

Centre de perfectionnement

CPH hydraulique

**DIMENSIONNEMENT
DES RÉSEAUX
HYDRAULIQUES**

**RÉALISATION
D'UN ÉQUILIBRAGE
HYDRAULIQUE**

**GESTION
DES RÉSEAUX
À DÉBIT VARIABLE**

**GESTION
DU RISQUE
LEGIONELLA**

**DIMENSIONNEMENT
ET ENTRETIEN
DES VASES
D'EXPANSION**

**SYSTÈMES
À PRESSION
CONSTANTE**

**ÉLIMINATION
PHYSIQUE DE L'AIR,
DES BOUES,
DANS LES CIRCUITS**

...



Bien concevoir ■ Facilement exécuter ■ Bien sélectionner ■ Mieux diagnostiquer



L'expertise hydraulique

La gestion de l'eau dans des systèmes de chauffage, de refroidissement et d'eau potable des bâtiments a fait la réputation de **Pneumatex**. **TA** est le leader mondial de l'équilibrage hydraulique pour les installations de chauffage et de climatisation. Ensemble, notre objectif est d'œuvrer au cœur de l'hydraulique pour le confort de tous.

Notre expertise fait de nous le partenaire idéal pour la fiabilité, le rendement et la pérennité de vos installations.



Le Centre de Perfectionnement Hydraulique

Renforcer vos connaissances, acquérir de nouvelles compétences dans les domaines de l'équilibrage hydraulique et de la gestion de l'eau... Pensez au **Centre de Perfectionnement hydraulique**, né du rapprochement **TA-Pneumatex** en 2009.

Centre de formation professionnelle agréé, il vous propose un programme de différents modules de formation :

- LA MAÎTRISE DE L'HYDRAULIQUE.
- LE MAINTIEN DE LA PRESSION.
- L'EAU CHAUDE SANITAIRE.



Tour & Andersson SA

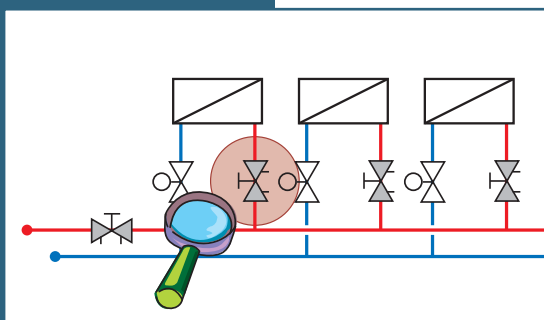
CPH - Centre de Perfectionnement Hydraulique

ZAC Paris Nord 2 - 13, rue de la Perdrix - Les Flamants 8 - Hall E
F-93290 TREMBLAY-EN-FRANCE

Possibilité de formation sur nos agences de Strasbourg, Rennes et Lyon, ou sur site en fonction du nombre de participants.

VOUS AVEZ UN PROJET DE FORMATION SPÉCIFIQUE POUR VOS ÉQUIPES ? CONTACTEZ-NOUS

Pour tout renseignement contacter Nathalie CONSTANT au **01 58 02 08 20**, par fax au **01 58 02 08 29**



Dimensionnement des réseaux hydrauliques

Durée : 2 jours

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Responsables techniques d'installation de chauffage et de climatisation - Personnes souhaitant acquérir les bases nécessaires à la compréhension des dimensionnements hydrauliques.

