

Formation



L'efficacité énergétique au service de votre compétitivité

LES ÉNERGIES 

Installateurs électriciens / Bureaux d'ingénieurs électriques



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage / Ventilistes



Installateurs sanitaires



Ambition Négawatt – Formation du gestionnaire énergie



Vendeurs partenaires – Distributeurs efficaces



Ambassadeurs de quartier



Immobilier



Installateurs solaires



Installateurs électriciens

Bureaux d'ingénieurs électriques

- ▣ 1. Outil de simulation éclairage éco21 
- ▣ 2a. Les systèmes de détection et de régulation
- ▣ 2b. La domotique dans l'éclairage
- ▣ 2c. La technologie d'éclairage LED
- ▣ 3. Planification d'éclairage éco21 pour électriciens 
- ▣ Démarche commerciale





1. Outil de simulation éclairage éco21

Public-cible

Installateurs électriciens et bureaux d'ingénieurs électriques.

But de la formation

Réaliser des bilans énergétiques et financiers sur l'outil de simulation éclairage éco21 afin de proposer l'offre éclairage aux clients.

Programme

- ▣ Prescription d'un plan d'action éco21 aux clients
- ▣ Dépôt d'un projet
- ▣ Incitations financières proposées par éco21
- ▣ Démonstration de l'outil éclairage éco21
- ▣ Bilans énergétiques, financiers et démarche commerciale

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les différentes solutions éco21 proposées en lien avec l'éclairage
- ▣ L'ensemble des fonctionnalités de l'outil éclairage éco21

Il sera capable de :

- ▣ Proposer l'offre et le processus associé pour l'éclairage performant aux clients
- ▣ Etablir un bilan énergétique et financier en utilisant l'outil éco21
- ▣ Comprendre et expliquer les enjeux énergétiques et financiers aux clients d'un projet d'efficacité énergétique
- ▣ Mettre en avant les arguments pertinents de son projet en prenant en compte le profil de son client

Animation

Caroline Cacheiro – SIG

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs électriciens / Bureaux d'ingénieurs électriques

2a. Les systèmes de détection et de régulation

Public-cible

Installateurs électriciens et bureaux d'ingénieurs électriques.

But de la formation

Acquérir une bonne compréhension des différents systèmes de régulation des installation d'éclairage, au niveau de la détection de présence et de la luminosité.

Programme

- ☒ Différences entre détection, régulation et gestion
- ☒ Choix des détecteurs
- ☒ Différents systèmes de régulation

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☒ Les différents systèmes de détection et de régulation
- ☒ Les choix des détecteurs
- ☒ La manière de réguler de façon efficiente

Il sera capable de :

- ☒ Choisir le bon système de détection en fonction du local et de son utilisation
- ☒ Intégrer un système de détection dans un projet d'optimisation d'éclairage lorsque cela est pertinent
- ☒ Installer correctement des détecteurs
- ☒ Réguler efficacement une installation d'éclairage
- ☒ Proposer un projet d'optimisation d'éclairage intégrant une variante avec un système de détection aux clients

Animation

Yves Flecher - IFAGE

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs électriciens / Bureaux d'ingénieurs électriques

2b. La domotique dans l'éclairage

Public-cible

Installateurs électriciens et bureaux d'ingénieurs électriques.

But de la formation

Comprendre et argumenter les système domotiques actuels.

Programme

- ☑ Domotique dans l'éclairage
- ☑ Différents types de communication
- ☑ Arguments de vente

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Le but de la domotique dans l'éclairage
- ☑ Les différents types de communication entre les luminaires intelligents et les centrales de traitement de l'information
- ☑ Les différents arguments de vente

Il sera capable de :

- ☑ Juger la pertinence d'une offre fournisseur par rapport à une offre générique
- ☑ Identifier les principaux systèmes de régulation
- ☑ Identifier la marge de manœuvre dans la rénovation de l'installation d'éclairage

Animation

Yves Flecher - IFAGE

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



2c. La technologie d'éclairage LED

Public-cible

Installateurs électriciens et bureaux d'ingénieurs électriques.

But de la formation

Connaître les principes généraux de l'installation d'un éclairage LED.

Programme

- ▣ Caractéristiques de l'éclairage LED et sa constitution
- ▣ Effets sanitaires de la LED
- ▣ Principe de régulation de la LED

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les caractéristiques et spécificités de l'éclairage LED
- ▣ L'installation d'une LED en respectant l'intégrité d'un luminaire LED
- ▣ Les différences entre la régulation LED et la régulation avec les anciennes sources lumineuses

Il sera capable de :

- ▣ Renseigner les clients sur la technologie LED
- ▣ Concevoir l'installation de l'éclairage LED dans son ensemble
- ▣ Varier efficacement un luminaire LED

Animation

Yves Flecher - IFAGE

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21





3. Planification d'éclairage éco21 pour électriciens

Public-cible

Personnes travaillant dans les entreprises d'installations électriques ou bureaux d'ingénieurs et occupant la fonction de technicien, chef de projet, spécialiste ou fonction similaire dans l'exécution du conseil client.

But de la formation

Evaluer le besoin d'assainir une installation d'éclairage, proposer des solutions et évaluer le potentiel d'économie d'énergie.

