

Technologie de pointe

Oxydation humide assistée par plasma Procédé innovateur pour le traitement des boues

Le Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies d'Hydro-Québec (LTEE) a mis au point un nouveau procédé d'oxydation humide assistée par plasma (OHAP) pour le traitement des boues. Ce procédé d'Hydro-Québec s'avère très avantageux dans le traitement de certaines boues de rejet industriel. Pour contribuer au succès de cette technique performante, Hydro-Québec s'est adjoint un partenaire, Fabgroups Technologies, qui assurera la fabrication et la commercialisation d'un four rotatif utilisant une torche à plasma basée sur le procédé OHAP.



Caractéristiques du four rotatif

- Torche à plasma à l'air de faible puissance
- Température d'opération de 500 °C à 600 °C
- Four à pression atmosphérique
- Opération en continu
- Sans fusion ni frittage des cendres
- Utilisation des cendres comme caloporteur
- Consommation d'énergie inférieure à 125 kWh par tonne humide (boues contenant 20 % et plus de matière organique)

Secteurs visés

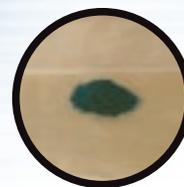
Pâtes et papiers
Secteur municipal
Agro-alimentaire
Autres secteurs liés à l'environnement

Applications

Boues primaires et secondaires
Boues d'usines d'assainissement des eaux usées
Boues contenant graisses, protéines, glucides
Stabilisation de résidus
Boues à fortes charges polluantes



Boues avant le traitement



Cendres après le traitement

Avantages

- Réduction de 95 % du volume des boues traitées
- Procédé peu énergivore, voire autothermique
- Récupération possible de la chaleur sous forme de vapeur
- Traitement des boues contenant 20 % et plus de matière organique
- Destruction totale des composés pathogènes
- Potentiel de valorisation des cendres
- Traitement sur le site

Procédé innovateur pour le traitement des boues

Grâce à son expertise en recherche-développement de fine pointe et à son bassin de ressources scientifiques de réputation internationale, Hydro-Québec développe des technologies novatrices visant une utilisation plus efficace de l'électricité. Avec une puissance installée excédant 36 000 MW, Hydro-Québec est l'une des plus importantes sociétés hydroélectriques au monde.

Une technologie de pointe

Le procédé d'oxydation humide incorpore l'utilisation d'une torche à plasma qui catalyse une réaction de destruction de la matière organique contenue dans les boues biologiques.

Schéma d'une torche à plasma à courant continu

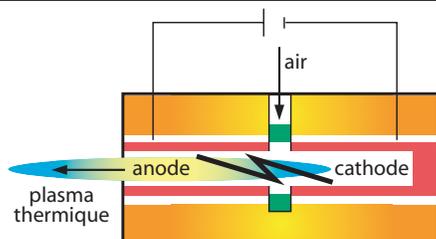
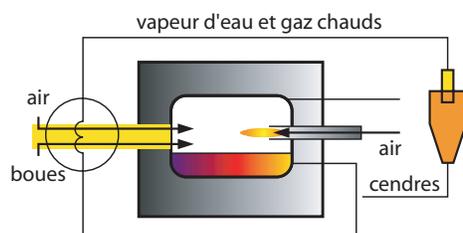


Schéma simplifié du procédé d'oxydation humide assistée par plasma



Pour plus de renseignements :

Hydro-Québec

Direction principale —
Ventes – Grandes entreprises
Stratégies, développement
et administration
75, boul. René-Lévesque Ouest
16^e étage
Montréal (Québec)
Canada H2Z 1A4
Téléphone : (514) 289-2211
poste 2778
Télécopieur : (514) 289-6807
Courriel : webmestreg@hydro.qc.ca

Vice-présidence —

Ventes et services à la clientèle
2, Complexe Desjardins
Tour Est, 24^e étage
Case postale 10000
Montréal (Québec)
Canada H5B 1H7
Téléphone : (514) 289-2211
poste 5856
Télécopieur : (514) 289-4624

Fabgroups Technologies

1100, rue St-Amour
Ville St-Laurent (Québec)
Canada H4S 1J2
Téléphone : (514) 331-3712
Télécopieur : (514) 331-5656
www.fabgroups.com

Hydro-Québec à l'avant-garde

La direction principale — Ventes – Grandes entreprises et la vice-présidence — Ventes et services à la clientèle d'Hydro-Québec s'associent au LTEE et à Fabgroups Technologies pour promouvoir ce nouveau procédé de traitement des boues, une solution respectueuse de l'environnement à très haut rendement énergétique.

Concepteur du nouveau procédé de traitement des boues, le LTEE a le double mandat de valider la faisabilité technique de différentes électro-technologies et de mener des travaux qui permettent des gains énergétiques pouvant se traduire en avantages concurrentiels pour nos clients.