OBJECTIF

Le stage **Dimensionnement des réseaux hydrauliques** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Déterminer le mode de fonctionnement hydraulique approprié
Débit constant / Débit variable
- Implanter les organes d'équilibrage
Vannes d'équilibrage / Régulateurs de pression différentielle / Vannes de décharge
- Dimensionner les composants hydrauliques
Tuyauteries / Vannes de régulation 2 voies et 3 voies / Organes d'équilibrage / Pompes
- Calculer des pré-réglages d'équilibrage
Robinetts double réglage / Vannes pour unités terminales / Vannes d'équilibrage
- Déterminer les paramètres nécessaires au dimensionnement du maintien de pression et expansion
Volume d'eau de l'installation / Pression de gonflage / Pression statique
- Utiliser le logiciel TA-Select 3
- Réaliser le dossier d'exécution

MOYENS PÉDAGOGIQUES

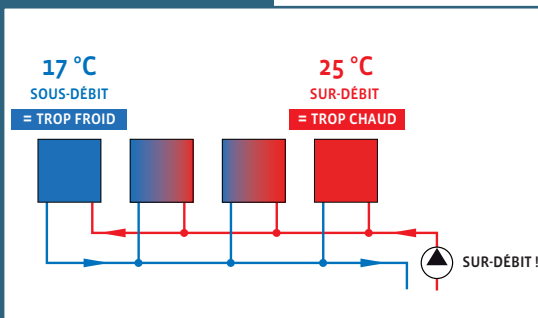
- Projection vidéo des documents de formation
- Plan et données techniques d'installation de chauffage/climatisation
- Logiciel et simulateur
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage TA-Scope et de mesures TA-CMI

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- Le logiciel TA-Select 3
- L'abaque de sélection des vannes
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien concevoir.
Facilement exécuter.
Mieux documenté.



Réalisation d'un équilibrage hydraulique

Durée : 2 jours

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Metteurs au point - Exploitants - Installateurs - Personnes désireuses de mettre en œuvre et d'exécuter un équilibrage hydraulique simple ou complexe.

OBJECTIF

Le stage **Réalisation d'un équilibrage hydraulique** permet d'acquérir, pas à pas, des compétences pour garantir l'obtention d'un véritable équilibrage hydraulique optimisé.

■ Préparer un dossier d'équilibrage avant l'intervention

Réaliser un schéma simplifié de l'installation

Calculer / Estimer les débits de l'installation

Collecter les données de l'installation (pertes de charge des éléments associés à chaque vanne d'équilibrage...)

Organiser une visite sur le site pour valider ou modifier les plans, vérifier le type des vannes et leurs emplacements

Dresser une liste de points à vérifier sur le site le jour de l'intervention (pression statique, purge, sens de rotation des pompes...)

Maîtriser le logiciel TA-Select 3 / Calcul de pré-réglages / Intégration des réseaux dans l'appareil de mesure TA-Scope

■ Utiliser les appareils d'équilibrage, de mesure et de réglage TA-Scope - TA-CMI

■ Appliquer les méthodes d'équilibrage

Méthode compensée / Méthode Régis / Mise en pratique sur un banc d'équilibrage

■ Réaliser le dossier final de mise en service - D.E.E. (document d'équilibrage exécuté)

Mémoriser les résultats / Réglage et étiquetage définitif des vannes d'équilibrage

Transférer les données de l'appareil TA-Scope vers le logiciel TA-Select 3

Editer le rapport d'équilibrage / Commentaires

Constituer le rapport final de mise en service

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Projection vidéo des documents de formation
- Plan et données techniques d'installation de chauffage/climatisation
- Logiciel et simulateur
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage TA-Scope et de mesure TA-CMI

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- Le logiciel TA-Select 3
- L'abaque de sélection des vannes
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien préparer.
Facilement exécuter.
Mieux réceptionner.



Utilisation des appareils de mesures TA-Scope - TA-CMI

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Metteurs au point - Exploitants - Installateurs - Personnes désireuses de maîtriser les appareils de mesures et de diagnostics d'installation hydraulique.