Programme

- ▣ Sources et commandes d'éclairage
- ▣ Grandeurs physiques de l'éclairage
- ▣ Facteurs déterminants pour une planification d'éclairage – cas pratique
- ▣ Planification de l'éclairage selon les normes en vigueur
- ▣ Critères de choix d'un luminaire performant

Chaque demi-journée débute par une validation des acquis sous forme de questionnaire

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les caractéristiques d'une installation d'éclairage efficiente

Il sera capable de :

- ▣ Faire un audit de la consommation et des économies potentielles du système d'éclairage du client
- ▣ Utiliser l'outil de simulation éclairage éco21
- ▣ Proposer des systèmes d'éclairage techniquement et économiquement adaptés, permettant une économie d'énergie, tout en s'appuyant sur les recommandations, normes et textes réglementaires
- ▣ Faire l'intermédiaire entre SIG, l'installateur électricien et le client pour la contractualisation de l'offre à partir des documents générés par l'outil éco21

Animation

Jean-Pierre Modoux - IFAGE

Durée du cours

4 demi-journées à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs électriciens / Bureaux d'ingénieurs électriques

Démarche commerciale

Public-cible

Services techniques, ingénieurs, installateurs chauffagistes, ventilistes et électriciens.

But de la formation

Connaître les bases de la négociation afin de vendre aux clients (particuliers, propriétaires d'immeubles, régies, etc.) une transformation rapide de leurs systèmes de chauffage, de ventilation ou d'éclairage.

Programme

- ▣ Besoins des clients (méthode SONCAS)
- ▣ Techniques de questionnement
- ▣ Techniques d'argumentation BAC : Besoins Avantages Caractéristiques
- ▣ Technique de levée d'objection CRAC
- ▣ Conclusion d'une vente

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les techniques de base et arguments de vente
- ▣ Les techniques pour traiter les objections

Il sera capable de :

- ▣ Identifier les besoins du client
- ▣ Susciter l'intérêt du client
- ▣ Traiter une objection
- ▣ Transformer la conviction et l'engagement des clients en passage à l'action

Animation

Fabien Arévalo – Altamédia

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs chauffagistes / Ventilistes

Bureaux d'ingénieurs en chauffage

- **Optimisation énergétique**
- **Optimisation énergétique – module complémentaire**
- **Equilibrage hydraulique de la distribution de chaleur**
- **Pompe de circulation de chauffage**
- **Pompes à chaleur : Bases de la technique des PAC**
- **Pompes à chaleur : Projets PAC neuf et rénovation**
- **Pompes à chaleur : Planification et dimensionnement de sondes géothermiques**
- **Pompes à chaleur : Bases d'acoustique pour projets de PAC**
- **Pompes à chaleur : Système-module**
- **Aération simple flux modulée et hygroréglable**
- **Démarche commerciale**



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Optimisation énergétique

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

But de la formation

Augmenter les compétences théoriques et pratiques sur les aspects liés à l'optimisation énergétique d'une installation de chauffage pour les bâtiments d'habitation.

Programme

- ▣ Présentation du cadre général du projet
- ▣ Formation de base sur un outil de suivi énergétique et exercices
- ▣ Exigences en termes de documentation de projet et exercices
- ▣ Les actions d'optimisation
- ▣ Suivi et analyse des courbes de consommation via un outil de suivi énergétique
- ▣ Paramètres avancés de régulateur (p. ex. HOVAL TopTronic, Siemens RVL 470 ou autre)
- ▣ Exercices en chaufferie (visite d'une installation)
- ▣ Confort dans l'habitat
- ▣ Production et distribution de chaleur (cascades chaudières)
- ▣ Production de l'eau chaude sanitaire (solaire thermique)
- ▣ Bilan sur l'instrumentation réalisée lors des visites in situ

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Le contexte et les enjeux de l'électricité à Genève et dans le monde
- ▣ Le mode de fonctionnement et les attentes des « Contrats d'optimisation énergétique »
- ▣ Les éléments fins de régulation d'une chaufferie (production et distribution de chaleur, fonctions avancées des régulateurs, etc.)
- ▣ Les méthodes d'instrumentalisation d'installations de chauffage
- ▣ Les éléments de confort thermique (paramètres physiques : température, humidité, courant d'air, etc.)

Il sera capable de :

- ▣ Intervenir sur les éléments de régulation d'une chaufferie pour en diminuer la consommation thermique sans investissement et sans perte de confort thermique des occupants du bâtiment
- ▣ Utiliser des outils de suivi et de monitoring des consommations et instrumentaliser une installation de chauffage
- ▣ Interpréter les données de suivi des consommations du bâtiment et identifier les actions à mener pour en diminuer les consommations

Animation

Roland Conus – Energo
Joel Lazarus – Energo

Durée du cours

3 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Optimisation énergétique – module complémentaire

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

But de la formation

Permettre aux participants de faire part de leurs expériences vécues sur les diverses installations qu'ils optimisent et d'être en mesure de faire face aux objections des clients.

Programme

- ▣ Echange des différentes expériences vécues sur diverses installations en cours d'optimisation
- ▣ Exercice pratique d'un livre de bord pour une optimisation efficace
- ▣ Relation avec les locataires : Jeux de rôle

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les différentes difficultés que l'on peut rencontrer
- ▣ Les actions d'optimisation
- ▣ L'importance du livre de bord pour une optimisation efficace

Il sera capable de :

- ▣ Echanger sur les difficultés rencontrées en termes de temps, de confort, de réclamation du client et des performances atteintes
- ▣ Identifier les démarches à entreprendre sur le site
- ▣ Etre en mesure de faire face aux objections des clients
- ▣ Aborder le client avec la meilleure diplomatie en expliquant les objectifs d'une optimisation énergétique respectant le confort de l'habitat

Animation

Roland Conus – Energo
Fabien Arévalo – Altamédia

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Equilibrage hydraulique de la distribution de chaleur

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

But de la formation

Effectuer un équilibrage hydraulique de la distribution de chaleur de manière à faire correspondre la puissance diffusée aux besoins de chaque pièce et réaliser ainsi des économies d'énergie thermique.

