

Yverdon-les-Bains et Zürich, mai 2024

Formation continue QM chauffage à distance

Cours de base et cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation de réseaux de chauffage à distance

Mesdames et Messieurs

Avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie et sous le patronage de Réseaux Thermiques Suisses, QM Chauffage à distance propose, en collaboration avec Planair SA, une édition de sa série de cours à l'automne 2024. La série de cours comprend un cours de base et trois cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation des réseaux de chauffage à distance.

Le **cours de base** traite de la procédure de planification des réseaux de chauffage à distance sur la base du "Manuel de planification du chauffage à distance" de 220 pages, qui est remis aux participants au cours.

Le **cours d'approfondissement 1** traite du dimensionnement des réseaux de chauffage à distance. Le public cible est constitué des planificateurs de réseaux de chauffage à distance ainsi que des collaborateurs techniques des exploitants de réseaux ou des entrepreneurs. Le programme Excel THENA de Verenum et le logiciel de calcul thermo-hydraulique de réseaux DistrictLab seront présentés, permettant de planifier et d'évaluer les réseaux thermiques. Les participants mettent directement en pratique les connaissances acquises lors d'exercices avec les deux applications.

Le **cours d'approfondissement 2** est consacré à l'exploitation des réseaux de chauffage à distance existants. Il s'adresse aux planificateurs et aux collaborateurs techniques expérimentés des réseaux thermiques, aux spécialistes MCR ainsi qu'aux fournisseurs de systèmes de gestion. Le cours présentera une méthode permettant d'analyser facilement les clients du réseau et de les optimiser sur le plan de l'exploitation et de la rentabilité. Les éléments ayant une influence sur l'exploitation seront également présentés à l'aide d'exemples pratiques. Le cours d'approfondissement se termine par un échange d'expériences entre les participants.

Le **cours d'approfondissement 3** traite de la procédure de planification et de conception des stations de transfert sur la base du guide de planification des stations de transfert de chaleur à distance et de l'expérience pratique des intervenants. Le public cible est constitué des planificateurs ainsi que des collaborateurs des exploitants de réseau ou des entrepreneurs.

Nous nous réjouissons si notre offre vous intéresse et vous prions de vous inscrire par courriel ou par courrier au moyen du formulaire d'inscription disponible sur [QM chauffage à distance - formation continue](#).

Pour plus d'informations sur les cours, veuillez consulter les annexes ou notre site web.

Meilleures salutations.

Laure Deschaintre, Planair S.A.

Stefan Thalmann, Verenum AG

Annexes :

- Informations générales sur les cours
- Programmes cours de base et cours d'approfondissement 1 à 3

Avec le soutien de

Informations générales sur les cours

Cours de base et cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation de réseaux de chauffage à distance

Durée : 1 jour :	Cours de base :	8h40 à 17h00	
	Cours d'approfondissement :	9h00 à 16h30	
Dates à retenir :	Cours de base le	1 octobre 2024	salle Uranus
	Cours d'approfondissement 1 le	2 octobre 2024	salle Expo
	Cours d'approfondissement 2 le	6 novembre 2024	salle Expo
	Cours d'approfondissement 3 le	7 novembre 2024	salle Uranos

Tous les cours ont lieu au [CEI123, Rue Galilée 15, 1400 Yverdon-les-Bains](#)

La prise en compte des participants aux cours se fait par ordre chronologique de réception des inscriptions.

Les cours ne sont organisés que si le nombre d'inscriptions est suffisant.

Frais de cours :

	Prix unitaire	Forfait tous les cours	Cours de base + 1 cours d'approfondissement	Cours de base + 2 cours d'approfondissement	2 cours d'approfondissement	3 cours d'approfondissement
Cours de base	620	620	620	620	-	-
Approfondissement 1	520	470	470	470	520	520
Approfondissement 2	520	470	*	470	470	470
Approfondissement 3	520	470	*	*	*	470
TOTAL		2 030	1 090	1 560	990	1 460

Les prix s'entendent en CHF et TVA incl.

* Choix alternatif

** Un cours d'approfondissement à plein tarif, le 2ème à tarif réduit

Base de travail : Manuel de planification du chauffage à distance et guide des stations de transfert de chauffage à distance

Mandant : Office fédéral de l'énergie

Patronage : Réseaux Thermiques Suisses TNS

Intervenants : Laure Deschaintre, Planair S.A.
Joël Maridor, Planair S.A.
Stefan Thalmann, Verenum AG

Public cible : Planificateurs d'installations de chauffage et de réseaux de chauffage à distance
Collaborateurs techniques de réseaux de chauffage à distance
Entrepreneurs de réseaux de chauffage à distance Spécialistes
MCR et fabricants, fournisseurs de systèmes de contrôle-commande

