

Dossier de prensa

1. **Comunicado:** La investigación de SNR alineada con el Nobel de Física 2007
2. **SNR Rodamientos en pocas palabras**
3. **El proyecto CAMEL, sensor magnético de efecto túnel**
4. **una satisfactoria colaboración entre Universidad y Empresa**

Contacto:
Sede de SNR ROULEMENTS
Dpto. de Comunicación
Tel.: 04 50 65 30 92 – correo electrónico: pauline.benoit@snr.fr



Comunicado

La investigación de SNR alineada con el Nobel de Física

El Premio Nobel de Física 2007 fue otorgado en Albert Fert y Peter Grünberg por su descubrimiento de la magneto-resistencia gigante (GMR). SNR desarrolla desde hace unos años con la Universidad de Nancy, y vinculada con el Laboratorio Thalès/CNRS donde trabaja Albert Fert, una nueva tecnología de sensor magnético que deriva directamente de sus trabajos: la magneto-resistencia de efecto túnel (TMR). Esta tecnología se utilizará en la 3ª generación de rodamientos con instrumentos integrados de SNR destinados a aplicaciones automovilísticas, industriales y aeronáuticas.

El Premio Nobel de Física 2007 recompensa lo que puede considerarse como una de las primeras aplicaciones importantes de las **nanotecnologías**, principalmente para los discos duros de gran capacidad actuales. En general, estos trabajos han abierto el camino a una nueva rama de la electrónica, la **espintrónica**, y a nuevas generaciones de sensores magnéticos.

SNR lleva 20 años trabajando en el campo de los sensores magnéticos y cuenta entre sus activos con el éxito mundial ASB®: sensor de 1ª generación que mide sin contacto la velocidad de rotación. Desde 1997, esta tecnología de SNR se ha incluido en más de 75 millones de ejemplares destinados al sector del automóvil. Actualmente llega al mercado una segunda generación: permite medir también una posición, como el ángulo de rotación del volante.

Desde el año 2000, colaborando con el Equipo de Investigación Tecnológica "centro de diseños de microsistemas y microsensores magnéticos y acústicos" de la Universidad de Nancy (creado con el apoyo de SNR y del Laboratorio Thalès/CNRS donde trabaja Albert Fert), y también con el C4I (Centre de Compétences en Conception de Circuits Integrados o Centro de Capacidades en Diseño de Circuitos Integrados) de Archamps (74) y la empresa alemana SENSITEC, SNR desarrolla la 3ª generación de sus sensores magnéticas.

À través de su proyecto **CAMEL** ("**CA**pteur **M**agnétique à **E**ffet tunnel" o sensor magnético de efecto túnel), financiado en parte por la Agencia Nacional de Investigación (ANR) francesa en el marco del Polo de Competitividad "Arve Industries", la empresa trabaja en la tecnología a base de magneto-resistencia de efecto túnel (TMR). La TMR, perfecta muestra de la espintrónica, ofrece mejores prestaciones, consume menos energía eléctrica y abre la puerta a numerosas aplicaciones nuevas. En esta línea de investigación, el objetivo de SNR ROULEMENTS, consiste en preparar el futuro de sus productos mecatrónicos y mantener su avance en este campo altamente tecnológico.

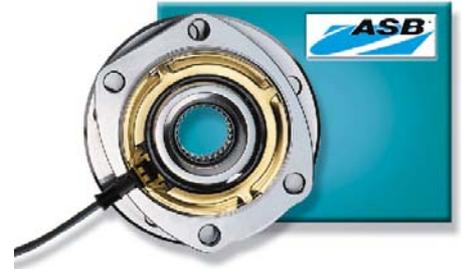
Es un buen ejemplo de la colaboración entre universidades y empresas. De esta colaboración nacerán aplicaciones industriales concretas, especialmente para el sector del automóvil.



SNR Rodamientos

SNR ROULEMENTS en pocas palabras

La historia de SNR empezó en 1916 en Annecy gracias al deseo y la energía de sus pioneros. Actualmente otros hombres y mujeres han tomado el relevo con la misma pasión. SNR se ha convertido en un grupo internacional con más de 4000 personas y presente en los cinco continentes. Inventor del rodamiento ASB, estándar mundial del rodamiento mecatrónico, SNR es reconocida mundialmente como experto en innovación.



La empresa está en la "pole position" del automóvil en Europa. Entre sus clientes se encuentran: Fiat-GM, Mercedes, PSA, Renault-Nissan, VAG, Honda... SNR participa en los programas aeronáuticos más ambiciosos: Ariane 5, el motor CFM56 para Airbus y Boeing, el Eurocopter, Snecma, Bell Helicopter, Dassault, Pratt & Withney... SNR responde también a las necesidades de la industria y su multitud de operaciones: del TGV a los elevadores mecánicos, pasando por los robots industriales y las máquinas agrícolas... SNR significa productos de alta tecnología e innovadores adaptados a las necesidades de cada cliente.



En 2008, el gran fabricante de rodamientos japonés NTN se convirtió en el accionista mayoritario de SNR ROULEMENTS. En conjunto forman el 3^{er} grupo mundial de rodamientos.

El objetivo de esta integración fue capitalizar sus complementariedades (productos, tecnología, geografía) de ambas empresas y generar sinergias para establecer un grupo fuerte en los cinco continentes y los tres grandes

mercados-cliente: automóvil, industria y aeronáutica.

