



3DEXPERIENCE®

CST STUDIO SUITE SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO

¿POR QUÉ SIMULAR?

Los componentes electromagnéticos (EM) son fundamentales para el éxito de un creciente conjunto de productos. Los sectores tradicionales consolidados, como la industria automotriz y las comunicaciones, no son los únicos que se ven afectados por los nuevos dispositivos eléctricos y electrónicos. Los avances tecnológicos están abriendo mercados completamente nuevos en campos como los equipos médicos, la energía renovable y los metamateriales. Mantenerse al día con estos avances requiere diseños visionarios, y ciclos de desarrollo rápidos y flexibles.

La simulación permite a los ingenieros experimentar con prototipos virtuales incluso en las primeras etapas del proceso de diseño, para comparar el rendimiento de diferentes configuraciones y optimizar sus productos. La simulación puede reducir la cantidad de prototipos físicos necesarios y acortar el proceso de desarrollo, todo lo cual se traduce en menores costes y tiempos de comercialización más rápidos. Los productos pueden simularse como parte de un sistema realista para analizar su rendimiento una vez instalados y verificar que cumplen los límites legales de compatibilidad electromagnética (CEM) y exposición, lo que puede evitar prolijas remodelaciones o retiradas costosas y embarazosas de productos.

La electromagnética es solo un campo de la física, que se superpone con muchos otros. Los motores, por ejemplo, utilizan imanes y bobinas eléctricas para producir movimiento, mientras un horno microondas se sirve de campos electromagnéticos de alta frecuencia para calentar alimentos. La simulación electromagnética es un conjunto de tecnologías de simulación que se pueden utilizar conjuntamente para crear un flujo de trabajo de simulación multifísica más completo.

CST Studio Suite

CST Studio Suite® es el mejor paquete de software de su categoría para fines de simulación electromagnética y multifísica utilizado en empresas líderes en tecnología e ingeniería en todo el mundo. Con solvers que abarcan el espectro de frecuencias, CST Studio Suite ofrece una amplia gama de herramientas para diseñar, analizar y optimizar productos. La función All Physics Analyst permite integrar CST Studio Suite en flujos de trabajo colaborativos sobre la plataforma **3DEXPERIENCE**®.

Simulación electromagnética

- De la estática a la alta frecuencia
- Solvers especializados para aplicaciones como motores, placas de circuitos, mazos de cables y filtros
- Simulación acoplada: simulación conjunta de nivel de sistema, híbrida, multifísica y electromagnética/circuito

Modelado

- Entorno de diseño todo en uno totalmente paramétrico
- Importación o exportación de una amplia variedad de archivos CAD y EDA
- Diferentes modelos de materiales complejos

Análisis

- Potentes herramientas de posprocesamiento y visualización
- Optimizadores integrados

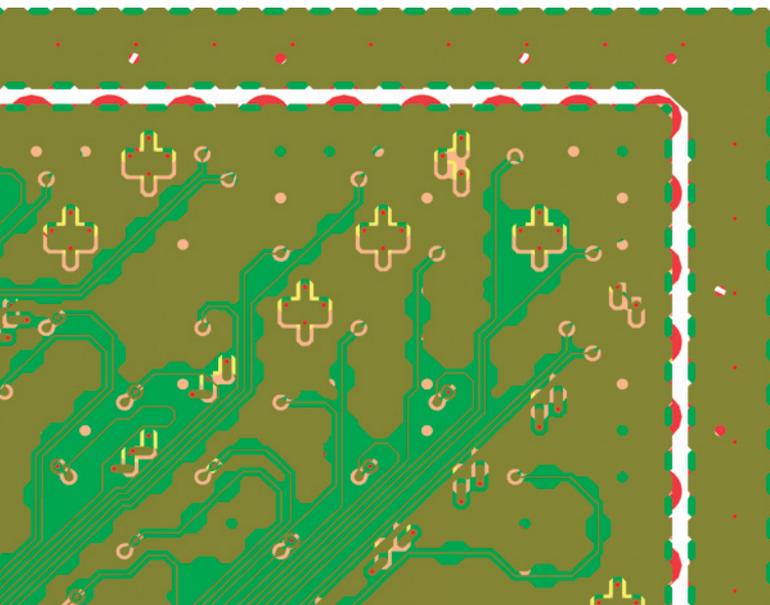
Computación de alto rendimiento

- Estación de trabajo: multiprocesos, aceleración de GPU y hardware
- Clúster: computación distribuida y MPI
- Computación en la nube: solución escalable todo en uno dirigida a acelerar el rendimiento de simulación por computación constante y en ráfagas

