



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

# FORMATION INTÉGRATION ÉNERGÉTIQUE DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Organisée par le centre CanmetÉNERGIE-Varennnes de  
**Ressources naturelles Canada** avec l'appui financier  
de **Transition énergétique Québec (TEQ)**.

Transition  
énergétique  
**Québec**

## PUBLIC CIBLE



Cette formation s'adresse aux ingénieurs  
d'usine, aux consultants et aux chargés  
de projet œuvrant dans le domaine de  
l'efficacité énergétique industrielle.

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

Développer des compétences techniques et fournir  
des outils pratiques pour optimiser la récupération  
de chaleur et réduire les émissions de gaz à effet  
de serre dans les procédés industriels :

- ✓ **Déterminer la performance** de systèmes  
énergétiques industriels
- ✓ **Évaluer le potentiel de récupération  
de chaleur** et identifier les **sources  
d'inefficacités énergétiques** dans les  
systèmes produisant les services et les  
réseaux d'échangeurs de chaleur
- ✓ Développer des **stratégies de récupération  
de chaleur** au-delà des audits traditionnels
- ✓ **Se familiariser avec le logiciel  
INTÉGRATION** de CanmetÉNERGIE  
pour évaluer, diagnostiquer et optimiser  
la récupération de chaleur dans les  
installations industrielles

## DÉTAILS ET INSCRIPTIONS



Durée : 3 jours (de 8 h 30 à 17 h 00)



Date : du 4 au 6 décembre 2018



Lieu : CanmetÉNERGIE-Varennnes  
1615 Lionel-Boulet, Varennes, J3X 1S6



Coût : Gratuit grâce à l'appui financier  
de Transition énergétique Québec

### FORMATEURS

Spécialistes en intégration énergétique du groupe Optimisation  
des procédés industriels de CanmetÉNERGIE-Varennnes.



Canada

# PROGRAMME

|        |                                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JOUR 1 | Introduction générale et systèmes utilitaires | 8 H 30 – 17 H 00 | Introduction générale à l'intégration énergétique                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        |                                               |                  | Production de vapeur, réfrigération et compression : <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Principaux équipements et principes de fonctionnement</li><li>✓ Évaluation de la performance énergétique et du potentiel de récupération de chaleur</li><li>✓ Exercices pratiques avec le logiciel INTÉGRATION</li></ul> |
| JOUR 2 | Intégration énergétique                       |                  | Principes d'une analyse énergétique globale et bases de l'analyse de pincement (« Pinch »)                                                                                                                                                                                                                            |
|        |                                               |                  | Représentation graphique des courants de procédé et des échangeurs de chaleur                                                                                                                                                                                                                                         |
|        |                                               |                  | Consommation minimale d'énergie d'un procédé et potentiel de récupération de chaleur                                                                                                                                                                                                                                  |
|        |                                               |                  | Identification des sources d'inefficacité énergétique dans les procédés existants                                                                                                                                                                                                                                     |
|        |                                               |                  | Règles de conception de réseaux d'échangeurs efficaces                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        |                                               |                  | Optimisation de réseaux d'échangeurs avec INTÉGRATION                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| JOUR 3 | Optimisation de la récupération de chaleur    |                  | Intégration énergétique avec l'analyse de pincement (suite)                                                                                                                                                                                                                                                           |
|        |                                               |                  | Études de cas détaillées avec INTÉGRATION : intégration énergétique de procédé avec ou sans systèmes utilitaires                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                               |                  | Programmes de soutien à l'intégration énergétique et à l'implantation des mesures disponibles au Québec; autres formations offertes                                                                                                                                                                                   |



## NOMBRE DE PLACES LIMITÉ

La formation est limitée à 15 personnes.



## REPAS

Les pauses-café et les repas du midi sont inclus. Nous vous remercions d'indiquer toute contrainte alimentaire lors de votre inscription.



## MATÉRIEL ET LOGICIEL

Les participants recevront une copie des notes de cours, une clé USB contenant de la documentation technique, un exemplaire du logiciel INTÉGRATION de CanmetÉNERGIE et un certificat de participation.

La salle de formation dispose d'ordinateurs équipés du logiciel INTÉGRATION. S'ils le désirent, les participants peuvent aussi apporter leur propre ordinateur; à préciser au moment de l'inscription.



## POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS

### Caroline Sirois

Ressources naturelles Canada  
CanmetÉNERGIE-Varenes  
450 652-3210  
caroline.sirois@canada.ca

### Philippe Navarri

Ressources naturelles Canada  
CanmetÉNERGIE-Varenes  
450 652-2789  
philippe.navarri@canada.ca