Puntos clave de la estrategia común:

- **UN SOLO interlocutor ante el cliente ("One voice to the customer"):** un mismo contacto para el cliente para ambas marcas en Europa.
- **UNA estructura operativa ÚNICA:** Se han establecido cinco unidades operativas (Fabricantes y proveedores del automóvil, Recambios del automóvil, Fabricantes industriales, Distribución industrial y Fabricantes y recambistas del sector aeronáutico).
- **UN SOLO centro de I+D en Europa** en Annecy (Francia).
- Fabricación en Europa de los productos vendidos en Europa.
- Compras: proveedores comunes.
- Estandarización de los sistemas informáticos y logísticos para adoptar una estructura europea común.

SNR en cifras

Plantilla del grupo NTN (incluida SNR): 21 400

Plantilla del grupo SNR: 4000 personas, 3169 de ellas en Francia (2758 en Alta Saboya y 411 en Gard) – cifras del 1 de enero de 2008

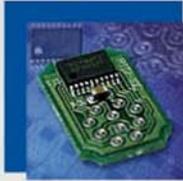
Volumen de negocio de SNR en 2007: 643,9 millones de euros

I+D: 4% del volumen de negocio

Inversiones: 3,9% del volumen de negocio

Formación: 5% de la masa salarial





El proyecto CAMEL, sensor magnético de efecto túnel

SNR ya mide la velocidad y las posiciones: con la tecnología ASB (Active Sensor Bearing, rodamiento sensor activo), SNR Roulements ha introducido un estándar de medición sin contacto de la velocidad de rotación de la rueda.

Esta tecnología consiste en medir el campo magnético generado por un imán multipolar incluido en la junta de estanquidad del rodamiento de rueda, gracias a un sensor magnético de efecto Hall o de magneto-resistencia (AMR).

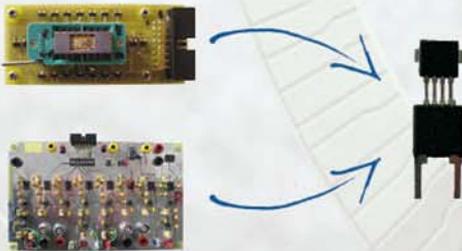


SNR desarrolló posteriormente un conjunto de imán/sensor que permite medir también la **posición angular absoluta de alta resolución** en el torno.

El imán dispone de una segunda pista que incorpora singularidades magnéticas y el sensor, desarrollado por SNR, dispone de elementos Hall integrados en silicio, dispuestos en barritas y asociados en el mismo chip a su circuito de acondicionamiento. Una nueva generación de aplicaciones (medición del ángulo del volante, supervisión del motor sin escobillas) llega al mercado.

TMR : SNR desarrolla la 3ª generación de sensores magnéticos

Es el proyecto **CAMEL**, cuyo nombre viene de la tecnología de **magneto-resistencia de efecto túnel (TMR)**. Una TMR es una resistencia eléctrica sensible al campo magnético, compuesta por dos capas magnéticas conductoras separadas por una barrera aislante de unos nanómetros (milésimas de micra) de espesor (la barrera túnel). Los principios físicos aplicados, totalmente innovadores, pertenecen al campo de la **física cuántica y de nanotecnologías**.



Ventajas de la TMR:

- una mayor sensibilidad,
- un consumo eléctrico menor,
- una mejor relación señal/ruido,
- un rango de temperatura más importante.

Objetivo: mantener en el período 2010-2012 el avance de SNR en el campo de los sensores magnéticos de alta tecnología.

El proyecto CAMEL se ha desarrollado en colaboración con:
La Universidad Henri Poincaré de Nancy, C4I y la empresa SENSITEC.



Sensor magnético de 3ª generación: una satisfactoria colaboración entre Universidad y Empresa

El sensor magnético de 3ª generación, resultado de los descubrimientos "nobelizados en 2007, es fruto de la colaboración eficaz entre la investigación fundamental y la innovación aplicada, es decir, el fruto de una asociación exitosa entre la Universidad de Nancy, el CNRS y las empresas SNR ROULEMENTS y THALES.

La historia empezó el año 2000. La Universidad de Nancy creó entonces un Equipo de Investigación Tecnológica (ERT) dedicado al estudio de las nanoestructuras metálicas, bajo la responsabilidad del Profesor Patrick Alnot, vinculado con el Laboratorio de Física de los Materiales de la Universidad, en concreto los profesores Alain Schuhl y Michel Hehn.

El objetivo era doble: explorar nuevos campos de estudios fundamentales y contribuir a la realización de nuevas aplicaciones concretas.

Desde su creación, el ERT "centro de diseño de microsistemas y microsensores magnéticos y acústicos" se ha apoyado en la unidad mixta THALES/CNRS (dirigida hasta marzo de 2007 por Alain Friederich) en la que trabaja el Profesor Albert Fert (Nobel 2007) y la empresa SNR ROULEMENTS. La empresa ya era un precursor en el campo de la mecatrónica, con sus trabajos sobre sensores, el tratamiento de la señal y sus aplicaciones en el sector del automóvil (Active Sensor Bearing): medición de velocidad de rotación integrada en el rodamiento). Para mantener su avance tecnológico frente a sus competidores, eligió continuar con sus esfuerzos de innovación estableciendo una colaboración activa con el ERT de Nancy.

Fruto de una verdadera colaboración entre estos actores, la investigación se llevó a cabo de manera eficiente en el marco de un Convenio Industrial de Formación para la Investigación (**CIFRE** son sus siglas en francés), en concreto por la tesis escrita por el investigador Grégory Malikowski.

Esta investigación condujo a la invención de una nueva tecnología patentada por SNR: el sensor magnético de efecto túnel, también llamado sensor magnético de 3ª generación, desarrollado actualmente en el marco del proyecto CAMEL (consúlteeel dossier adjunto) y que se aplicará directamente los próximos años en el sector del automóvil.

