



# TECHNOLOGIES *Saint-Laurent*

## RÉSUMÉ

Le vieillissement de certaines dragues en usage et le manque d'équipements adéquats pour les travaux de petite et de moyenne envergure a incité *Les Industries Normrock* à concevoir et à construire, au Canada, une drague-excavatrice amphibie polyvalente capable d'effectuer une grande variété de travaux en lacs, cours d'eau, marécages et en zones intertidales. Les équipements conventionnels, ordinairement montés sur barge, ne sont généralement pas adaptés à de telles fins. Ce nouvel appareil, doté d'un équipement moderne et efficace, facilite le dragage et la récupération sécuritaire des matériaux qui ne peuvent être rejetés en eaux libres et facilite leur dépôt en rive ou en milieu terrestre. Il permet également de réaliser des travaux de protection, de restauration et d'aménagement de milieux naturels.



## SÉDIMENTS CONTAMINÉS

### AMPHIBEX : UN ÉQUIPEMENT D'EXCAVATION POLYVALENT POUR DES INTERVENTIONS EN MILIEU AQUATIQUE



## POINTS SAILLANTS

- **Technologie**
  - transport routier rapide et accès à des plans d'eau dépourvus de quais;
  - accès facile à des zones peu profondes ou peu accessibles par voie d'eau;
  - nombreux accessoires pour draguer, aspirer, creuser, percer, soulever ou racler.
- **Environnement**
  - utilisations diversifiées : dragage, création d'habitats, contrôle d'érosion et de la végétation, bris d'embâcles, installation d'émissaires;
  - contrôle précis du volume à draguer évitant le sur-dragage et faible perte de matériaux au cours du dragage et du transport;
  - système hydraulique utilisant des huiles végétales biodégradables.
- **Économie**
  - frais de mise en service et hors service réduits et utilisation d'un personnel restreint;
  - utilisable douze mois par année.



Environnement  
Canada

Environnement  
Canada

Protection

Protection

Région du Québec

Québec Region

**NORMROCK**  
INDUSTRIES INC.



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Environnement  
et de la Faune



Bureau fédéral de  
développement régional  
(Québec)

Federal Office of  
Regional Development  
(Québec)

## OBJECTIFS DU PROJET

Le projet des Industries Normrock visait la conception et la construction, au Canada, d'une excavatrice :

- amphibie;
  - polyvalente;
  - de petite dimension;
  - facilement démontable et transportable;
  - peu coûteuse à exploiter;
  - permettant un accès à des zones peu profondes;
  - convenant à une grande variété de travaux en lacs, cours d'eau, marécages et zones intertidales.
- Ce nouvel équipement devait en plus permettre le dragage et la récupération sécuritaire des matériaux qui ne peuvent être rejetés en eaux libres et faciliter leur dépôt en rive ou en milieu terrestre.
  - Il devait convenir à des travaux autres que le dragage et devait être utilisable notamment dans le cadre d'aménagements portuaires, de construction d'îlots, d'installation de câbles ou de conduites sous l'eau, de protection des berges, de bris d'embâcles et même de déversements accidentels de produits pétroliers.

## PROBLÉMATIQUE TECHNOLOGIE

La diversité et le nombre grandissant de projets de protection et de restauration créent de nouveaux besoins technologiques pour réaliser des travaux touchant les milieux aquatiques et les lieux humides. Or, peu d'équipements sont assez polyvalents pour répondre à la fois aux nouveaux besoins en matière d'excavation et de dragage de sédiments, d'aménagement d'infrastructures et de bris d'embâcles. Pour y faire face, on doit concevoir des équipements très polyvalents, convenant pour des travaux autres que le dragage, capables de manoeuvrer dans de très faibles profondeurs d'eau, plus faciles à mettre en service ou hors service et à transporter que les équipements actuels. L'Amphibex offre un champ d'activités et un marché différents et complémentaires à ceux des équipements de dragage conventionnels.