Función All Physics Analyst de CST Studio Suite en 3DEXPERIENCE

- Configure un espacio de colaboración, añada personas y permita que todos trabajen en el mismo conjunto de datos, de forma sincronizada y con control de las versiones mientras trabaja
- Visualización ligera del modelo, la malla, el escenario y los resultados; ayuda a los responsables de la toma de decisiones a experimentar con los resultados y a reducir el tiempo asociado a la generación de informes
- Acceso directo a la geometría
- Portal web para enviar y supervisar los trabajos de CST Studio Suite desde cualquier lugar
- Ejecute CST Studio Suite en un modo "conectado", aprovechando **3DEXPERIENCE**
- Capacidades de colaboración, visualización, control de versiones y captura de conocimientos
- Admite todas las capacidades de CST Studio Suite, incluida la apertura continua para ejecutar cualquier complemento o secuencia de comandos personalizada.
- Configure, envíe y supervise los solvers de CST Studio Suite desde **3DEXPERIENCE**.

Alta tecnología: modelo de simulación importado de un paquete de chip integrado.



ENTORNO DE DISEÑO

Modelado

CST Studio Suite ofrece una potente interfaz CAD totalmente paramétrica para construir y editar modelos de simulación. Las herramientas de importación y exportación permiten importar modelos desde una amplia gama de software CAD y EDA (automatización de diseño electrónico). El enlace bidireccional totalmente paramétrico con SOLIDWORKS permite importar los cambios de diseño realizados en CST Studio Suite de forma directa al proyecto SOLIDWORKS EMC y viceversa.

Materiales

Existen muchas áreas de aplicación, como magnetismo, fotónica y física biológica, en las que los efectos electromagnéticos característicos son el resultado de propiedades complejas no lineales del material. CST Studio Suite incluye numerosos modelos de materiales para permitir la simulación de una amplia variedad de fenómenos, incluidos los efectos plasmónicos y fotónicos, el ferromagnetismo, la emisión de electrones secundarios y el calentamiento biológico.

Modelos corporales

La interacción de los campos electromagnéticos en el cuerpo humano es un elemento de diseño crucial para muchos dispositivos e influye tanto el rendimiento como la seguridad del producto, especialmente en el ámbito del cuidado de la salud y las ciencias biológicas. CST Studio Suite