Programme

- ▣ Les éléments de régulation d'un corps de chauffe et leur influence sur la distribution de chaleur
- ▣ Les données cadre essentielles à l'équilibrage hydraulique des corps de chauffe
- ▣ Les enjeux d'un bon équilibrage hydraulique
- ▣ Les gains de confort des utilisateurs
- ▣ Le potentiel de gains énergétiques (thermiques et électriques)
- ▣ Les interactions entre réglages de la production et de la distribution de chaleur (optimisation énergétique)

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les éléments de régulation d'un corps de chauffe et leur influence
- ▣ Les données cadres essentielles à l'équilibrage hydraulique des corps de chauffe
- ▣ Les enjeux d'un bon équilibrage hydraulique
- ▣ Les gains de confort des utilisateurs et le potentiel de gains énergétiques
- ▣ Les interactions entre les réglages de la production et de la distribution de chaleur

Il sera capable de :

- ▣ Diagnostiquer un déséquilibre de la distribution de chaleur
- ▣ Sélectionner et monter les éléments de réglage appropriés
- ▣ Etablir un devis précis en séparant les coûts liés aux investissements des coûts de maintenance
- ▣ Utiliser l'outil de dimensionnement de l'équilibrage
- ▣ Ajuster les débits des corps de chauffe selon les résultats de l'outil
- ▣ Finaliser le réglage du circulateur de chauffage
- ▣ Donner des conseils aux locataires sur l'utilisation des corps de chauffe et de leur fournir une documentation

Animation

Mike Humbert – Energo / FE3
Benjamin Maillard – Energo / FE3

Durée du cours

2 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur : <http://www.energo.ch>
<http://www.fe3.ch>



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Pompe de circulation de chauffage

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

But de la formation

Dimensionner de manière efficiente les pompes de circulation et réaliser des bilans énergétiques et financiers avec l'outil de simulation éco21 afin de proposer l'offre éco21 circulateur aux clients.

Programme

- ▣ Etat des lieux de la situation actuelle et enjeux sur les pompes de circulation
- ▣ Présentation de l'offre éco21 / ProKilowatt
- ▣ Retour d'expériences
- ▣ Présentation de la méthode
- ▣ Divers exercices
- ▣ Présentation de l'outil de dimensionnement éco21
- ▣ Suite de l'action

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ L'offre éco21 / ProKilowatt pour les pompes de circulation
- ▣ La problématique et les modes de calcul pour un dimensionnement efficient des pompes de circulation
- ▣ L'outil de simulation en ligne pour déposer des demandes éco21

Il sera capable de :

- ▣ Dimensionner correctement les circulateurs de chauffage en utilisant l'outil de simulation éco21
- ▣ Proposer des pompes de circulation à basse énergie afin de les substituer aux pompes de circulation actuelles
- ▣ Joindre à son offre un bilan énergétique et financier précis (outil éco21)
- ▣ Qualifier les immeubles pour intervenir selon le potentiel et le risque

Animation

Roland Conus

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Pompes à chaleur

1. Bases de la technique des PAC

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

But de la formation

Connaître les fondements techniques et pratiques relatifs aux pompes à chaleur.

Programme

- ❑ Fonctionnement des PAC, leurs composants, le cycle thermodynamique, les dispositifs de sécurité, les réfrigérants
- ❑ Définitions du COP, COPA, SCOP
- ❑ Les sources de chaleur
- ❑ Distribution de la chaleur, production d'eau chaude sanitaire (ECS)
- ❑ Intégration dans les installations techniques, systèmes hydrauliques
- ❑ Notions d'acoustique et de protection contre le bruit
- ❑ Planification, approvisionnement en électricité, rentabilité
- ❑ Préparation à la mise en service et instructions de service
- ❑ Exploitation et contrôle des résultats, surveillance, maintenance

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ❑ Les bases de la technique des PAC

Il sera capable de :

- ❑ Reconnaître les organes principaux qui constituent une PAC
- ❑ Comprendre les schémas de raccordements hydrauliques simples

Animation

Maxime Freymond – GSP

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur : <http://www.pac.ch> (tarifs préférentiels pour les acteurs genevois)



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs électriques en chauffage

Pompes à chaleur

2. Projets PAC neuf et rénovation

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

Un Certificat de capacité de la branche technique du bâtiment ou 3 ans de pratique dans la branche, ou être diplômé d'une haute école est conseillé.

But de la formation

Maîtriser une offre « clé en main » d'un système de chauffage avec pompe à chaleur.

