



Modèles 345 et 330 du robot Scompi

Robot SCOMPI

Système robotisé pour les interventions en centrale

La technologie Scompi est le fruit d'un important programme de recherche-développement créé à la fin des années 1970 par Hydro-Québec pour faire la lutte à la cavitation, ce phénomène qui dégrade l'acier des turbines et exige de coûteux travaux de réparation. Au milieu des années 1980, un prototype de robot compact capable de réparer les dommages causés par la cavitation dans les plus grandes roues de turbine est mis au point par l'Institut de recherche d'Hydro-Québec.

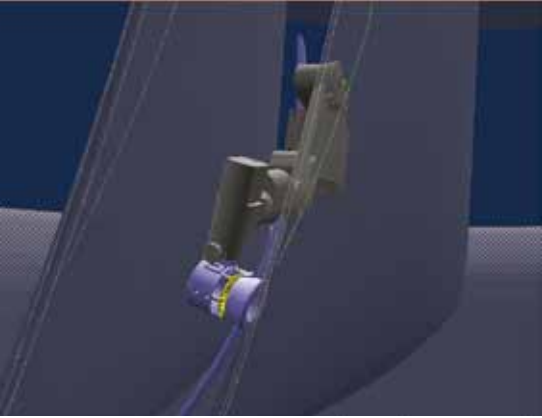
De ce développement, la conception d'un robot plus perfectionné et, surtout, plus compact est lancé, des travaux qui en 1991 ont conduit au robot Scompi. Depuis, quatre générations du robot se sont succédées et plus de 40 interventions d'envergure ont été réalisées à Hydro-Québec.

Un robot aux grandes capacités

Compact – il pèse 35 kg et mesure 21 cm – le robot Scompi possède cinq axes de rotation. Il peut se déplacer sur des rails courbes (même à courbure variable). Ces caractéristiques lui permettent de travailler sur des surfaces à géométrie complexe et d'atteindre des zones difficiles d'accès pour effectuer diverses tâches telles que le soudage, le gougeage, le meulage et le martelage. Le robot peut réaliser automatiquement toutes les opérations requises dans la zone de travail définie préalablement par l'opérateur.

Les interventions du Scompi sont d'abord simulées sur ordinateur afin de valider la faisabilité de l'application et de planifier l'ensemble de la tâche. La simulation permet de déterminer le type de rail (droit ou courbe), la position idéale du robot de même que sa configuration, en plus de concevoir les supports de rail et d'outils.

Cette simulation offre l'avantage de réduire au minimum le temps d'installation et d'optimiser les interventions, contribuant ainsi à maintenir la disponibilité des groupes turbines-alternateurs.



Simulation d'une modification de turbine
à la centrale Bersimis-2

Principaux avantages

La technologie Scompi comporte de nombreux avantages, notamment :

- > Augmenter la disponibilité des équipements de production et accroître leur vie utile
- > Améliorer le rendement des turbines
- > Effectuer des travaux impossibles à réaliser autrement (par exemple : marteler et souder en même temps)
- > Atteindre une qualité d'exécution supérieure à celle d'une intervention manuelle
- > Effectuer des travaux de haute précision (tolérances de meulage submillimétriques)
- > Accroître la productivité de 150 à 200 % par rapport au soudage manuel
- > Améliorer les conditions de santé et de sécurité des travailleurs.

Domaines d'application

Le Scompi peut fonctionner dans des environnements hostiles, notamment dans des lieux très humides comme celui des turbines dans les barrages, de même qu'à des températures élevées (jusqu'à 100 °C). Il peut aussi souder au plafond et travailler entre des aubes espacées de 25 cm. Enfin, le Scompi résiste aux vibrations du meulage et du martelage.

Les domaines d'application du robot Scompi sont nombreux :

- > Réparation des fissures et des dommages causés par la cavitation
- > Renforcement de roues de turbine
- > Rechargement préventif
- > Reprofilage des arêtes de sortie
- > Réfection des portes de vannes (centrale et évacuateur)
- > Fabrication de turbines

Compact et pouvant être intégré à différents procédés, le Scompi peut répondre à une vaste gamme de besoins et multiplier ses domaines d'application.

Pour plus d'information :

Chercheur

Bruce Hazel – Chargé de projets
Institut de recherche d'Hydro-Québec
1740, boul. Lionel-Boulet
Varenes (Québec) J3X 1S1
Canada
Téléphone : 450 652-1366
Courriel : hazel.bruce@ireq.ca

Valorisation

Direction – Valorisation de la Technologie
Groupe Technologie – Hydro-Québec
1800, boul. Lionel-Boulet
Varenes (Québec) J3X 1S1
Canada
Téléphone : 450 652-8070
Courriel : bureau.accueil@ireq.ca

Brevet

US 4959 523 B1

Août 2011

2010G080-18F