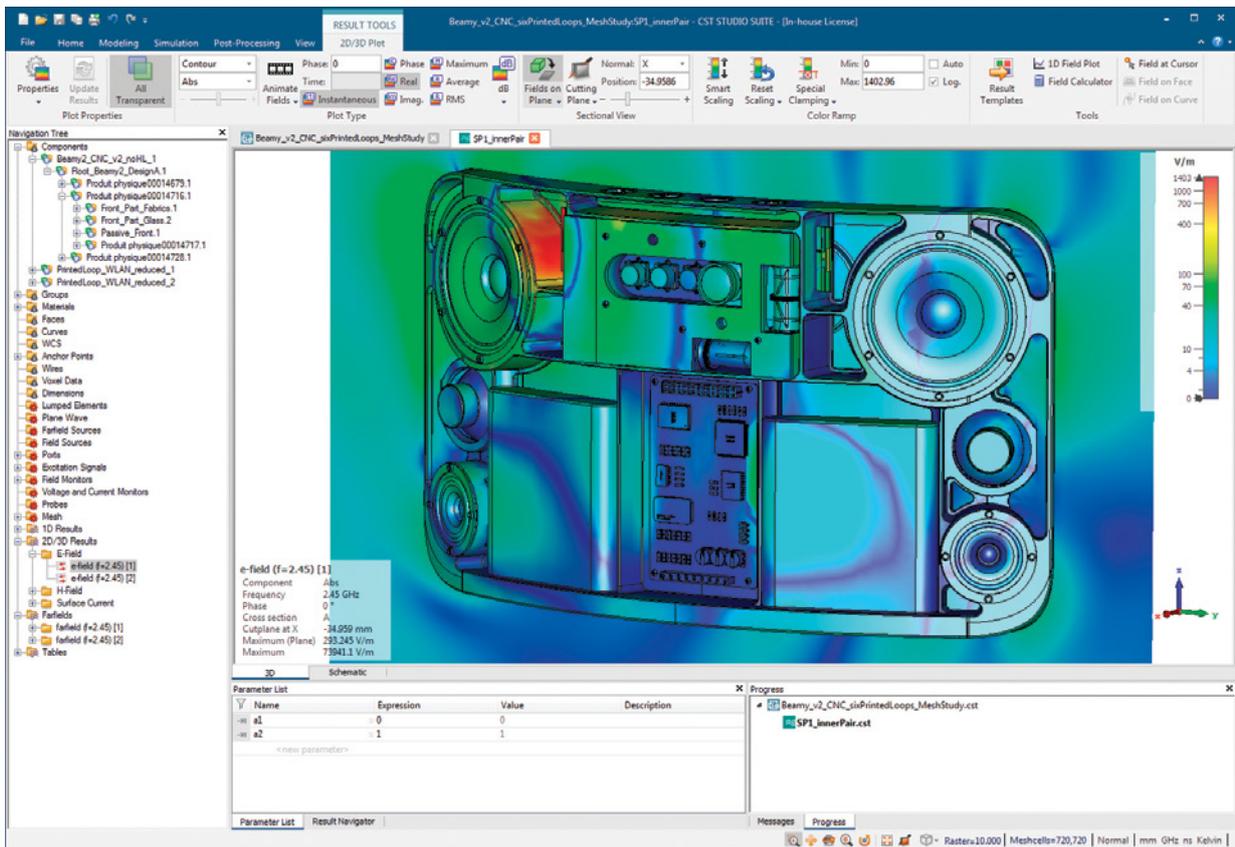
incluye modelos corporales basados en Voxel y CAD con estructura interna detallada, y propiedades térmicas y electromagnéticas realistas, lo que permite tener en cuenta al cuerpo humano.

Mallado

El mallado preciso es una parte esencial del proceso de simulación. CST Studio Suite proporciona mallado rápido y automático, con refinamiento y adaptación automática de mallas para aumentar su calidad en partes esenciales del modelo. La tecnología Perfect Boundary Approximation (PBA)[®] utilizada por CST Studio Suite conserva las ventajas de velocidad asociadas a una malla convencional de escalera, incluso para modelos con miles de millones de celdas de malla, pero permite la modelación precisa de las estructuras curvas y los datos complejos de CAD.

Síntesis

CST Studio Suite ofrece una amplia gama de herramientas de síntesis para crear automáticamente modelos de posibles diseños. Entre ellas se incluyen el diseñador de filtros 2D (Filter Designer 2D) para filtros planares, diseñador de filtros 3D (Filter Designer 3D) para filtros de cavidad de acoplamiento cruzado y el asistente de matrices (Array Wizard) para matrices de antenas. Antenna Magus para el diseño de antenas y FEST3D para el diseño de guías de ondas complementan el conjunto de herramientas de síntesis a disposición de usuarios de CST Studio Suite.



SIMULACIÓN

Solvers

Los solvers son la base de CST Studio Suite. Desde solvers de propósito general como los solvers de dominio de tiempo (Time Domain) y dominio de frecuencia (Frequency Domain), adecuados para un amplio conjunto de situaciones, hasta solvers más especializados para aplicaciones como electrónica, dispositivos de electrones, motores y cables, SUITE CST STUDIO ofrece los mejores solvers de su categoría para simulación electromagnética. Los efectos multifísicos también se pueden simular mediante solvers térmicos y estructurales, que se pueden combinar con los solvers electromagnéticos para un flujo de trabajo integrado.

