

GTHC Systèmes thermiques

Rue du Nord 3

CH-1401 Yverdon-les-Bains

Administration : secretariat.ie@heig-vd.ch

Renseignements formation : alain.leiser@heig-vd.ch +41 (0)79 254 49 10



Optimisation énergétique des procédés industriels

ATELIER THÉMATIQUE « RÉCUPÉRATION DE CHALEUR INDUSTRIELLE » (RCI)

Cet atelier fait partie d'une série de cours ponctuels "Optimisation énergétique des procédés industriels". Il vous fournit les connaissances fondamentales et les méthodes pratiques pour analyser, quantifier et concevoir un projet de récupération de chaleur industrielle. Il vous permet de choisir les solutions techniques (type et dimensionnement d'échangeur, concept de régulation, etc.) répondant aux contraintes du terrain. Plusieurs études de cas pratiques facilitent l'acquisition et la consolidation des connaissances et compétences.

Enjeux

La récupération de chaleur industrielle (RCI) est une technique utilisée depuis de nombreuses années pour économiser l'énergie et réduire les émissions de CO₂. Mais l'expérience montre que les systèmes de RCI fonctionnent souvent en deçà de leur potentiel : données de conception imprécises, concept MCR inapproprié, pas de suivi des performances en présence d'un appoint, encrassement, système complexe et/ou manque de formation des opérateurs, évolution des conditions de fonctionnement, etc. Ainsi, le potentiel d'optimisation de l'existant et le potentiel d'économie encore inexploité sont importants.

De plus, les projets de RCI sont souvent conçus et appliqués localement, au gré des opportunités, sans analyse globale du potentiel. Il en résulte des RCI inadéquates ne valorisant pas le plein potentiel de la chaleur à disposition, et/ou utilisant mal le capital investi.

L'atelier a pour objectifs de fournir les clés pour mener à bien un projet de RCI approprié, fiable et efficient.

Compétences

Les compétences développées par cet atelier incluent :

- comprendre les fondamentaux pratiques du transfert de chaleur et des échangeurs de chaleur;
- connaître les différents types d'échangeurs de chaleur, leurs caractéristiques spécifiques et leur domaines d'application;
- savoir diagnostiquer un système de RCI existant, déterminer les potentiels d'optimisation et proposer les solutions pratiques correspondantes (inclus le retrofit d'échangeur);
- quantifier et caractériser les sources et les puits de chaleur et définir le potentiel d'économie;
- pouvoir mener un projet pratique de RCI, connaître les points clés de succès, établir un cahier des charges et être un interlocuteur averti du fournisseur d'échangeurs;
- connaître et comprendre les problématiques telles qu'encrassement, variations des conditions de fonctionnement et MCR, et les techniques pour les éviter / maîtriser.

Public cible

Cette formation s'adresse aux:

- Entreprises industrielles : Responsables Technique, Energies, de Projets / Travaux neufs ;
- Bureaux d'ingénieurs : Conseillers en Energie, Prestataires d'Audits énergétiques, Ingénieurs de Projets ;
- Equipementiers, Intégrateurs, Services Energétiques (ESCO).

Conditions d'admission

Sans condition spécifique d'admission, mais a minima disposer de connaissances et d'expérience de base en énergétique thermique

Prix

CHF 1'950.- Ce prix comprend les supports de cours. Les frais de déplacement et les repas sont à la charge des participant-e-s. Une attestation de participation, avec mention du résultat du test de contrôle de fin de cours, est délivrée aux participant-e-s

Dates

11 et 12 novembre 2025 (8h30 – 17h00), et 13 novembre (8h30 – 12h30)

Lieu

HEIG-VD / site St-Roch, av. des Sports 20, 1400 Yverdon-les-Bains, salle U51 (11 et 12 novembre), et site industriel à définir (13 novembre matin)

Contenu

1. Récupération de chaleur

- 1.1 Terminologie
- 1.2 Importance de la récupération de chaleur dans les industries
- 1.3 Aperçu des technologies de récupération de chaleur
- 1.4 Modes de transfert de chaleur

2. Rappel des fondamentaux

- 2.1 Transfert de chaleur
- 2.2 Echangeurs de chaleur
- 2.3 Paramètres physiques importants

3. Problématique de la récupération de chaleur

- 3.1 Sources et puits de chaleur, choix des partenaires de transfert
- 3.2 Potentiel, optimisation énergétique et économique
- 3.3 Méthode pratique d'analyse et d'optimisation

4. Echangeurs de chaleur

- 4.1 Types, caractéristiques, applications

5. Quantification et caractérisation pratique des sources et des puits de chaleur

6. Position de la récupération de chaleur dans la démarche d'optimisation énergétique

7. Projet pratique de récupération de chaleur : comment procéder, checklists

8. Aspects particuliers

- 8.1 Encrassement (fouling)
- 8.2 Maintenance et nettoyage des échangeurs
- 8.3 Concepts de régulation
- 8.4 Retrofit / amélioration du transfert de chaleur
- 8.5 Récupération de chaleur de gaz à haute température
- 8.6 Echangeurs de chaleur compacts
- 8.7 Echangeurs pour conditions agressives

9. Etudes de cas pratique, dont une en lien avec la visite d'entreprise

GTHC Systèmes thermiques

Rue du Nord 3

CH-1401 Yverdon-les-Bains

Administration : secretariat.ie@heig-vd.ch

Renseignements formation : alain.leiser@heig-vd.ch +41 (0)79 254 49 10

Formulaire d'inscription à compléter, dater, signer, et retourner à secretariat.ie@heig-vd.ch dès que possible et au plus tard le vendredi 31.10.2025

Je soussigné-e :

Civilité : Prénom : Nom :

Adresse courriel : Téléphone :

Entreprise : Département :

Adresse :

Numéro postal : Lieu :

m'inscris de manière ferme au cours ponctuel « Récupération de chaleur industrielle » des 11, 12, et 13 novembre 2025 et m'engage à m'acquitter du montant de CHF 1'950.- TTC * à 30 jours à compter de la date de la facture, mais au plus tard avant le début de la formation.

Lieu et date : Signature :

Personne avec signature autorisée validant l'inscription :

Nom Prénom Fonction Signature

*** Facturation**

Référence éventuelle à indiquer sur la facture :

Adresse de facturation (si celle-ci diffère de l'adresse ci-dessus)

Civilité : Prénom : Nom :

Adresse courriel : Téléphone :

Entreprise : Département :

Adresse :

Numéro postal : Lieu :