



## DOSSIER DE CANDIDATURE MECHATRONICS AWARDS 2010

### ◆ 1<sup>ère</sup> partie : VOUS

Nom de la société : SKF France

Adresse : 34 Avue des 3 peuples  
78180 Montigny les Bretonneux

Contact : Olivier Joubert

Tél et email du contact : +33 2 47 40 33 83 / + 33 6 76 98 43 33 / olivier.joubert@skf.com ..

Votre CA 2009 : 860 M€

Nombre total de salariés (précisez aussi ceux affectés à l'activité BE) : 4100p (250p)

Secteur principal d'activité : Mécanique générale

### ◆ 2<sup>ème</sup> partie : VOTRE PROJET / PRODUIT MECATRONIQUE

Votre /vos catégories :

- Produit / système industriel mécatronique, logiciel de conception
- Produit mécatronique grand public
- Produit mécatronique automobile**
- Marketing/communication mécatronique
- Organisation et culture mécatronique, performance économique, stratégie d'entreprise

Nom de votre projet : SKF Rotor Positioning Sensor-Bearing Unit

Résumé du projet (500 caractères maximum) : SKF a développé un roulement avec capteur de position angulaire absolue de haute précision. Jusqu'à maintenant, l'offre du marché des roulements avec capteurs intégrés proposait un pilotage moteur par signaux digitaux afin de connaître le sens de rotation et la vitesse pour les moteurs asynchrones. Une deuxième offre consiste, toujours avec des signaux digitaux, à piloter les phases des moteurs DC brushless par la méthode 6 steps. Grâce au « SKF Rotor Positioning Sensor-Bearing Unit », il est maintenant possible de piloter des moteurs DC brushless avec des signaux analogiques de forme sinus ou cosinus pour une meilleure précision angulaire <+/- 0.5°, sans se préoccuper de l'intégration mécanique.



Durée de réalisation (ex : 6 mois, 1 an, 3 ans...) : **2.5 ans**

Date de finalisation du projet (date ou indiquer « prototype en cours de développement ») : **02/2010**

Nombre de personnes impliquées (y compris embauche, partenariat extérieur...) : **7 personnes**

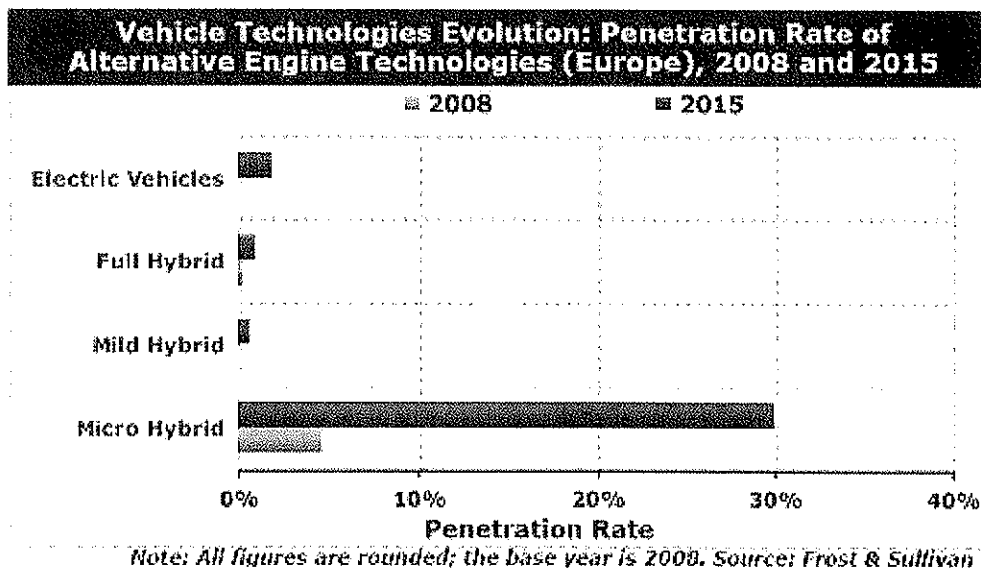
Secteur d'activité du projet concerné (ex : automobile, agroalimentaire, mécanique...) : **automobile**