OBJECTIF

Le stage **Utilisation des appareils de mesures** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Mesurer des pressions, des débits, des températures / Calculer des puissances
- Sauvegarder des mesures - Enregistrer des données et suivre leur évolution dans le temps
- Transférer des données de l'appareil de mesures vers un PC
Utiliser le logiciel TA-Select 3
- Réaliser un diagnostic hydraulique
Déterminer les puissances réelles
Relever les pertes de charges des réseaux / Les hauteurs manométriques d'une pompe
- Analyser les valeurs mesurées afin d'identifier des anomalies de fonctionnement
- Entretien des appareils de mesures

MOYENS PÉDAGOGIQUES

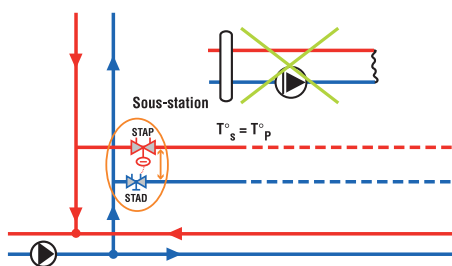
- Projection vidéo des documents de formation
- Plan d'installation de chauffage/climatisation
- Logiciel et simulateur
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage TA-Scope et de mesures TA-CMI

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des vannes
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien mesurer.
Facilement utiliser.
Mieux diagnostiquer.



Gestion des réseaux à débit variable

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Metteurs au point - Personnes désireuses de concevoir, dimensionner et régler des réseaux fonctionnant en débit variable.

OBJECTIF

Le stage **Gestion des réseaux à débit variable** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Appréhender différents types de distributions
Débit constant / Débit variable (avantages et inconvénients)
- Etudier divers types de réseaux hydrauliques
Installation de chauffage (robinets de radiateurs...)
Installation de climatisation (ventilo-convecteurs, poutres froides...)
Réseau de chauffage urbain (primaire échangeur...)
Process industriel
- Contrôler les variations de pression différentielle dans une installation
- Déterminer l'emplacement des régulateurs de pression différentielle
- Calculer les vannes de régulations 2 voies (autorité)
- Dimensionner les régulateurs de pression différentielle
Utiliser le logiciel TA-Select 3
- Mener à bien une opération d'équilibrage à l'aide de régulateurs de pression différentielle
- Réaliser le dossier final de mise en service – D.E.E (document d'équilibrage exécuté)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

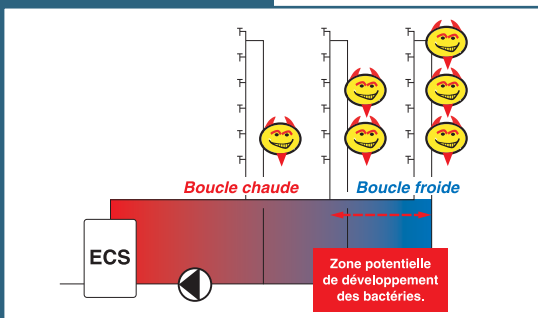
- Projection vidéo des documents de formation
- Plan d'installation de chauffage/climatisation
- Logiciel et simulateur
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage TA-Scope et de mesures TA-CMI

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des vannes
- Le logiciel TA-Select 3
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien concevoir.
Facilement mettre en œuvre.
Mieux dimensionner.



Gestion du risque Legionella dans les réseaux hydrauliques

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Gestionnaires techniques - Installateurs - Personnes désireuses de gérer le risque Légionelle dans les réseaux hydrauliques.

OBJECTIF

Le stage **Gestion du risque Legionella dans les réseaux hydraulique** permet d'acquérir les compétences suivantes :

■ Biologie des circuits et des aérosols

Les grandes catégories de flore microbienne / L'écosystème microbien - Conditions de développement
Le genre Legionella : les espèces, la relation/amibes

■ Dimensionner les circuits hydrauliques et définir leur architecture

Concilier : efficacité énergétique, corrosion, entartrage, dispersion / Appliquer les règles de l'art /
Mener sur les différents types de circuit : conception, exploitation, maintenance

■ Etudier les réglementations

Code de la santé publique / Textes des ministères relatifs à la gestion du risque / Normes pour le contrôle

