élargie d'intégration d'outils d'IA et de création d'applications.

GRENOBLE (16 septembre 2026) — COMSOL, leader mondial indépendant dans le domaine des logiciels de modélisation et de simulation, a annoncé aujourd'hui la sortie prochaine de COMSOL Multiphysics® version 2027, prévue plus tard cet automne. Cette nouvelle version introduit COMSOL Systems™, un produit complémentaire permettant de créer des modèles à l'échelle système directement couplés à des modèles multiphysiques 1D, 2D et 3D ; le COMSOL MCP Server, qui permet une interaction directe avec des agents d'IA externes ; le module Electric Motor, destiné à la modélisation des moteurs et des générateurs ; la prise en charge du Constructeur d'applications sous macOS et Linux® ; ainsi que de nombreuses fonctionnalités nouvelles et mises à jour.

Outre ces évolutions majeures, COMSOL Multiphysics version 2027 intègre un nouveau solveur temporel périodique qui permet d'accélérer considérablement les simulations dans des domaines tels que les plasmas, l'électromagnétisme et les MEMS. D'autres améliorations apportées aux solveurs, à la géométrie, au maillage et aux fonctionnalités de productivité permettront d'accroître les performances et la facilité d'utilisation de COMSOL Multiphysics.

"Les problématiques d'ingénierie existent rarement de manière isolée ; le comportement de chaque composant influence les performances globales du système," déclare Svante Littmarck, PDG de COMSOL. "COMSOL Multiphysics version 2027 permettra aux utilisateurs de relier des modèles multiphysiques détaillés à des simulations à l'échelle système au sein d'un environnement intégré unique, afin de mieux comprendre les interactions qui déterminent les performances des produits et des procédés."

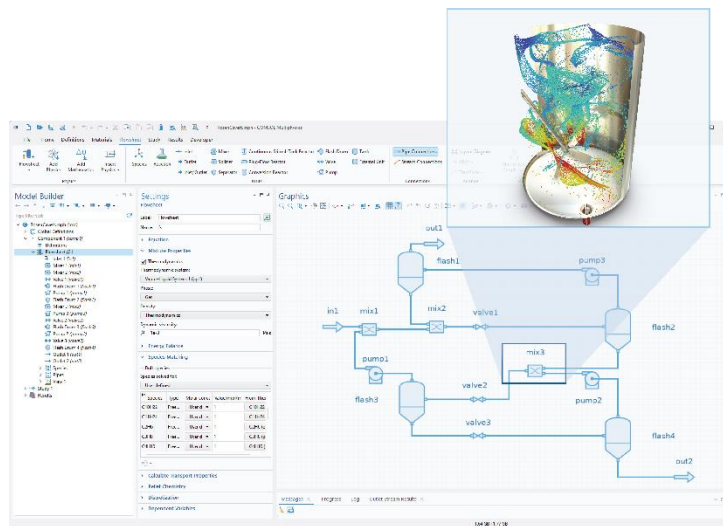


Un modèle de circuit électrique créé dans COMSOL Systems et couplé à un modèle multiphysique 3D détaillé créé dans COMSOL Multiphysics, permettant d'analyser conjointement la physique à l'échelle du circuit et à l'échelle des composants.

Présentation de COMSOL Systems™

COMSOL Systems proposera un nouvel environnement de modélisation permettant d'analyser des systèmes complets tout en conservant, lorsque cela est nécessaire, l'accès à une modélisation multiphysique détaillée. Les ingénieurs pourront créer des schémas de circuits électriques, des schémas de procédés et des modèles système personnalisés basés sur des équations, à l'aide d'une bibliothèque de près de 5 000 composants prêts à l'emploi.

Chaque bloc pourra représenter un dispositif électrique, une unité de procédé, un composant personnalisé ou un composant de modèle multiphysique complet. Ces composants pourront être connectés afin de créer des systèmes constitués de composants en interaction. Les utilisateurs pourront ainsi réaliser efficacement des modélisations à l'échelle système tout en intégrant des modèles détaillés lorsque des effets physiques locaux doivent être résolus. Cette approche permettra ainsi d'étudier la manière dont le comportement de chaque composant influence les performances globales du système.



Le Constructeur de modèles avec l'interface Schéma de procédé mise en évidence, la fenêtre de Réglages correspondante, ainsi qu'un schéma de procédé affiché dans la fenêtre Graphiques et couplé à un modèle multiphysique 3D détaillé d'un mélangeur continu, établissant un lien direct entre le comportement du procédé à l'échelle système et la physique détaillée d'une unité de procédé individuelle.

Faire progresser la simulation assistée par l'IA grâce aux flux de travail agentiques

La version précédente de COMSOL Multiphysics proposait une assistance par IA générative au moyen d'une fenêtre Chatbot optionnelle, qui peut être utilisée pour obtenir des conseils en matière de modélisation et de programmation. La version 2027 franchit une nouvelle étape dans l'intégration des outils d'IA avec le nouveau COMSOL MCP Server. Celui-ci utilise le Model Context Protocol (MCP) pour fournir aux agents d'IA un moyen standardisé d'interagir directement avec COMSOL Multiphysics. Grâce à ce serveur, un agent pourra facilement effectuer des tâches de modélisation et de simulation par l'intermédiaire de l'API COMSOL, utilisée pour toutes les fonctionnalités physiques et toutes les étapes du flux de travail de modélisation.