Décrivez le projet en mettant en avant une des catégories de sélection citées en introduction (4000 caractères maximum. Possibilité de joindre en complément des photos, des dossiers techniques, des revues de presse)

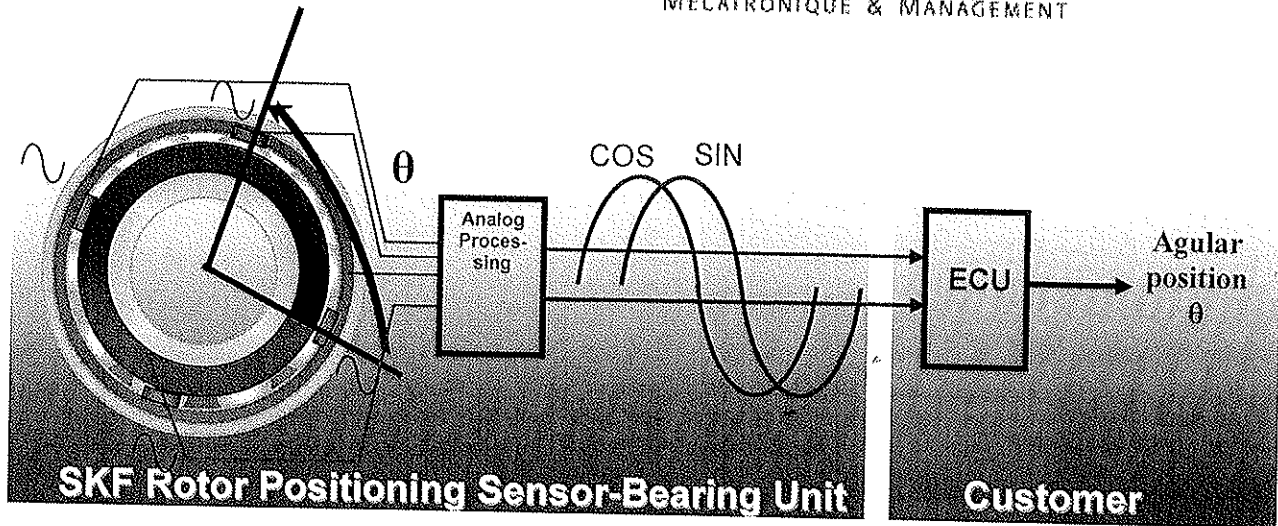
Afin de répondre aux demandes du marché concernant le développement des véhicules électriques ou hybrides, SKF a mis au point un roulement capteur intégré capable de piloter les moteurs électriques en mode sinusoïdal : Le SKF Rotor Positioning Sensor-Bearing Unit.

Grâce à ce roulement capteur innovant, la précision de captage de la position angulaire de l'arbre moteur peut-être augmentée considérablement.

Ce produit, conçu pour les moteurs électriques répond aussi bien aux applications hybrides en forte croissance qu'aux applications des moteurs de traction électrique.



La technologie utilisée, est largement éprouvée dans l'industrie automobile. Le SKF RPSBU est composé d'une bague magnétique (magnetic encoder) intégrée dans la partie rotative du roulement, et de cellules à effet-Hall, intégrées sur la partie fixe du roulement. La particularité de ce roulement capteur est d'offrir une grande précision encore jamais atteinte jusqu'à maintenant : une position angulaire absolue  $< +/-0.5^\circ$  dans une solution intégrée compacte et robuste.



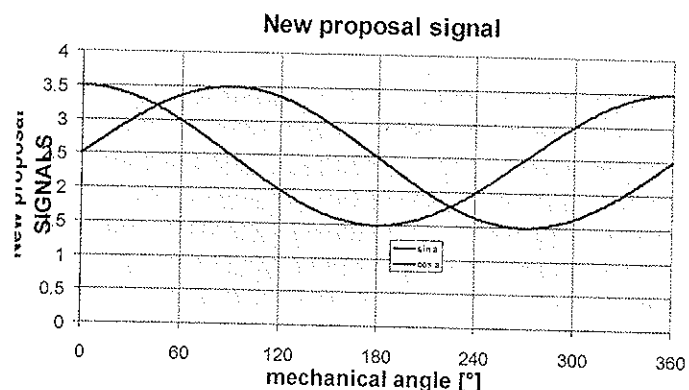
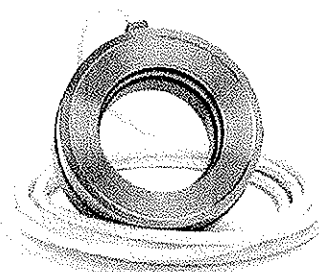
Cette grande précision s'obtient grâce à une recombinaison de plusieurs signaux au sein du produit.