■ Déterminer le traitement de l'eau

Différents traitements (oxydant, non oxydant, biodispersant) / Mise en œuvre de chacun / Sélectionner les traitements

■ Appréhender les facteurs de risques et les moyens de lutte

Biofilm / Température, dépôts, matériaux

■ Intégrer les risques dans la conception des réseaux

Notion de cause et de conséquence / Organisation hydraulique / Notion de détection et de surveillance du risque /
Construction des protocoles d'actions curatives

MOYENS PÉDAGOGIQUES

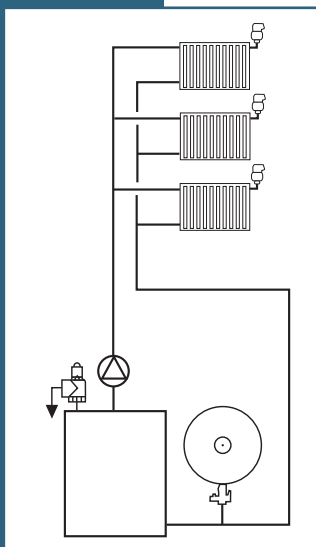
- Projection vidéo des documents de formation
- Plan et données techniques d'installation hydraulique
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage TA-CBI

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des vannes, des vases et des purgeurs
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Facilement gérer le risque.
Bien concevoir.
Mieux diagnostiquer les causes.



Dimensionnement et entretien des vases d'expansion en chauffage et climatisation

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Responsables techniques d'installations de chauffage et de climatisation - Personnes souhaitant acquérir les bases nécessaires à la compréhension des dimensionnements hydrauliques.

OBJECTIF

Le stage **Dimensionnement et entretien des vases d'expansion en chauffage et climatisation** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Connaître, comprendre et identifier les différentes pressions significatives.
- Reconnaître les symptômes et diagnostiquer les problèmes mettant en cause le maintien de la pression et l'expansion.
- Acquérir les compétences nécessaires pour calculer et sélectionner les systèmes de maintien de pression et d'expansion.
- Installer et entretenir ces systèmes dans les règles de l'art.
- Appréhender le rôle et l'importance du vase d'expansion dans les applications sanitaires.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

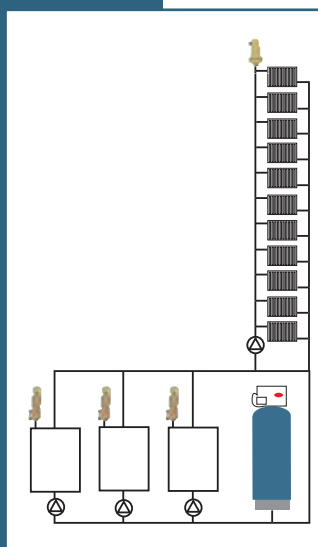
- Projection vidéo des documents de formation
- Travail sur plate-forme hydraulique
- Manipulation des matériels
- Tables de sélection

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des matériels concernés
- Le manuel technique "maintien de pression"
- Fiches techniques
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien identifier.
Bien calculer.
Assurer la pérennité.



Principes et domaines d'application des systèmes à pression constante

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Responsables techniques d'installations de chauffage et de climatisation - Personnes souhaitant acquérir les bases nécessaires à la compréhension des dimensionnements hydrauliques.

OBJECTIF

Le stage **Principes et domaines d'application des systèmes à pression constante** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Appréhender et analyser les différents maintiens de pression par compresseur(s), par pompe(s).
- Maîtriser les domaines d'application des différents types de maintien de pression.
- Calculer et sélectionner les différents types de maintien de pression.
- Installer dans les règles de l'art ces différents systèmes.
- Assurer le suivi et la maintenance de ces systèmes.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