L'Amphibex est une drague-excavatrice amphibie polyvalente capable d'effectuer des excavations à de très faibles profondeurs d'eau, directement à partir des berges d'un cours d'eau et jusqu'à plus de 6,5 mètres. La portée du bras articulé est de 7,8 mètres. L'Amphibex est automotrice tant sur l'eau que sur la terre. Les

principales innovations technologiques ont porté sur la conception d'un godet-pompe hydraulique amélioré ainsi qu'un système hydraulique d'ancrage. On prévoit munir l'Amphibex de dispositifs de positionnement sous l'eau du bras articulé et de mesure en continu des volumes de sédiments excavés.



# RÉSULTATS

La démonstration technique et environnementale de l'*Amphibex* avait pour objectif de démontrer la polyvalence de l'appareil et de ses équipements ainsi que sa capacité à protéger adéquatement l'environnement lors de la réalisation des travaux de dragage et de bris d'embâcles :

- l'évaluation environnementale a démontré la capacité de l'appareil à diminuer et à contrôler le taux de remise en suspen-

sion des sédiments avec le godet-pompe hydraulique. On a également évalué la précision et l'uniformité de la surface draguée dans différentes situations en tenant compte des contraintes inhérentes à chacune. Les essais effectués sur la rivière Welland ont convaincu les responsables du projet de remplacer les équipements initialement prévus par l'*Amphibex*. Sa grande polyvalence et ses performances techniques

et environnementales ont justifié ce changement.

- les caractéristiques amphibies de l'appareil ont été démontrées dans le cadre de bris d'embâcles sur plus de 1 km sur la rivière Rideau. Par rapport au dynamitage, l'utilisation de l'*Amphibex* supprime les risques de perturbations tant pour la faune aquatique que pour le milieu humain environnant. Le peu de sédiments soulevés de façon

très localisée par le déplacement de l'appareil n'a rien de comparable avec la quantité de ceux soulevés par les crues soudaines et naturelles des eaux qui se produisent lors d'embâcles.



## POTENTIEL ET LIMITES

L'Amphibex occupe une niche particulière, à savoir celle des travaux de petite et de moyenne envergure. Ses capacités dépassent largement le seul domaine du dragage, ce qui lui confère une polyvalence qui l'avantage sur tout autre compétiteur. Les avantages de l'appareil sont indéniables, particulièrement lorsque l'accessibilité aux sites d'intervention est limitée et que l'utilisation des équipements conventionnels risque d'entraîner des impacts importants sur les milieux riverains et littoraux sensibles.



## INFORMATIONS

Cette fiche a été rédigée à partir des résultats d'un projet de développement technologique réalisé par *Les Industries Normrock inc.* Le projet a été soutenu financièrement et techniquement par Environnement Canada (régions du Québec et de l'Ontario), le Bureau fédéral de développement régional (Québec) et par le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec.

Pour plus d'informations, s'adresser à :

M. Norman Grant  
Président  
Les Industries Normrock inc.  
3360, boul. des Entreprises  
Terrebonne (Québec)  
J6X 4J8  
(514) 477-5132

M. René Rochon  
Environnement Canada  
Section Développement  
technologique  
685, rue Cathcart, 8<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec)  
H3B 1M6  
(514) 283-0676

Les fiches d'information Technologies Saint-Laurent sont destinées aux entreprises, industries, organismes et personnes qui s'intéressent aux nouvelles technologies environnementales. Elles sont produites par la Section Développement technologique, Environnement Canada, dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. Elles servent à diffuser les résultats obtenus lors des projets de développement et de démonstration technologiques réalisés dans les cinq secteurs suivants : eaux usées industrielles, sols contaminés, déchets dangereux, sédiments contaminés et outil novateur.

Vous pouvez obtenir les fiches en vous adressant à :

Environnement Canada  
Section Développement  
technologique  
685, Cathcart, 8<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec)  
H3B 1M6  
Tél. : (514) 283-9274

Production :  
Dianne Ouellet  
Hélène Perrault

Rédaction :  
René Rochon

Mise en page et impression :  
Richard Veilleux Imprimeur

Révision du texte :  
Monique Simond

Publié avec l'autorisation du  
ministre de l'Environnement  
© Ministre des Approvisionnements  
et Services Canada, 1996  
No de cat. En 40-506/1996F  
ISSN 1188-7990  
ISBN 0-662-80612-3

Mars 1996

Also available under the title:

*Amphibex* : A Multifunctional  
Excavation Equipment for Use  
in the Aquatic Environment