Cette même solution permet d'accroître la précision du captage de la position de l'arbre moteur, et de renvoyer cette information de haute précision au contrôleur. Le but est d'affiner le pilotage afin d'améliorer le bruit ou les vibrations et les performances énergétiques. C'est donc le confort de l'utilisateur final qui se trouve amélioré grâce au SKF RPSBU.

L'autre avantage de ce produit réside dans le fait que le capteur est directement intégré au roulement. De cette façon, il peut, avec très peu de volume supplémentaire axial (environ 6mm), être monté directement et simplement sur un arbre moteur, exactement comme un roulement seul. L'intérêt, par rapport aux autres technologies du marché (1) est de simplifier considérablement le montage du capteur dans l'application, puisqu'il intègre l'ensemble des composants de captage, de traitement de signal et est traversant. Le client n'a donc plus à se soucier de la précision du montage mécanique entre capteur et émetteur, SKF le fait pour lui.

(1) Les technologies utilisées aujourd'hui sont de deux natures :

- des capteurs en bout d'arbre (solution non flexible pour le montage),
- des résolveurs (capteur à induction électromagnétique) qui obligent à gérer finement l'intégration mécanique mais aussi un traitement particulier du signal, peu flexible et plus coûteux.

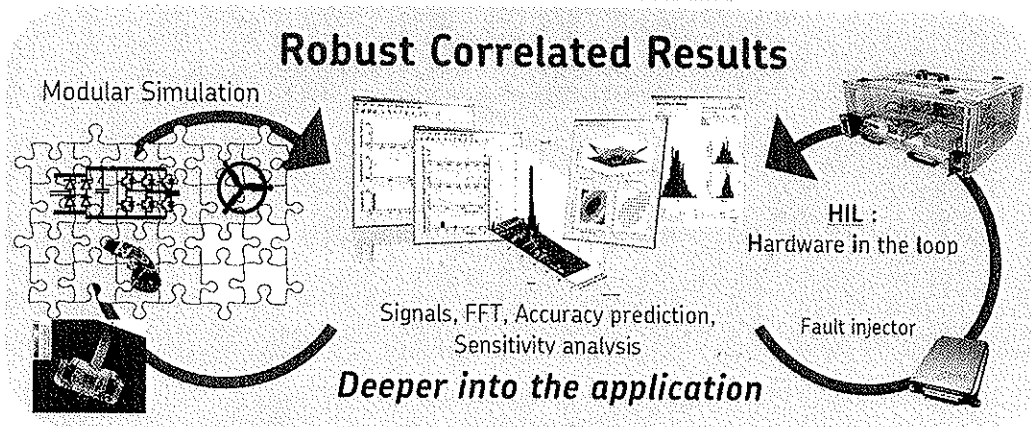
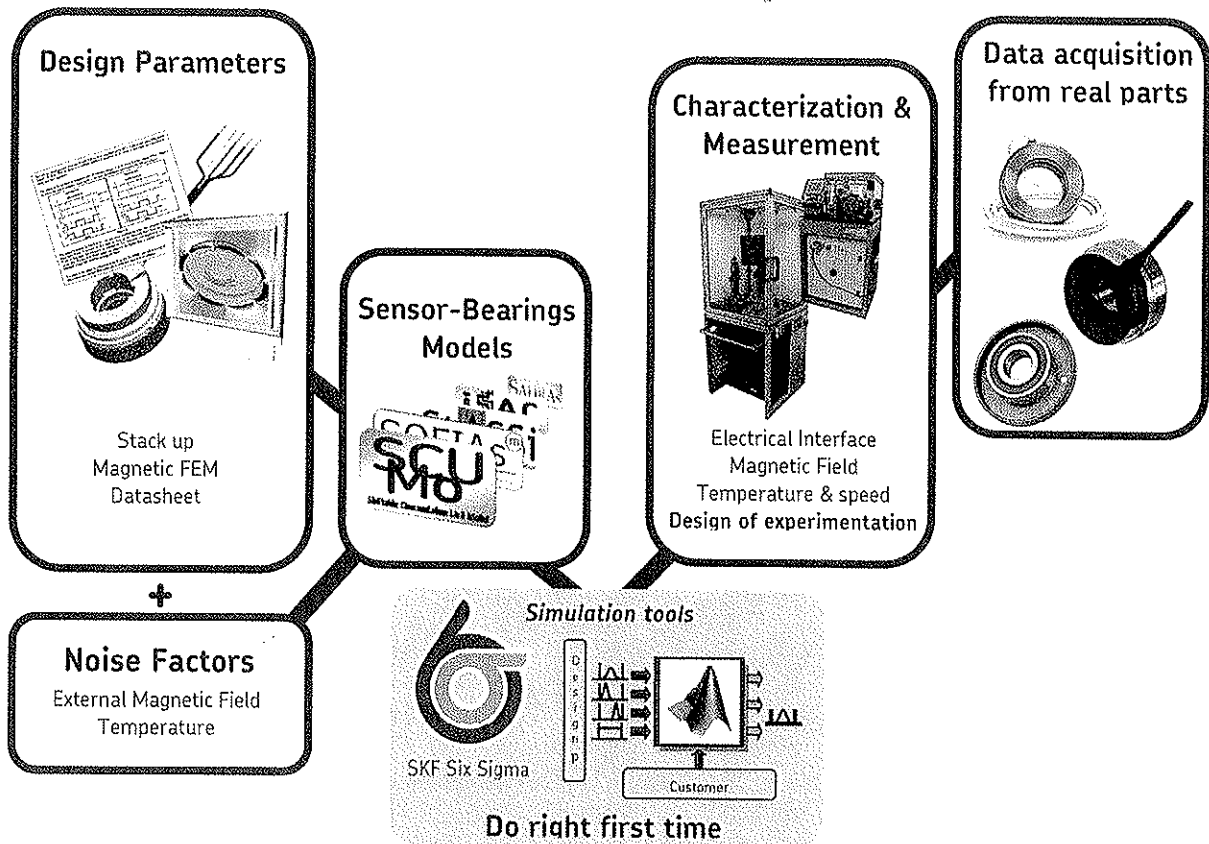




MÉCATRONIQUE & MANAGEMENT