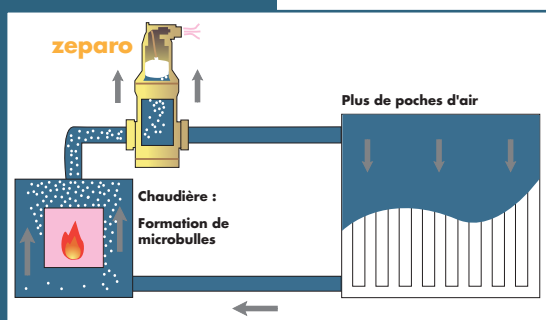
- Projection vidéo des documents de formation
- Travail sur plate-forme hydraulique
- Manipulation des matériels
- Tables de sélection

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des matériels concernés
- Le manuel technique "Maintien de pression"
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien assimiler.
Mieux adapter.
Bien exploiter.



Elimination physique de l'air, des boues dans les circuits de chauffage et de climatisation

Durée : 1 jour

LIEU

Centre de formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études - Chargés d'affaires d'entreprises - Responsables techniques d'installations de chauffage et de climatisation - Personnes souhaitant acquérir les bases nécessaires à la compréhension des dimensionnements hydrauliques.

OBJECTIF

Le stage **Elimination physique de l'air, des boues dans les circuits de chauffage et de climatisation** permet d'acquérir les compétences suivantes :

- Connaître et comprendre les causes d'entrées d'air dans les installations fermées.
- Connaître et comprendre l'origine de la corrosion et de l'embouage dans les installations fermées.
- Eliminer l'air, améliorer la qualité de l'eau des installations fermées par la technique de la séparation en ligne et du dégazage par dépression à pulvérisation.
- Eliminer les boues et particules, améliorer la qualité de l'eau des installations fermées par la technique de la séparation en ligne, magnétique.
- Connaître et comprendre les causes de la formation de calcaire dans les installations fermées, ainsi que la façon de l'éliminer.
- Comprendre pourquoi les appoints d'eau doivent être limités, surveillés, maîtrisés, anticipés.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

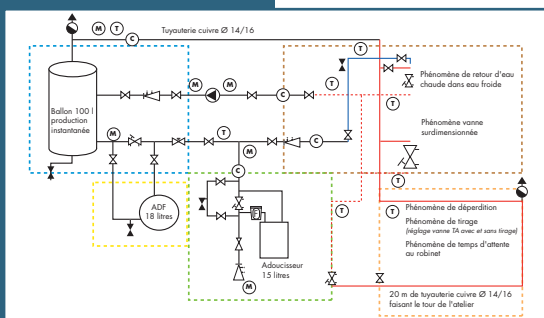
- Projection vidéo des documents de formation
- Travail sur plate-forme hydraulique
- Manipulation des matériels

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des matériels concernés
- Le manuel technique "l'air" problèmes, causes, technologies
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien identifier.
Bien diagnostiquer.
Bien sélectionner.



Pratique et surveillance des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire (ECS)

Durée : 2 jours

LIEU

Centre de Formation de Tremblay-en-France ou dans votre région en fonction d'un nombre minimum de participants.

PUBLIC

Personnes désireuses de concevoir, dimensionner, améliorer et exploiter des installations d'eau chaude sanitaire, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, installateurs, gestionnaires techniques, traiteurs d'eau, etc.

OBJECTIF

Le stage **Pratique et surveillance des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire** permet d'acquérir les compétences suivantes :

■ Analyser et comprendre les données de la problématique ECS

- Comprendre la biologie des réseaux et des aérosols
- Analyser les risques sanitaires et les modes de traitement d'eau utilisés
- Appréhender les équipements de production et de distributions existants
- Prendre en compte et interpréter les obligations réglementaires en matière maintenance et de qualité d'eau

■ Dimensionner un réseau ECS dans sa globalité

- Prendre en compte les obligations réglementaires techniques de conception d'un réseau ECS (volume des connexions terminales, température...)
- Dimensionner l'ensemble des composants hydrauliques du réseau de distribution (tuyauteries d'alimentation et de bouclage, circulateur, vannes...)
- Dimensionner la production
- Définir les étapes "clés" de la réhabilitation d'un réseau existant