PLANAIR

Ingénieurs conseils en énergies et environnement

Contenu :

- Principes de base pour la conception des réseaux de chauffage à distance et des stations de transfert
- Procédure et déroulement de la planification d'un réseau de chauffage à distance
- Listes de contrôle pour la planification et l'exploitation
- Analyse de rentabilité
- Introduction au dimensionnement et à la conception du réseau
- Bases pour l'optimisation des réseaux de chauffages à distance existants
- Procédure avec l'outil Excel identifier et éviter la surconsommation
- Expériences pratiques et exemples d'application
- Échange d'expériences entre les participants

Info / e-mail : www.qmchauffageadistance.ch / info@qmchauffageadistance.ch

Avec le soutien de

Programme

QM chauffage à distance cours de base

Temps	Contenu
8.10	Arrivée des participants, café et croissants
8.40	Mot de bienvenue
8.45	Chapitres 1 à 2 : Introduction et production de chaleur
9.00	Chapitre 3 : Interface entre la mise à disposition et la distribution de chaleur
9.40	Pause
9.45	Chapitre 4 : Principes de base de la distribution de chaleur
10.30	Pause
10.55	Chapitre 7 : Calcul de la distribution de la chaleur
11.40	Pause
11.45	Chapitre 5 : Principes de base du transfert de la chaleur
12.30	Déjeuner
13.50	Chapitre 8 : Transfert de chaleur - technique et hydraulique
14.35	Pause
14.40	Chapitre 6 : Déroulement de la planification avec listes de contrôle
15.10	Chapitre 9 : Rentabilité
15.50	Pause
16.10	Présentation de la conception du réseau dans un outil commercial
16.40	Présentation des activités des réseaux thermiques
16.50	Questions et discussion
17.00	Fin

Les indications de chapitres correspondent aux chapitres du manuel de planification du chauffage à distance.

Avec le soutien de

Programme

QM Chauffage à distance

Cours d'approfondissement 1 - Dimensionnement du réseau

Temps		Contenu
08.30		Arrivée des participants, café et croissants
09.00	5'	Mot de bienvenue
09.05	30'	Théorie du manuel de planification du chauffage à distance (distribution de chaleur)
09.35	40'	Présentation de l'outil d'analyse du chauffage à distance THENA de Verenum AG
10.15		Pause
10.30	75'	Exercice et discussion des résultats avec THENA
11.45		Déjeuner
13.00	30'	Présentation et démonstration de DistrictLab.H
13.30	60'	Exercice avec DistrictLab.H
14.30		Pause
15.00	20'	Discussion des résultats de l'exercice avec DistrictLab.H
15.20	80'	Expériences et exemples pratiques avec DistrictLab.H
16.40	10'	Comparaison des deux programmes de calcul
16.50	10'	Questions et discussion
17.00		Fin

Programme
QM Chauffage à distance
Cours d'approfondissement 2 - Optimisation de l'exploitation

Temps	Durée	Contenu
09.00		Arrivée des participants, café et croissants
09.30	15'	Mot de bienvenue
09.45	30'	- Vue d'ensemble des erreurs d'exploitation et des points faibles des réseaux de chauffage à distance - Analyse et optimisation des consommateurs de chaleur : Manuel de planification du chauffage à distance Chapitre 10
10.15	30'	Analyse de la surconsommation avec l'outil Excel : Introduction
10.45	40'	Analyse de la surconsommation avec l'outil Excel : Exercices
11.25	20'	Déroulement de la planification et de la mise en œuvre des mesures
11.45		Déjeuner
13.15	60'	- Expériences pratiques sur les causes des températures de retour élevées - Mesures pour garantir le respect des températures de retour - Autres mesures et outils d'optimisation (système de guidage)
14.15		Pause
14.45	90'	Travail de groupe Thème 1 : Expériences personnelles sur les consommateurs de chaleur Thème 2 : Expériences personnelles sur d'autres possibilités d'optimisation Présentation des résultats et discussion en plénière
16.15	15'	Questions et discussion
16.30		Fin

Programme
QM Chauffage à distance
Cours d'approfondissement 3 – Station de transfert de chaleur à distance

Temps	Durée	Contenu
09.00		Arrivée des participants, café et croissants
09.30	15'	Mot de bienvenue
09.45	60'	Approfondissement des bases de l'intégration hydraulique et des exigences relatives au côté secondaire
10.45	60'	Contrat de fourniture de chaleur et prescriptions techniques de raccordement
11.45		Déjeuner
13.00	90'	Systèmes de stations de transfert de chaleur à distance Composants et fonctions des stations de transfert de chaleur à distance et leur conception Exigences minimales pour les stations de transfert de chaleur à distance
14.30		Pause
15.00	60'	Déroulement du projet avec exemple d'interprétation
16.00	15'	Questions et discussion
16.15		Fin