De plus, les multiples modélisations, caractérisations des produits et composants, ont permis à SKF de développer l'outil de simulation associé. Il permet d'obtenir les précisions des signaux de sortie ainsi que leurs variations statistiques. Ces résultats fiables réduisent considérablement les temps de développement sur ces produits.

Cet outil de simulation, permet de répondre aux demandes clients dans un temps très court, en phases avec leurs exigences techniques dès la première offre au meilleur coût.





MÉCATRONIQUE & MANAGEMENT

### Résumé des performances du "SKF Rotor Positioning Sensor-Bearing Unit" :

- Solution robuste et compacte (capteur magnétique intégrée dans le roulement).
  - Réduction de composants/fournisseurs et réduction poids.
- Spécifications de captage angulaire absolue :
  - Précision < +/-0.5° mécanique
  - Répétabilité < 0.2°.
  - Augmentation des performances moteurs.
- Adaptable à toutes les tailles de roulement.
  - Large gamme.
- Mesure de position angulaire absolue sur 360°.
- « True power on » - (traversant)
- Sortie signal modulaire : Bipolaire ou multipolaire
- Captage non limité en vitesse de rotation (égale à la vitesse de rotation du roulement).
- Plage de température : -40°C / 125°C.
- Interface client et traitement du signal simplifiée et standardisée
  - Gain de coût.

The SKF logo, consisting of the letters "SKF" in a bold, blocky, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is located to the right of the "F".

**SKF**®