■ Suivre et exploiter une installation d'ECS

- Surveiller les équipements et la qualité de l'eau (thermique, physique, microbiologique)
- Définir un programme de maintenance
- Étudier l'architecture hydraulique d'un réseau existant
- Analyser les principaux défauts rencontrés
- Équilibrer un réseau bouclé

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Projection vidéo des documents de formation
- Plan et données techniques d'installation hydraulique
- Plate-forme hydraulique
- Appareils d'équilibrage

MATÉRIEL REMIS AUX STAGIAIRES

- Le document relatif au stage
- L'abaque de sélection des vannes
- La liste des textes réglementaires
- Le certificat du stage
- Le carnet de formations hydrauliques

LES + DU STAGE

Bien analyser.
Bien concevoir.
Assurer la pérennité.

Premier semestre 2010

Code	Intitulé	Durée	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
H1	Dimensionnement des réseaux hydrauliques	2 jours		2-3	9-10		4-5	
H2	Réalisation d'un équilibrage hydraulique	2 jours						1-2
H3	Utilisation des appareils de mesures TA-Scope - TA-CMI	1 jour						3
H4	Gestion des réseaux à débit variable	1 jour		4	11		6	
H5	Gestion du risque Legionella dans les réseaux hydrauliques	1 jour	19		25			15
H6	Dimensionnement et entretien des vases d'expansion en chauffage et climatisation	1 jour	5	23	9	27		1
H7	Principes et domaines d'application des systèmes à pression constante	1 jour	6	24	10	28		2
H8	Elimination physique de l'air, des boues, dans les circuits de chauffage et de climatisation	1 jour	7	25	11	29		3
H9	Pratique et surveillance des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire (ECS)	2 jours	20-21		23-24			16-17

■ Tremblay-en-France
 ■ Strasbourg
 ■ Lyon
 ■ Rennes

TARIF 2010

Par personne		Par groupe <i>(de 7 à 12 personnes)</i>	
la journée	les 2 jours	la journée	les 2 jours
330 € HT	590 € HT	2 100 € HT	3 760 € HT

CALENDRIER 2010 des formations

Deuxième semestre 2010

Code	Intitulé	Durée	JUILLET	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
H1	Dimensionnement des réseaux hydrauliques	2 jours				23 - 24	14 - 15
H2	Réalisation d'un équilibrage hydraulique	2 jours		7 - 8	5 - 6		
H3	Utilisation des appareils de mesures TA-Scope - TA-CMI	1 jour		9	7	25	16
H4	Gestion des réseaux à débit variable	1 jour					
H5	Gestion du risque Legionella dans les réseaux hydrauliques	2 jours				30 - 1	
H6	Dimensionnement et entretien des vases d'expansion en chauffage et climatisation	1 jour	6	7	5	23	14
H7	Principes et domaines d'application des systèmes à pression constante	1 jour	7	8	6	24	15
H8	Elimination physique de l'air, des boues, dans les circuits de chauffage et de climatisation	1 jour	8	9	7	25	16
H9	Pratique et surveillance des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire (ECS)	2 jours					2 - 3

■ Tremblay-en-France
 ■ Strasbourg
 ■ Lyon
 ■ Rennes

Contact : Nathalie CONSTANT

Tél. **01 58 02 08 20** - Fax **01 58 02 08 29**

e-mail : nathalie.constant@tourandersson.fr

Tour & Andersson SA
CPH - Centre de Perfectionnement Hydraulique
ZAC Paris Nord 2 - 13, rue de la Perdrix - Les Flamants 8 - Hall E
F-93290 TREMBLAY-EN-FRANCE
Tél. **+33 (0)1 58 02 08 20** - Fax **+33 (0)1 58 02 08 29**