Fabgroups Technologies

Fabgroups Technologies, le constructeur du four utilisé dans le nouveau procédé de traitement des boues, exploite plusieurs usines au Québec et une en Ontario. L'entreprise offre des services de fabrication industrielle spécialisée, notamment dans les secteurs liés à l'environnement, nécessitant le traitement et le recyclage des déchets.

2001G062F2M

This publication is also available in English.

www.hydroquebec.com

Advanced Technology

Plasma-assisted sludge oxidation **Innovative sludge processing technique**



Hydro-Québec's electrotechnology development centre (LTEE) has created a new technique for treating sludge and other effluents using plasma-assisted sludge oxidation (PSO). This method proves very cost-effective for processing certain liquid industrial wastes. To promote its widespread use and success, Hydro-Québec has partnered with Fabgroups Technologies, who will undertake the construction and marketing of a rotary kiln using a plasma torch based on the PSO technique.

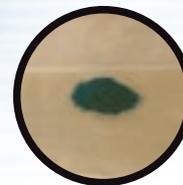
Sectors	Applications
<i>Pulp & Paper</i>	<i>Primary and secondary sludge</i>
<i>Municipal services</i>	<i>Sludge from wastewater treatment plants</i>
<i>Agribusiness</i>	<i>Sludge containing fats, proteins, glucose</i>
<i>Other areas related to the environment</i>	<i>Stabilization of industrial waste</i> <i>Sludge with high levels of contaminants</i>

Features of the rotary kiln

- Low-power air-based plasma torch
- Operating temperature between 500°C and 600°C
- Air-pressure kiln
- Continuous operation
- No smelting or sintering of ash
- Use of ash as cooling agent
- Power consumption under 125 kWh per ton (sludge with 20% or more organic matter)



Sludge before processing



Ash after processing

Benefits

- 95% reduction in sludge volume
- Low-energy process, practically self-igniting matter
- Heat recovery in the form of steam
- Processing of sludge with 20% or more organic matter
- Complete destruction of pathogenic compounds
- Recycling potential of ash
- On-site processing

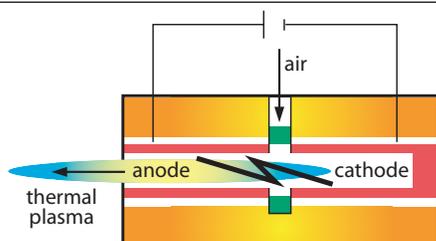
Innovative sludge processing technique

Hydro-Québec relies on its high-level R&D expertise and network of internationally renowned scientists to develop technologies aimed at realizing efficiency gains in electricity. With an installed capacity in excess of 36,000 MW, Hydro-Québec is one of the world's leading hydroelectric utilities.

State-of-the-art technology

The sludge oxidation process uses a plasma torch to catalyze the complete destruction of organic matter within biological liquid waste.

Diagram of a direct-current plasma torch



For more information:

Hydro-Québec
Direction principale —
Ventes – *Grandes entreprises*
Stratégies, développement
et administration
75, boul. René-Lévesque Ouest
16^e étage
Montréal (Québec)
Canada H2Z 1A4
Tel.: (514) 289-2211
Ext. 2778
Fax: (514) 289-6807
E-mail: webmestrege@hydro.qc.ca

Vice-présidence —
Ventes et services à la clientèle
2, Complexe Desjardins
Tour Est, 24^e étage
Case Postale 10000
Montréal (Québec)
Canada H5B 1H7
Tel.: (514) 289-2211
Ext. 5856
Fax: (514) 289-4624

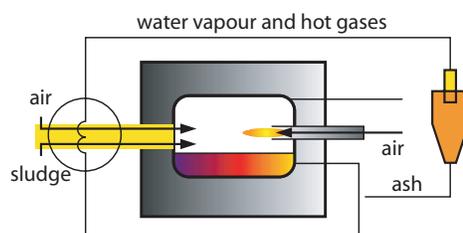
Fabgroups Technologies
1100, rue St-Amour
Ville St-Laurent (Québec)
Canada H4S 1J2
Tel.: (514) 331-3712
Fax: (514) 331-5656
www.fabgroups.com

2001G062A1.5M

Ce document est également publié en français.

www.hydroquebec.com

Block diagram of the plasma-assisted sludge oxidation process



Hydro-Québec leading the way

Hydro-Québec's direction principale —
Ventes – *Grandes entreprises* and
vice-présidence — Ventes et services à la
clientèle have joined forces with the LTEE
and Fabgroups Technologies to actively
promote this new sludge processing
technique, an extremely energy-efficient
and environment-friendly solution.

The LTEE, who engineered this new technique,
has a two-tier mandate: examine the technical
feasibility of a wide range of electrotechnologies
and undertake energy-efficiency improvement
projects that translate into competitive
advantages for our customers.

Fabgroups Technologies

Builders of the rotary kiln used for the new
sludge processing technique, Fabgroups
Technologies runs several plants in Québec
and one in Ontario. The company provides
specialized construction services for industry,
notably in areas related to the environment
that require waste processing and recycling.