Programme

- ▣ Scénarios énergétiques, énergie primaire
- ▣ Agents énergétiques et techniques, flux énergétiques
- ▣ Grandeurs d'influence, centre de test, lecture des résultats
- ▣ Importance de l'assurance qualité
- ▣ Mode de fonctionnement, diagramme Log ph, cycle de Carnot
- ▣ PAC air-eau (spécificités, modes de dégivrage) et PAC sol-eau (spécificités, géométrie)
- ▣ Planification et introduction au dimensionnement simple des SGV et registres terrestres
- ▣ PAC eau-eau : ses spécificités, différents modes de captage, aspects liés au conditionnement et à la planification
- ▣ Rafrâichissement naturel et actif
- ▣ Bilan énergétique selon SIA 384/1
- ▣ Conditions climatiques, MoPEC et analyses météorologiques
- ▣ Conditions d'exploitation des PAC air-eau, sol-eau et eau-eau et notions d'acoustique
- ▣ Remplacement d'une PAC par une PAC et ses conséquences
- ▣ Détermination de la puissance en rénovation
- ▣ Production d'ECS, modes de charge des chauffe-eaux
- ▣ Les circuits hydrauliques de base avec ou sans ECS ou accumulateur
- ▣ Notions de rentabilités et de coûts
- ▣ Raccordement électriques, commande, régulation et maintenance
- ▣ Direction de projet, planification, législation et aspect juridique

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les notions qui permettront à tout professionnel de proposer, dimensionner, offrir de manière complète et d'installer une PAC de petite puissance (jusqu'à 25 à 30 kW), tant en remplacement d'une chaudière traditionnelle à énergie fossile ou d'un chauffage électrique, que dans une construction neuve.

Il sera capable de :

- ▣ Prendre en considération tous les paramètres pour la réalisation sans faille d'une installation avec PAC
- ▣ Savoir répondre à toutes les questions sur une installation PAC

Animation

Maxime Freymond – GSP

Durée du cours

2 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur : <http://www.pac.ch> (tarifs préférentiels pour les acteurs genevois)



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs électriques en chauffage

Pompes à chaleur

3. Planification et dimensionnement de sondes géothermiques

Public-cible

Planificateurs, installateurs, vendeurs, foreurs, conseillers, techniciens, ingénieurs CVC, contremaîtres, géologues et hydrogéologues.
Un Certificat de capacité de la branche technique du bâtiment ou 3 ans de pratique dans la branche, ou être diplômé d'une haute école est conseillé.

But de la formation

Connaître la norme (SIA 384/6), publiée en 2010, pour le dimensionnement des sondes géothermiques et leurs champs. Réaliser la planification, l'exécution et l'exploitation des sondes géothermiques en vue de valoriser le potentiel du sous-sol à des fins de chauffage et de rafraîchissement de bâtiments

Programme

- Notions de base de l'énergie géothermique et son application pour le chauffage et le refroidissement
- Bases juridiques et normatives de l'installation de SGV
- Composants d'une SGV
- Facteurs de dimensionnement
- Planification et dimensionnement d'un système jusqu'à 4 SGV
- Outil Excel pour le dimensionnement des SGV (fourni)
- Norme SIA 384/6 (fournie)
- Exercices pratiques de dimensionnement à l'aide de l'outil Excel

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- La provenance de l'énergie géothermique et l'évolution de la température dans le sous-sol
- Les méthodes pour chauffer et rafraîchir un bâtiment au moyen de sondes géothermiques
- Les facteurs d'influence qui doivent être pris en considération lors du dimensionnement de sondes géothermiques

Il sera capable de :

- Projeter et dimensionner une installation simple sur sondes géothermiques en tenant compte de toutes les étapes nécessaires à une exploitation pérenne
- Dimensionner une installation jusqu'à quatre sondes géothermiques dans les règles de l'art, avec les valeurs et tables disponibles dans la norme SIA 384/6
- Utiliser le programme Excel SIA 384/6 d'aide au dimensionnement (1 à 4 sondes), en conformité avec ladite norme

Animation

Natascha Vetroff – GSP

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur : <http://www.pac.ch> (tarifs préférentiels pour les acteurs genevois)



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Pompes à chaleur

4. Bases d'acoustique pour projets de PAC

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes et ingénieurs.

Un Certificat de capacité de la branche technique du bâtiment ou 3 ans de pratique dans la branche, ou être diplômé d'une haute école est conseillé.

But de la formation

Permettre aux planificateurs, concepteurs et autres installateurs de répondre aux exigences de la réglementation acoustique des installations de PAC à l'intérieur et à l'extérieur.

Programme

- ▣ Principes physiques
- ▣ Différence entre pression et puissance acoustique
- ▣ Bases légales
- ▣ Détermination des sites les plus appropriés
- ▣ Réduction des émissions sonores
- ▣ Examens pratiques

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les règles qui régissent l'acoustique / la propagation des sons
- ▣ La différence entre les niveaux des pressions et de puissance acoustique
- ▣ La différence entre les émissions et les immisions

Il sera capable de :

- ▣ Projeter une installation de pompe à chaleur air-eau en tenant compte des techniques acoustiques
- ▣ Evaluer la propagation du son aux alentours de toutes les installations de pompes à chaleur
- ▣ Choisir une PAC air-eau adaptée, en tenant compte des critères liés au bruit

Animation

Franck Sapin – GSP

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur <http://www.pac.ch> (tarifs préférentiels pour les acteurs genevois)



Installateurs chauffagistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Pompes à chaleur

5. Système-module

Public-cible

Installateurs en chauffage.

Un Certificat de capacité de la branche technique du bâtiment ou 3 ans de pratique dans la branche, ou être diplômé d'une haute école est conseillé.

But de la formation

Permettre aux participants de proposer aux clients une installation efficiente avec plus de garantie sur la qualité et le fonctionnement.

Programme

- ▣ Philosophie régissant le PAC système-module
- ▣ Présentation des formulaires et documents relatifs au PAC système-module
- ▣ Cahier des charges et règlement
- ▣ Exercices pratiques : dimensionner une installation à assainir en utilisant les différents formulaires et logiciels à disposition

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les prescriptions relatives aux PAC système-module
- ▣ La « philosophie » régissant le PAC système-module

Il sera capable de :

- ▣ Installer et de prendre en main le PAC système-module
- ▣ Fournir et de compléter tous les documents relatifs aux PAC système-module
- ▣ S'inscrire en tant qu'entreprise qualifiée pour la planification et l'installation du PAC système-module

Animation

Maxime Freymond – GSP

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur <http://www.pac.ch> (tarifs préférentiels pour les acteurs genevois)



Installateurs chauffagistes / Ventilistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Aération simple flux modulée et hygroréglable

Public-cible

Services techniques, installateurs chauffagistes/ventilistes et ingénieurs.

But de la formation

Maîtriser la mise en œuvre de l'aération simple flux modulée et hygroréglable pour une performance optimale.

Programme

- ▣ Fonctionnement de la ventilation modulée, principes et composants
- ▣ Les différents types de ventilation modulée
- ▣ Dimensionnement de l'installation
- ▣ Définition des modes d'activation selon les pièces
- ▣ Considérations aérauliques
- ▣ Adaptation automatique du capteur hygroscopique selon la saison
- ▣ Mise en œuvre des entrées d'air sur les menuiseries ou au mur, installation des bouches d'extraction et des ventilateurs : mode opératoire et maîtrise des risques
- ▣ Spécificités de mise en œuvre en neuf ou en rénovation
- ▣ Exemples concrets de bonnes et mauvaises réalisations, points critiques
- ▣ Options techniques, choix des composants
- ▣ Performance acoustique de l'installation
- ▣ Choix et réglage du/des ventilateurs. Démonstration avec une installation réelle de taille réduite
- ▣ Maintenance du système. Démonstration avec des produits
- ▣ Fiabilité et longévité du capteur hygroréglable et d'autres détecteurs
- ▣ Approche technico-économique : coûts, retour sur investissement, etc.
- ▣ Rénovation de systèmes de ventilation simple flux standard en simple flux modulé – Exemple de calcul des économies via l'outil du SIG Genève (subvention ProKilowatt)
- ▣ Monitoring de deux installations de simple flux modulé : résultats et analyse

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les aspects pratiques de la ventilation simple flux modulée
- ▣ Les aspects techniques de ce principe de ventilation

Il sera capable de :

- ▣ Assurer une mise en œuvre et une maintenance de qualité
- ▣ Maîtriser sa mise en œuvre et sa maintenance pour une performance optimale

Animation

Flourentzos Flourentzou – FE3
Régis Baud – Partn-air

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Prix et inscription en ligne sur : <http://www.fe3.ch>



Installateurs chauffagistes / Ventilistes / Bureaux d'ingénieurs en chauffage

Démarche commerciale

Public-cible

Services techniques, ingénieurs, installateurs chauffagistes, ventilistes et électriciens.

But de la formation

Connaître les bases de la négociation afin de vendre aux clients (particuliers, propriétaires d'immeubles, régies, etc.) une transformation rapide de leurs systèmes de chauffage, de ventilation ou d'éclairage.

Programme

- ▣ Besoins des clients (méthode SONCAS)
- ▣ Techniques de questionnement
- ▣ Techniques d'argumentation BAC : Besoins Avantages Caractéristiques
- ▣ Technique de levée d'objection CRAC
- ▣ Conclusion d'une vente

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les techniques de base et arguments de vente
- ▣ Les techniques pour traiter les objections

Il sera capable de :

- ▣ Identifier les besoins du client
- ▣ Susciter l'intérêt du client
- ▣ Traiter une objection
- ▣ Transformer la conviction et l'engagement des clients en passage à l'action

Animation

Fabien Arévalo – Altamédia

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs sanitaires

Chauffe-eau thermodynamique



Installateurs sanitaires

Chauffe-eau thermodynamique

Public-cible

Personnes travaillant dans les entreprises sanitaires qui réalisent les installations sanitaires liées à l'eau domestique, y compris l'installation et le remplacement de chauffe-eaux.

But de la formation

Comprendre les principales caractéristiques de l'équipement, ainsi que ses particularités d'installation et de réglage.

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Le Plan d'action eau-chaude renouvelable éco21
- ☑ Les principes de fonctionnement du chauffe-eau thermodynamique
- ☑ Les différents modèles présents sur le marché
- ☑ Les particularités d'installation
- ☑ Les choix de réglage

Il sera capable de :

- ☑ Expliquer les avantages de la nouvelle solution proposée aux clients
- ☑ Accompagner les clients dans leurs démarches d'attribution de subventions
- ☑ Choisir les équipements certifiés et adaptés aux besoins des clients (certification GDP, différences dans les caractéristiques, dimensionnement)

Programme

- ☑ Définition des termes-clés en lien avec l'installation et le réglage de chauffe-eaux
- ☑ Description des différents types de chauffe-eaux
- ☑ Principes de fonctionnement et particularités d'installation de chauffe-eaux thermodynamiques
- ☑ Législation genevoise et contraintes d'installation
- ☑ Retour sur des projets-pilote
- ☑ Aspects financiers pour les clients et les installateurs
- ☑ Cas pratique : présentation et test d'équipement CIPAG
- ☑ Convention éco21

Animation

Alisa Freyre – SIG,
Sébastien Gabus – Energys,
Olivier Cheyroux – Cheyroux Sanitaires

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Ambition Négawatt

Formation des gestionnaires énergie

- ▣ 1. Praticien énergie
 - ▣ 2. Gestionnaire énergie
- } 
- ▣ 3a. Méthodes d'analyse technico-économique et de priorisation des APE
 - ▣ 3b. Communication et valorisation des actions
 - ▣ 3c. Introduction à l'IPMVP



Ambition Négawatt – Formation du gestionnaire énergie



1. Praticien énergie

Public-cible

Personnes chargées, dans leur entreprise engagée dans le programme Ambition Négawatt, de mettre en œuvre concrètement des projets et activités d'efficacité énergétique (gestionnaire énergie).

But de la formation

Acquérir les bases théoriques en efficacité énergétique.

Programme

- ☑ Energie et puissance
- ☑ Puissance de délestage
- ☑ Pouvoir calorifique
- ☑ Rendement et pertes des systèmes de conversion d'énergie
- ☑ Energie dans le bâtiment : facteurs d'influence, valeur U et valeur λ , signature énergétique
- ☑ Energie dans l'industrie : principaux usages, modèles pour l'industrie
- ☑ Récupération de chaleur
- ☑ Diagramme de flux
- ☑ Instrumentation
- ☑ Démarche d'optimisation
- ☑ Audits

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les bases théoriques fondamentales en énergie thermique et électrique
- ☑ Les ordres de grandeur en matière de consommation d'énergie

Il sera capable de :

- ☑ Définir les principes physiques de base régissant l'énergie (transformation, flux, systèmes)
- ☑ Appliquer les principales formules liées à l'énergie
- ☑ Différencier l'appel de puissance et énergie afin d'exprimer ces concepts dans les unités appropriées
- ☑ Exprimer une demande d'audit de performance énergétique et pouvoir en extraire les points importants pour une démarche de plan d'action
- ☑ Concevoir une boîte à outils comprenant l'instrumentation de base nécessaire aux premiers relevés sur site

Animation

Martin Kernen – Sanu future learning SA

Durée du cours

2 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par Ambition Négawatt si vous avez opté pour Négawatt Vision.
Elle est également accessible aux clients Négawatt Access moyennant une participation de CHF 500.- / jour de formation



2. Gestionnaire énergie



Public-cible

Personnes chargées, dans leur entreprise engagée dans le programme Ambition Négawatt, de mettre en œuvre concrètement des projets et activités d'efficacité énergétique (gestionnaire énergie).

But de la formation

Mettre en place un processus de gestion de l'énergie au sein d'une entreprise.

Programme

- ☑ Energie et changement climatique – contextes politique et réglementaire
- ☑ Présentation du programme Ambition Négawatt et enjeux pour les entreprises
- ☑ Diagramme de flux : Approfondissement et élargissement aux consommations électriques
- ☑ Principes et instruments de gestion : la norme ISO 50'001
- ☑ Exigences générales, fonctionnement et boucle d'amélioration
- ☑ Etat des lieux : analyse des « usages énergétiques significatifs »

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les étapes du processus de gestion de l'énergie

Il sera capable de :

- ☑ Identifier les enjeux pour son entreprise liés au contexte énergétique en Suisse (législation, prix et disponibilité des énergies, aspects climatiques, etc.)
- ☑ Analyser les flux et usages énergétiques de l'entreprise
- ☑ Réaliser un système de gestion énergétique basé sur les principes de la norme ISO 50'001
- ☑ Définir des objectifs, élaborer et prioriser les APE
- ☑ Mettre sur pied un plan d'action et en assurer le suivi

Animation

Anne-Christine Chappot & Martin Kernen – Sanu future learning SA

Durée du cours

3 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par Ambition Négawatt si vous avez opté pour Négawatt Vision.
Elle est également accessible aux clients Négawatt Access moyennant une participation de CHF 500.- / jour de formation



Ambition Négawatt – Formation du gestionnaire énergie

3a. Méthodes d'analyse technico-économique et priorisation des APE

Public-cible

Personnes chargées, dans leur entreprise engagée dans le programme Ambition Négawatt, de mettre en œuvre concrètement des projets et activités d'efficacité énergétique (gestionnaire énergie).

But de la formation

Evaluer de façon détaillée la viabilité économique d'une APE et prioriser ses actions.

Programme

- ▣ Caractéristiques techniques et économiques d'une APE
- ▣ Principaux indicateurs financiers liés aux flux de trésorerie
- ▣ Priorisation des APE : évaluer les implications économiques de la réalisation d'une APE

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les mécanismes qui influencent la viabilité économique d'une APE
- ▣ Les indicateurs financiers

Il sera capable de :

- ▣ Prioriser des APE selon des critères financiers pertinents
- ▣ Utiliser les indicateurs financiers dans des cas simples
- ▣ Identifier de façon détaillée la viabilité économique d'une APE
- ▣ Prioriser les actions à mettre en œuvre

Animation

François Bauer – Sanu future learning SA

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par Ambition Négawatt si vous avez opté pour Négawatt Vision.
Elle est également accessible aux clients Négawatt Access moyennant une participation de CHF 500.- / jour de formation



Ambition Négawatt – Formation du gestionnaire énergie

3b. Communication et valorisation des actions

Public-cible

Personnes chargées, dans leur entreprise engagée dans le programme Ambition Négawatt, de mettre en œuvre concrètement des projets et activités d'efficacité énergétique (gestionnaire énergie).

But de la formation

Mettre en place et valoriser un projet d'amélioration de l'efficacité énergétique au sein d'une entreprise.

Programme

- ▣ Identification des obstacles à la décision
- ▣ Préparation d'un argumentaire
- ▣ Communication des résultats des actions à la Direction
- ▣ Valorisation des actions réalisées à l'externe
- ▣ Les freins et les leviers du changement
- ▣ Les facteurs aidant ou limitant la communication avec la hiérarchie
- ▣ Les principes de la négociation raisonnée

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Les freins et les leviers du changement
- ▣ Les facteurs facilitant la communication avec la hiérarchie
- ▣ Les principes de la négociation raisonnée

Il sera capable de :

- ▣ Porter un projet d'amélioration de l'efficacité énergétique auprès de la Direction
- ▣ Convaincre la Direction de consentir les investissements nécessaires à la réalisation d'un tel projet
- ▣ Communiquer et valoriser les actions réalisées au sein de l'entreprise et à l'externe

Animation

Anne-Christine Chappot – Sanu future learning SA

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par Ambition Négawatt si vous avez opté pour Négawatt Vision.
Elle est également accessible aux clients Négawatt Access moyennant une participation de CHF 500.- / jour de formation



Ambition Négawatt – Formation du gestionnaire énergie

3c. Introduction à l'IPMVP

Public-cible

Personnes chargées, dans leur entreprise engagée dans le programme Ambition Négawatt, de mettre en œuvre concrètement des projets et activités d'efficacité énergétique (gestionnaire énergie).

But de la formation

Acquérir les notions de base de la mesure d'économies d'énergie selon le protocole IPMVP.

Programme

- ☑ Mesure d'économies selon le protocole IPMVP
- ☑ Analyse statistique
- ☑ Les quatre actions de l'IPMVP
- ☑ Contenu d'un plan M&V
- ☑ Lecture d'un plan M&V et d'un rapport de vérification

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les principes de base de la mesure des économies d'énergie selon le protocole IPMVP
- ☑ Les enjeux et les principes de la M&V et des M&C dans le cadre de son SME et des déclinaisons multiples possibles de son plan d'action

Il sera capable de :

- ☑ Analyser les documents relatifs au protocole IPMVP (plan de mesure et vérification, rapport de vérification)
- ☑ S'assurer de la réalisation des différents tests de validation et des checkpoints à observer pour valider un PMV/PMC
- ☑ Lire des rapports afin d'interpréter une dérive et mettre en place des actions correctives

Animation

Daniel Magnet - Ibtech

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par Ambition Négawatt si vous avez opté pour Négawatt Vision.
Elle est également accessible aux clients Négawatt Access moyennant une participation de CHF 500.- / jour de formation



Vendeurs partenaires

Distributeurs efficaces

- ▣ Ampoules et LEDs : Mieux connaître pour mieux conseiller



Vendeurs partenaires – Distributeurs efficaces

Ampoules et LEDs – Mieux connaître pour mieux conseiller

Public-cible

Les vendeurs et acheteurs des grandes distributions.

But de la formation

Connaître et comprendre les étiquettes des produits d'éclairage, orienter et motiver les clients vers les produits les plus efficaces en matière d'éclairage.

Programme

- ▣ Environnement du domaine énergétique suisse et du canton, du concept de LEDs
- ▣ Notion « transformation de marché » du programme SIG d'aide à la réduction d'énergie pour les particuliers
- ▣ Technologie « ampoules »
- ▣ Incitations financières proposées par éco21

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ L'environnement et la gouvernance énergétiques suisses
- ▣ Les notions de base en matière d'éclairage

Il sera capable de :

- ▣ Comprendre les étiquettes éclairage dans le magasin
- ▣ Reconnaître les différentes ampoules
- ▣ Orienter les clients vers les produits les plus efficaces en matière d'éclairage
- ▣ Proposer un article efficace alternatif et pouvoir évaluer les gains associés

Animation

Caroline Cacheiro – SIG

Durée du cours

½ journée à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Ambassadeurs de quartier

Opérations éco-sociales et éco-logement

- ▣ Ambassadeurs de quartier «éco-social»
- ▣ Ambassadeurs de quartier «éco-logement»



Ambassadeurs de quartier

Opérations éco-sociales

Public-cible

Personnes désirant s'investir dans un projet en économie d'énergie au sein de leur quartier.

But de la formation

Effectuer des visites à domicile incluant du changement de matériel ainsi que des évolutions de comportements et contribuer au mieux et moins consommer dans le respect des objectifs éco21.

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ▣ Le contexte et les enjeux de l'électricité à Genève et dans le monde
- ▣ Le programme éco21
- ▣ Le déroulement des « Opérations éco-sociales »

Il sera capable de :

- ▣ Détecter les situations de dangers électriques et adopter les bons comportements
- ▣ Mesurer les consommations d'appareils en mode marche/veille en y associant un coût annuel
- ▣ Remplacer du matériel énergivore par du matériel économique
- ▣ Identifier sur place le potentiel d'amélioration en matière d'écogestes

Programme

- ▣ L'électricité à Genève et dans le monde
- ▣ Eco21 et les « Opérations éco-sociales »
- ▣ Le rôle de l'ambassadeur de quartier
- ▣ Les dangers de l'électricité
- ▣ Les écogestes / mesures de consommation, mode « marche et veille »
- ▣ Environnement et contexte social
- ▣ Comment engager un contact ?
- ▣ Ateliers (éclairage, chèque froid, veille, joints de fenêtre et réducteurs de débit d'eau)
- ▣ Utilisation des supports (rapport visite, protocole de sécurité)
- ▣ Jeux de rôles et mises en situation

Animation

Olivier Grand – SIG

Durée du cours

2.5 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Ambassadeurs de quartier

Eco-logement

Public-cible

Ambassadeurs éco-logement –
Personnes susceptibles de
réaliser des visites chez les
particuliers.

But de la formation

Effectuer des visites à domicile
afin de réaliser des mesures,
installer du matériel, convaincre
les interlocuteurs sur la
pertinence des actions SIG-
éco21 et promouvoir les
comportements efficaces –
écogestes.

Programme

- ☑ Produits SIG
- ☑ La problématique de l'énergie
- ☑ Ateliers « écogestes » : sources lumineuses, veille, réducteurs
- ☑ Les besoins du client (méthode SONCAS)
- ☑ Les techniques de levées d'objection
- ☑ Les différents étapes d'une visite

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les offres et produits SIG-éco21 à destination des ménages
- ☑ La consommation d'électricité d'un ménage et l'impact global au niveau du canton
- ☑ Les leviers de diminution de la consommation d'électricité, d'eau et les réductions d'émissions de CO2
- ☑ Les principales notions de la démarche commerciale

Il sera capable de :

- ☑ Présenter SIG et expliquer la mission d'éco21
- ☑ Comprendre les principales notions de l'énergie et les expliquer à ses interlocuteurs
- ☑ Proposer l'offre au client en utilisant un argumentaire adapté et en levant les objections
- ☑ Proposer un accompagnement et un suivi de qualité
- ☑ Réaliser une visite chez un ménage (appartement et villa)

Animation

Olivier Grand – SIG

Durée du cours

1 jour à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



- ▣ **Assistant Maîtrise d'Usage (AMU)**
- ▣ **Assistant Maîtrise d'Ouvrage (AMO) – *En cours de construction***



Public-cible

Professionnels identifiés pour être en charge d'un mandat d'AMU et ayant une expérience dans le domaine de l'immobilier et dans la sensibilisation aux économies d'énergie.

But de la formation

Accompagner et animer une communauté d'habitants autour des enjeux d'usage des bâtiments en rénovation pour en optimiser la performance énergétique et développer une dynamique d'implication.

Programme

- ☑ Usage – freins et leviers
- ☑ Apports théoriques psycho-sociaux
- ☑ Posture d'accompagnement: travail sur le savoir-être
- ☑ Co-construction méthodologique : démarche d'accompagnement / travail sur les objectifs, les acteurs et les phases
- ☑ Partage d'outils et retours d'expériences

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les enjeux socio-techniques de l'usage (confort, pratiques énergétiques, attentes et posture des acteurs,...)

Il sera capable de :

- ☑ Mettre en œuvre les différentes phases du processus lié à la maîtrise d'usage (phases d'implémentation et opérationnelle)
- ☑ Conduire le changement au sein d'une communauté d'utilisateurs
- ☑ Animer des discussions / ateliers de types participatifs dans le domaine de la rénovation énergétique
- ☑ Associer les utilisateurs à la définition de leurs besoins et de leurs attentes à l'égard du projet et construire avec eux de nouvelles pratiques

Animation

Ludovic Gicquel – Vie to B

Durée du cours

2 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21



Installateurs solaires

Solaire Photovoltaïque



Installateurs solaires

Solaire Photovoltaïque

Public-cible

Responsables techniques et directeurs des entreprises photovoltaïques candidates au partenariat avec éco21.

But de la formation

Connaître les exigences SIG-éco21 en termes de qualité et de sécurité lors de la mise en place d'une centrale photovoltaïque (PV) et être capable de vérifier la qualité de la planification et de la réalisation selon les exigences du label.

Programme

- ☑ Eco21 solaire
- ☑ Règles du label
- ☑ Création de la charte relation client
- ☑ Gestion de projet
- ☑ Module sécurité
- ☑ Module électricité
- ☑ Module toiture

Objectifs

A la fin de la formation, le participant connaîtra :

- ☑ Les avantages et le fonctionnement du plan éco21 solaire
- ☑ Les différentes règles, directives et normes (LAT, ESTI, SIA)
- ☑ Les outils à disposition et critères de qualité pour la rédaction et le contrôle d'une offre
- ☑ Les problèmes fréquents à éviter pour améliorer la relation client
- ☑ Les exigences minimales requises sur la qualité du matériel posé

Il sera capable de :

- ☑ Réaliser les démarches administratives relatives à un projet PV
- ☑ Planifier et réaliser un chantier PV selon les normes de la SUVA
- ☑ Choisir l'équipement le plus adéquat pour sécuriser le site
- ☑ Dimensionner une centrale selon les contraintes/exigences des différents matériaux et les normes NIBT
- ☑ Mettre en place une protection foudre adéquate
- ☑ Mettre en service une installation selon les normes EN 62446

Animation

Florent Jacqmin – Planair SA
Tom Kunckler - SIG

Durée du cours

2 jours à SIG-Lignon, Vernier

Prix et inscription

Inscription en ligne sur notre plateforme : <https://sig.moschorus.com>
Cette formation est financée à 100% par SIG-éco21