Un agent pourra créer et/ou modifier un modèle, lancer des simulations, examiner les résultats et s'appuyer sur ces derniers pour déterminer les étapes suivantes. Tout au long du processus, l'utilisateur pourra examiner et affiner le travail dans l'environnement du COMSOL Desktop®.

"Cette nouvelle fonctionnalité ouvrira la voie à des flux de travail d'ingénierie plus ambitieux, en reliant la modélisation, la simulation, l'optimisation, la validation et la génération de rapports dans le cadre d'un processus itératif guidé par des objectifs," déclare Mikael Sterner, directeur du développement chez COMSOL. "Les ingénieurs pourront se concentrer davantage sur les questions auxquelles ils souhaitent répondre, tandis que les agents les aideront à réaliser le travail de simulation."

Nouveau module Electric Motor

Le nouveau module Electric Motor offre un environnement optimisé pour la modélisation des moteurs électriques et des générateurs dans COMSOL Multiphysics. Des fonctionnalités dédiées facilitent l'évaluation des performances, des plages de fonctionnement, des pertes, des effets liés aux matériaux, des circuits d'excitation et des défauts, en 2D comme en 3D. Elles permettent également d'optimiser la conception des machines afin d'améliorer leurs performances, leur rendement et l'utilisation des matériaux.

Le module propose des fonctionnalités avancées pour coupler les modèles de machines électriques avec le transfert de chaleur, la mécanique des structures, l'acoustique, les écoulements fluides et les circuits électriques. Ces fonctionnalités multiphysiques spécialisées permettent d'aller plus efficacement et plus précisément au-delà de la seule analyse électromagnétique afin de comprendre comment les différents phénomènes physiques influencent les performances globales.

Accessibilité élargie du Constructeur d'applications

Avec la version 2027, le Constructeur d'applications sera également disponible sous macOS et Linux®, permettant ainsi à un plus grand nombre d'utilisateurs de créer des outils de simulation personnalisés.

Introduit pour la première fois en 2014, le Constructeur d'applications permet aux experts en simulation de transformer des modèles multiphysiques détaillés en applications de simulation faciles à utiliser, dotées d'interfaces adaptées à une tâche ou à un public spécifique. En ne demandant que les entrées, sorties et paramètres pertinents, ces applications permettent à des collègues ou à des clients ayant peu ou pas d'expérience en simulation d'effectuer des analyses et de prendre des décisions éclairées par la physique, que ce soit au bureau, sur le terrain ou dans l'atelier de production. Elles permettent ainsi d'étendre la valeur de la simulation à l'ensemble des activités de R&D. Les applications de simulation peuvent également servir d'interfaces personnalisées pour des solutions de jumeaux numériques.

Nouveautés dans l'ensemble de la gamme de produits

Parmi les autres nouveautés de la version 2027 figurent :

- Des fonctionnalités étendues de simplification géométrique pour les modèles ECAD et les géométries planes
- Un nouveau maillage grille intérieure et des fonctionnalités améliorées de maillage par extrusion
- L'interaction fluide-structure avec des écoulements à haut nombre de Mach
- Le contact mécanique arête-surface et point-surface
- Une nouvelle bibliothèque de matériaux acoustiques comprenant des propriétés de matériaux biomédicaux et poreux
- Des simulations de batteries pseudo-4D plus rapides et un nouveau couplage de poroélasticité pour les batteries lithium-ion

COMSOL Multiphysics version 2027 sera présenté plus en détail lors des [COMSOL Conference](#), organisées cet automne au Royaume-Uni, aux États-Unis, au Japon, en Chine et en Inde.

A propos de COMSOL

[COMSOL](#) est un éditeur mondial de logiciels de simulation dédiés à la recherche et au développement de produits pour les entreprises technologiques, les laboratoires de recherche et les universités. Son produit phare COMSOL Multiphysics est un environnement logiciel intégré permettant la création de modèles basés sur la physique et d'applications de simulation. Son principal atout réside dans sa capacité à prendre en compte les phénomènes couplés ou multiphysiques. Des produits complémentaires enrichissent la plateforme de simulation en électromagnétisme, mécanique, acoustique, thermique, fluide et chimie. L'intégration de COMSOL Multiphysics avec les principaux logiciels de calcul et de CAO du marché est assurée par des outils d'interface dédiés. Les experts en simulation s'appuient sur COMSOL Compiler™ et COMSOL Server™ pour déployer des applications auprès de leurs équipes de conception, des départements de production, des laboratoires d'essais et de leurs clients à travers le monde. Fondé en 1986, COMSOL possède 16 bureaux dans le monde et complète sa présence internationale par un réseau de distributeurs.

COMSOL, COMSOL Multiphysics, COMSOL Systems, COMSOL Compiler et COMSOL Server sont des marques déposées ou des marques commerciales de COMSOL AB. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et dans d'autres pays. macOS est une marque commerciale d'Apple Inc., déposée aux États-Unis et dans d'autres pays.