

Nanoacademic développe des outils de conception assistée par ordinateur basés sur les principes premiers pour l'étude de la science des matériaux et des dispositifs par la simulation numérique en utilisant la physique quantique ainsi que des solveurs basés sur notre code de méthode DFT.

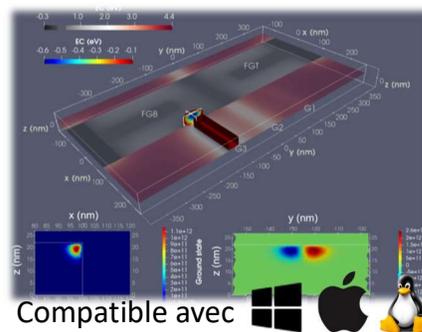
Ce nouveau logiciel permettra aux concepteurs d'ordinateurs et de technologies quantiques de modéliser et simuler des bits quantiques de spin dans les semi-conducteurs afin de garantir que ces dispositifs fonctionnent de manière optimale.



La version académique est désormais disponible en essai gratuit et en version complète !

Un outil de simulation unique pour la conception de qubits de spin

QTCAD (Quantum-Technology Computer-Aided Design) est un simulateur par éléments finis (FEM) utilisé pour prédire les performances des qubits de spin dans les semi-conducteurs avant leur production, ce qui permet de sauver en temps, en coûts et d'explorer de nombreux scénarios de conception. QTCAD calcule les fonctions d'enveloppe et les niveaux d'énergie des électrons ou des trous confinés dans les nanostructures décrites par la théorie k.p en utilisant des solveurs non linéaires de Poisson, de Schrödinger et à N corps.

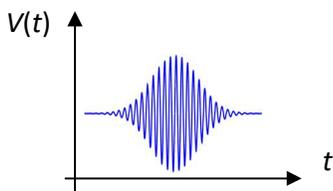
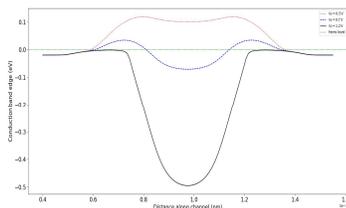
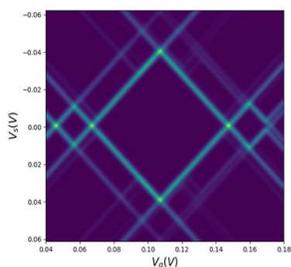


Compatible avec



Les fonctionnalités principales sont :

- Une interface avec notre logiciel DFT à grande échelle **RESCU** pour calculer les paramètres des matériaux dans le cadre de la théorie k.p.
- Un outil électrostatique qui résout le potentiel de confinement des boîtes quantiques dans les nanostructures semi-conductrices munies de grilles électrostatiques.
- Un outil de calcul de séparation de vallées.
- Un outil de diagonalisation exacte pour un traitement rigoureux des systèmes à quelques électrons.
- Un solveur d'équation maîtresse pour les calculs de transport quantique dans le régime de tunnel séquentiel permettant le traitement du blocage de Coulomb et de prédire les diagrammes de stabilité de charge.
- Notre module de résonance dipolaire électrique de spin s'interface avec QuTiP pour des simulations de contrôle quantique dépendantes du temps.
- Fonctionne à des températures cryogéniques (inférieures au Kelvin) dans de nombreuses conceptions réelles de qubits de spin à l'état solide, ce qui est un défi difficile à résoudre avec les autres logiciels TCAD disponible.
- Les géométries quelconques des dispositifs 1D, 2D et 3D sont définies à l'aide de Gmsh et sont discrétisées grâce à notre algorithme de maillage adaptatif pour éviter de longues étapes de raffinement manuel. Les simulations sont lancées à l'aide de notre API Python conviviale.



Des fonctionnalités supplémentaires sont déjà en cours de développement, restez à l'écoute de nos articles, newsletters et publications sur notre page **Linked in** pour ne rien manquer de nos dernières actualités.

Contactez-nous pour devenir bêta-testeur et découvrir QTCAD pour accélérer vos projets !