Optimizadores

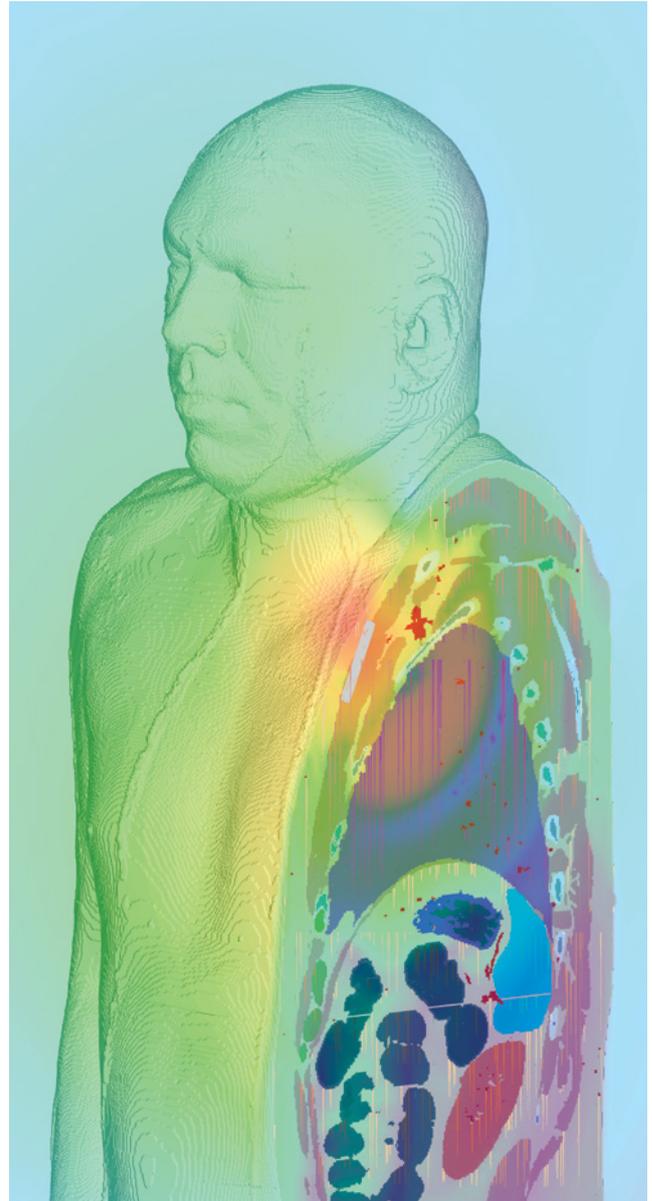
Una ventaja clave de la simulación es la posibilidad de optimizar los dispositivos para mejorar su rendimiento, ajustarlos a especificaciones estrictas o reducir el coste de producción. CST STUDIO SUITE incluye optimizadores locales y globales integrados, que se pueden utilizar con todos los solvers para optimizar cualquier parámetro de diseño del modelo.

Posprocesamiento

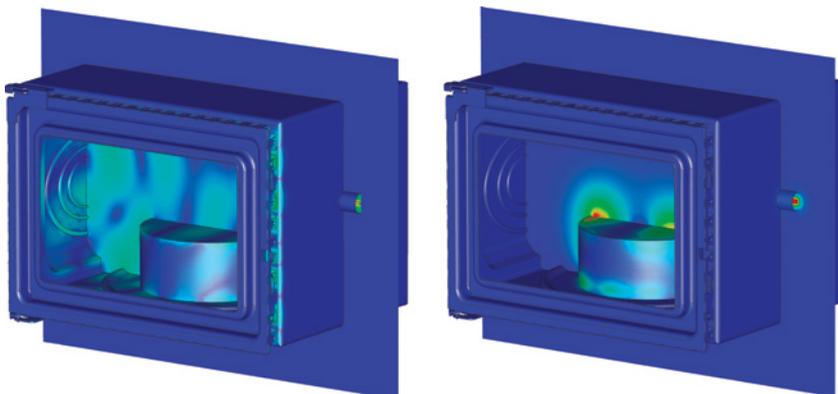
El posprocesamiento permite que los resultados de simulación se utilicen en un amplio conjunto de análisis para replicar mediciones y figuras de mérito comunes. Las plantillas de posprocesamiento de CST Studio Suite ofrecen soluciones para flujos de trabajo comunes, como diagramas de ojo para electrónica, mapas de eficiencia para motores y análisis de campo para IRM, así como plantillas versátiles de propósito general para crear flujos de trabajo personalizados.

