



Intégration des procédés : un outil puissant pour des procédés industriels éconergétiques

ÉNERGIE 2009 : Écono et écolo
Centre de congrès de Toronto, 24 et 25 novembre 2009

Philippe Navarri
Groupe Optimisation des procédés industriels
CanmetÉNERGIE
Ressources naturelles Canada
Site Web : www.canmetenergy-canmetenergie.nrcan-rncan.gc.ca

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



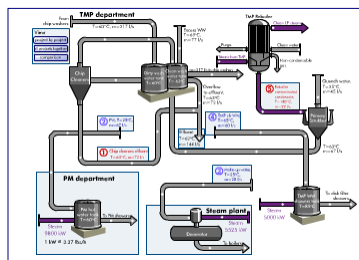
Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Intégration des procédés au Canada : contexte

- **L'intégration des procédés (IP)** est une approche à l'échelle de tous les sites qui analyse la consommation d'énergie afin de relever et de corriger les pertes au sein de **procédés industriels complexes**
- Les procédés et les **interactions** entre les diverses parties sont examinés dans leur ensemble plutôt qu'une opération à la fois
- L'analyse globale de l'ensemble des procédés permet de déterminer où la chaleur peut être récupérée et comment elle peut être utilisée
- Les entreprises canadiennes peuvent grandement profiter de l'IP : **en réalisant des économies de 10 à 35 % en énergie et en eau**



CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Qui peut tirer parti de l'intégration des procédés?



- Installations industrielles
 - Celles qui exploitent des systèmes énergétiques complexes, par exemple :
 - Divers systèmes de chauffage et de refroidissement
 - Des échangeurs d'air (*en plus des systèmes de chauffage et de climatisation*)
 - Utilisation importante de la vapeur (*par injection directe ou HX*)
 - Systèmes de réfrigération pour le refroidissement ou la congélation
 - Équipement énergivore (*p. ex., séchoirs, évaporateurs, fournaies, fours, réacteurs et colonnes de distillation*)
 - Utilisation importante d'eau chaude

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Qui peut tirer parti de l'intégration des procédés? (suite)



- Recours considérable à l'énergie thermique
 - Plus de 100 000 gigajoules par année ou
 - Environ 1 million \$ par année de consommation d'énergie thermique

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Ce qu'offrent les études d'intégration de procédés

- Elles définissent un ensemble de mesures réalisables et économiques pour épargner de l'énergie
 - **Pratiques exemplaires et changements opérationnels**
 - **Récupération de chaleur à l'échelle des services publics**
 - Chaudières, compresseurs de réfrigération et d'air
 - **Récupération de la chaleur des procédés**
 - Entre les procédés qui produisent des courants chauds et de courants froids
 - Par le système de production de vapeur
 - **Possibilité de cogénération et d'utilisation de thermopompes**
- Présentées dans un plan stratégique d'investissement



CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation

Canada



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Appui de RNCan à l'intégration des procédés

- Ressources naturelles Canada encourage l'adoption d'une pratique d'intégration des procédés dans le but :
 - d'améliorer l'efficacité énergétique
 - de réduire les émissions
 - de diminuer les coûts d'exploitation et d'améliorer la productivité
- **Stratégie d'appui de RNCan à l'intégration des procédés**

À venir bientôt

Renseignements

Mesures
incitatives

Outils

Formation

**Encourager l'adoption de
l'IP dans les industries
canadiennes**

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation

Canada



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Appui de RNCan à l'intégration des procédés : *renseignements*

**Rendre accessibles à
l'industrie les
renseignements sur l'IP**

- Trousse d'information sur l'intégration des procédés
 - Un guide sur l'analyse Pinch et plusieurs exemples
 - Exemples de réussite
 - Avantages de l'IP pour plusieurs secteurs
 - Site Web
- Pour plus de renseignements sur l'IP et son application dans votre entreprise?
 - Communiquez avec nos experts en IP à CanmetÉNERGIE
 - Une visite de vos installations sera planifiée



- Site Web de CanmetÉNERGIE : www.canmetenergy-canmetenergie.nrcan-rncan.gc.ca

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation


 Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Appui de RNCan à l'intégration des procédés : *mesures incitatives*

**Aider l'industrie à accéder
aux services de l'IP**

- ecoÉNERGIE pour l'industrie :
évaluation de mesures incitatives : le
31 mars 2011
 - Selon le principe du premier arrivé, premier servi
 - Financement possible **jusqu'à 50 %** du coûts d'une étude d'IP, **jusqu'à concurrence de 50 000 \$**
 - Compatible avec d'autres sources de financement (*la province, les services publics*)
 - **Géré par l'OEE** : communiquez avec l'agent de l'industrie du PEEIC pour votre secteur
 - Appui aux industries pour la préparation d'une DP et le choix d'un entrepreneur
 - Appui aux firmes d'ingénierie dans la préparation des propositions techniques d'IP



40 études ont été réalisées
Économie réalisées : 102 millions \$ par année
Réduction de GES : 465 000 tonnes par année











<http://oee.nrcan.gc.ca/industriel/aide-financiere/evaluation/index.cfm?attr=24>


 Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Appui de RNCan à l'intégration des procédés : *outils et formation*

Accroître la capacité du Canada en matière d'IP

- Élaborer des outils pour l'IP
 - **Objectif - Faciliter la tenue d'études d'IP et appuyer la prise de décisions**
 - Aider à cerner, définir et évaluer les possibilités de récupération de chaleur et d'exploitation au moyen des principes d'IP
 - Miser sur les systèmes publics (*vapeur, réfrigération, compression*) et l'utilisation de la chaleur industrielle
 - Capacités uniques de récupération de chaleur
 - Outils d'ingénierie pour appuyer les calculs
- Les participants à la formation sur l'IP auront accès aux outils



À venir bientôt

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation

Canada



Ressources naturelles Canada / Natural Resources Canada

Appui de RNCan à l'intégration des procédés : *outils et formation*

Accroître la capacité du Canada dans le secteur de l'IP

- Formation en intégration des procédés
 - **Objectif - Former les experts-conseils canadiens et les firmes d'ingénierie canadiennes en IP**
 - Accroître la capacité à mener des études d'IP
 - Comprendre les systèmes énergétiques
 - Apprendre les concepts de l'IP
 - Comment utiliser les outils logiciels de l'IP pour cerner les améliorations
 - Soutien logiciel technique suivant la formation
 - Assistance technique suivant la formation à l'intention des participants qui mènent leurs premières études
- Les premières séances de formation seront offertes au Québec en 2010 (AEE), et dans les autres provinces par la suite



Agence de l'efficacité énergétique Québec

À venir bientôt

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation

Canada



Ressources naturelles Canada / Natural Resources Canada

Résumé et conclusion

- **L'intégration des procédés** est une approche pertinente que les industries canadiennes peuvent adopter pour réaliser des économies d'énergie de 10 à 35 %
- Ressources naturelles Canada appuie l'intégration des procédés
 - Renseignements
 - Mesures incitatives
 - Outils (à venir bientôt)
 - Formation (à venir bientôt)
 - Soutien technique
- **Notre objectif** - Faire en sorte que l'IP devienne la norme en matière d'efficacité énergétique industrielle

L'IP est prometteuse au Canada!

Pensons globalement et agissons localement!

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Je vous remercie de votre attention!

**Intégration
des procédés**

**Questions
ou commentaires?**



Philippe Navarri

Courriel : philippe.navarri@nrcan.gc.ca

Téléphone : +1-450-652-2789

Renseignements : www.canmetenergy-canmetenergie.nrcan-rncan.gc.ca

CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada