

## Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)

**Région:  
Ontario  
Stratford**

### Novatronics

### Une nouvelle technologie pour jauger l'effort des pilotes



*« Nous sommes impressionnés par l'esprit d'entreprise et la détermination que Novatronics a démontrés dans son désir d'innover, a déclaré le ministre Rock. C'est en aidant des centaines d'entreprises comme Novatronics que le Canada comptera parmi les pays les plus novateurs du monde. »*

**Allan Rock, ministre de l'Industrie**

Une entreprise canadienne a créé un capteur d'effort qui non seulement contribuera à rendre plus sûrs les vols commerciaux, mais pourrait aussi, pour la première fois, mettre la « servo-direction » à la disposition des pilotes d'avions de combat.

Cette technologie de captage de l'effort—développée par la société Novatronics de Stratford en Ontario avec l'aide du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada—découle indirectement d'une série de tragiques écrasements d'avions Boeing 737 survenue au cours des années 90.

« Dans l'analyse des données relatives à l'écrasement des Boeing 737, les enquêteurs se sont heurtés à l'impossibilité de mesurer la force appliquée par les pilotes et copilotes sur les commandes de vol. Luttaient-ils l'un contre l'autre ? Comme il a été impossible de détecter la force appliquée par les pilotes, on n'a jamais su ce qui s'était produit exactement », a indiqué Peter Van Drunen, président de Novatronics, un chef de file mondial dans le développement et la fabrication de dispositifs de captage des mouvements et de commandes de précision pour l'industrie aéronautique.

À la suite de ces écrasements, la U.S. Federal Aviation Authority a exigé que toutes les commandes de dirigeabilité en cabine des Boeing 737 soient équipées de capteurs d'effort. Ces capteurs transmettront des données aux enregistreurs des données de vol de l'avion, communément appelés les « boîtes noires ».

La conception d'un tel dispositif constituait un prolongement naturel pour Novatronics qui offre déjà toute une gamme de capteurs de mouvements. Connus sous le nom de transducteurs différentiels à variation linéaire (ou LVDT), ces capteurs sont utilisés dans les aéronefs du monde entier pour surveiller avec précision le mouvement de certaines pièces dont les volets hypersustentateurs et les clapets de surpression.

Malheureusement, faute d'un contrat en bonne et due forme, l'entreprise ne disposait pas des capitaux nécessaires pour entreprendre les activités intensives de R-D qui lui auraient

## Explorer le monde de l'innovation...

permis d'exploiter pleinement ce marché en émergence. Boeing n'était en effet pas disposée à conclure un contrat tant que Novatronics ne serait pas en mesure de lui fournir une validation de principe de son dispositif. En mai 2001, l'entreprise a heureusement reçu du PARI une injection de fonds qui lui a justement permis d'en arriver là.

« Sans l'appui du PARI, il est probable que ce programme n'aurait jamais pris son envol », a déclaré M. Van Drunen.

Au cours des 14 derniers mois, les techniciens de l'entreprise ont mis au point un prototype de capteur d'effort qui peut maintenant être proposé à des acheteurs éventuels. Le synchronisme est parfait, car la nouvelle réglementation de la FAA sur les Boeing 737 entrera en vigueur au début de 2003. La seule modernisation des appareils déjà en circulation représente un marché d'environ neuf millions de dollars américains, puisqu'on compte actuellement 3 000 Boeing 737 en service et qu'il faudra installer trois capteurs par avion à 1 000 \$ pièce.

« Le PARI nous a procuré la marge nécessaire pour concevoir le modèle mécanique de base grâce auquel nous avons pu ensuite établir si oui ou non la technologie convenait à d'autres applications, » a expliqué Van Drunen.

Cette technologie perfectionnée de captage de l'effort pourrait éventuellement être utilisée sur le manche à balai du Joint Strike Fighter (JSF) américain qui est appelé à devenir l'avion de combat le plus perfectionné au monde. Les commandes des avions de combat actuels fonctionnent en effet comme le volant d'une automobile sans servo-direction. La vigueur de la manœuvre dépend directement de la force appliquée par le pilote. Parfois, les pilotes doivent donc littéralement se lever pour pousser avec plus de force sur le manche à balai. Novatronics a amorcé des négociations avec BAE, l'entreprise qui a obtenu le contrat pour la fourniture des commandes de vol du JSF, afin d'adapter la technologie de captage de l'effort à un dispositif qui mettrait désormais la servo-direction à la disposition des pilotes de chasse de l'aviation américaine.

Le ministre Rock, a félicité l'entreprise pour ses innovations de pointe et a annoncé que Novatronics avait été identifiée par le CNRC comme l'un des chefs de file canadiens de l'innovation dont la promotion serait assurée dans le contexte de la *Vision 2006* du CNRC et de la *Stratégie d'innovation du Canada*.

« Nous sommes impressionnés par l'esprit d'entreprise et la détermination que Novatronics a démontrés dans son désir d'innover, a déclaré le ministre Rock. C'est en aidant des centaines d'entreprises comme Novatronics que le Canada comptera parmi les pays les plus novateurs du monde. » ■

Contact :

M. Peter Van Drunen,  
Président, Novatronics  
(519) 271-3880, poste 133  
[pvd@novatronics.com](mailto:pvd@novatronics.com)  
<http://www.novatronics.com/>

Pour plus de  
renseignements sur le  
PARI ou pour  
communiquer avec un  
conseiller en technologie  
industrielle (CTI), veuillez  
communiquer avec le  
bureau régional du PARI.  
En Ontario, composez le  
(416) 973-4484.

### Site Web :

<http://www.cnrc-nrc.gc.ca/pari-irap>