Simulación híbrida y de sistemas

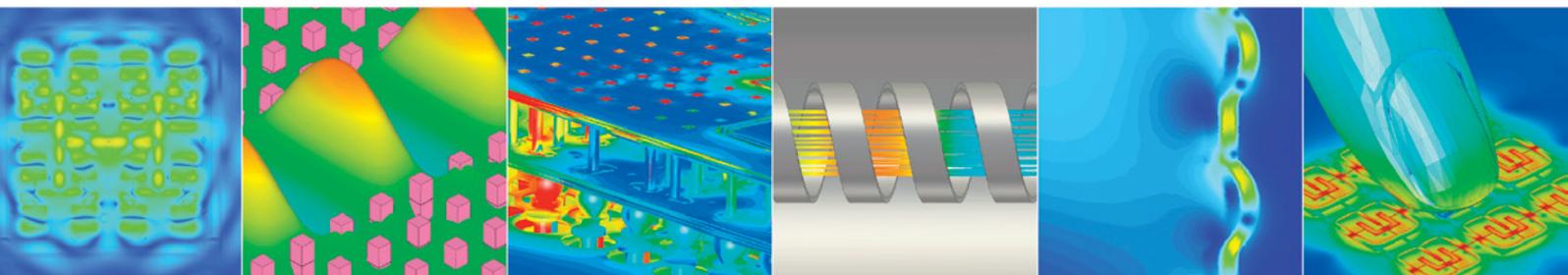
No todos los solvers son adecuados para los diferentes aspectos de la simulación. Por ejemplo, las antenas a menudo se simulan mejor con el solver de dominio de tiempo (Time Domain), pero para plataformas grandes, como vehículos, es más adecuado el eficiente solver de ecuación integral (Integral Equation), y un análisis del rendimiento instalado de una antena vehículo a vehículo (V2V) en un automóvil incluye ambos. El ensamblaje y el modelado de sistemas (SAM) de CST Studio Suite permite combinar simulaciones en un solo modelo 3D o un flujo de trabajo automático vinculado, y la tarea del solver híbrido permite combinar varias soluciones en una sola tarea de simulación.



Ciencias biológicas: campo eléctrico de una antena de marcapasos dentro del cuerpo humano.



Maquinaria industrial: simulación electromagnética (izquierda) y térmica (derecha) de un horno microondas en uso.



APLICACIONES INDUSTRIALES

Sector aeroespacial y defensa

- Rendimiento de las antenas instaladas
- Relámpagos y efectos electromagnéticos ambientales (E3)
- Radar
- Interferencia en el mismo emplazamiento

Construcción, ciudades y territorios

- Blindaje de edificios
- Cableado
- Protección contra rayos
- Comunicación en interiores

Energía y materiales

- Componentes de alto voltaje
- Generadores y motores
- Optimización de paneles solares
- Transformadores

Maquinaria industrial

- RFID
- Ensayos no destructivos (END)
- Motores y actuadores
- Soldadura y litografía
- Tasa de absorción específica (SAR)

Ciencias biológicas

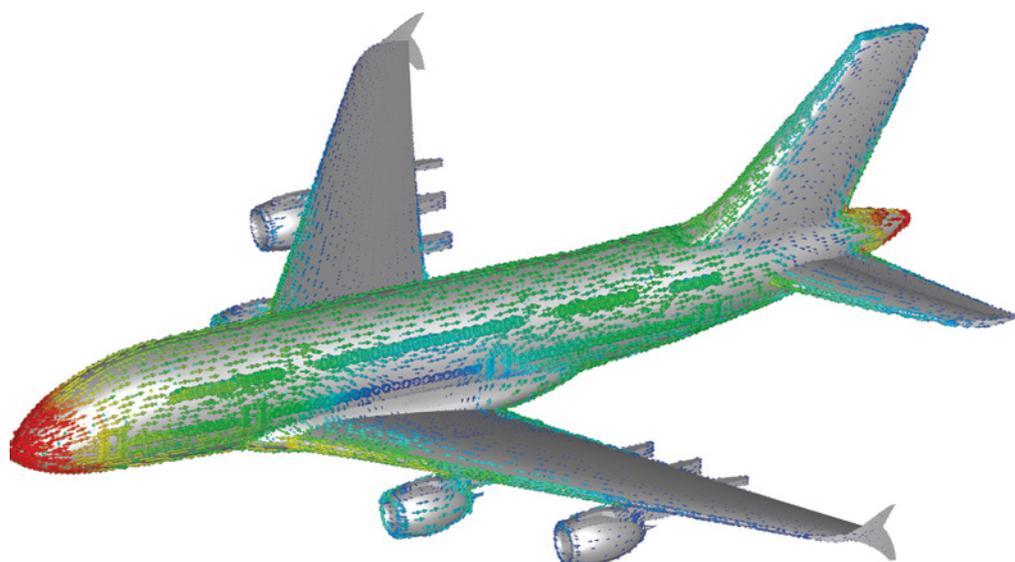
- IRM
- Tasa de absorción específica (SAR)
- Seguridad de implantes
- Dispositivos inteligentes
- Diatermia por RF
- Tubos de rayos X

Alta tecnología

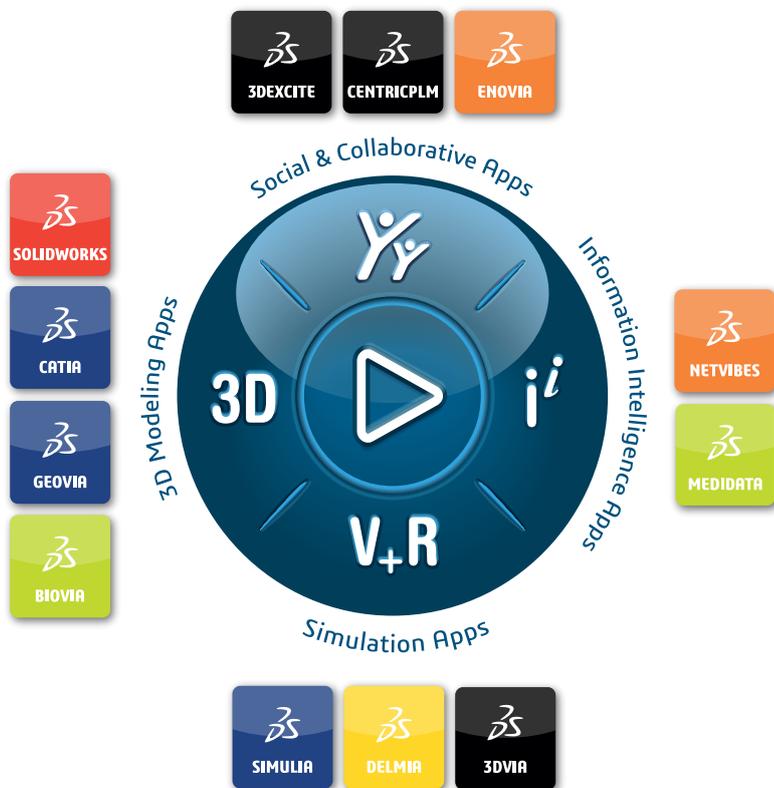
- Rendimiento de antenas
- Microondas y componentes de RF
- Compatibilidad electromagnética (CEM)
- Integridad de señal y potencia (SI/PI)
- Pantallas táctiles
- Cables y conectores
- Exposición a tasa de absorción específica (SAR)

Transporte y movilidad

- Rendimiento de las antenas instaladas
- Compatibilidad electromagnética (CEM), incluidos mazos de cables
- Radar para automóviles
- Motores eléctricos
- Carga inalámbrica
- Electrónica de a bordo
- Sensores



Sector aeroespacial y defensa: corrientes de superficie en una aeronave durante un relámpago.



La plataforma 3DEXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 11 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, The 3DEXPERIENCE Company, es un catalizador del progreso humano. Proporcionamos a las empresas y a las personas entornos virtuales de colaboración para dar rienda suelta a la imaginación en materia de innovación sostenible. Mediante la creación de "gemelos virtuales" de elementos reales con nuestras aplicaciones y plataforma 3DEXPERIENCE, los clientes traspasan los límites de la innovación, el aprendizaje y la producción.

Los 20 000 empleados de Dassault Systèmes están aportando valor a más de 270 000 clientes de todo tipo, de cualquier sector y en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

Europa/Oriente Medio/África

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Francia

Asia-Pacífico

Dassault Systèmes K.K.
ThinkPark Tower,
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-6020
Japón

América

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA, 02451 EE. UU.