

Formation aux
Économies
d'Énergie
des entreprises et
artisans du **Bâtiment**



Formation des chefs d'entreprises, salariés et artisans
du bâtiment aux Economies d'énergies

Présentation du module 3.4 ventilation
proposé par Qualigaz



Sommaire

1/ Le contexte	page 2
2/ Présentation des modules 1 et 2	page 4
3/ Présentation du module 3	page 5
Module 3.4 ventilation – programme	page 6
Module 3.4 ventilation – Fiche pédagogique	page 7
Module 3.4 ventilation – liste matériel	page 9
Module 3.4 ventilation – intervenants	page 10
4/ Nos références clients	page 11

LE CONTEXTE

Bâtiment, énergie et CO₂

Le secteur du Bâtiment (habitat et tertiaire) représente plus de 40% de la consommation énergétique finale en France, pour un quart des émissions de gaz à effet de serre. La mise en place du dispositif des certificats d'économies d'énergie devrait générer pour les trois années à venir une augmentation du marché de la rénovation des bâtiments existants de l'ordre de 10 % d'un marché évalué à plus de 15 milliards d'€ par an.

Cette croissance attendue constitue une véritable opportunité de marché pour les entreprises et artisans. Or la prise en compte de la dimension énergétique dans les travaux de rénovation est encore loin d'être systématique. **Pour répondre aux enjeux de court et moyen terme, être au rendez-vous de l'amélioration de l'efficacité énergétique et accompagner les mutations nécessaires, les entreprises du secteur du Bâtiment ont besoin de renforcer leurs compétences et d'en acquérir de nouvelles, notamment au travers de la formation professionnelle continue.**

Or, au travers du recensement des formations existantes, force est de constater que l'énergie tient jusqu'alors une part mineure dans les formations continues dispensées aux artisans et entreprises du secteur du Bâtiment. L'effort de formation continue est aujourd'hui essentiellement orienté vers les compétences de base spécifiques aux différents métiers, et vers la sécurité.

La part dédiée à l'énergie est faible (estimée à environ 3 % des volumes dispensés) dans le cadre de la formation continue, alors même que l'on estime à 15 % la part des travaux de rénovation touchant l'amélioration (directe et indirecte) de la performance énergétique (enveloppe et systèmes énergétiques) des bâtiments neufs et existants (marché global des bâtiments neufs et existants estimé à 117 milliards d'€ en 2006).

Il est donc apparu aux divers acteurs et partenaires du Bâtiment concernés qu'un important dispositif de formation des entreprises et artisans du Bâtiment aux économies d'énergie devait être conçu et mis en œuvre rapidement pour relever le défi de l'efficacité énergétique et pour répondre aux nouvelles attentes du marché.

Ce dispositif est pleinement en phase avec les orientations ambitieuses du Grenelle de l'environnement pour le Bâtiment. En effet, réduire les consommations énergétiques et les émissions de CO₂ associées des bâtiments existants impose une mutation en profondeur de l'ensemble des professionnels du Bâtiment. Cette mutation est d'autant plus nécessaire que ces objectifs ne sont qu'un point d'étape pour atteindre la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Ces enjeux correspondent à des marchés sans précédent : d'ici à 2050, 20 millions de logements seront à rénover, soit plus de 500 milliards d'euros de travaux. Ceci représente une opportunité exceptionnelle pour les entreprises et artisans du Bâtiment, qui doivent être à même de proposer des analyses énergétiques globales aux clients, des solutions intégrées d'amélioration énergétique touchant à la fois l'isolation du bâtiment, l'efficacité énergétique des équipements, les énergies renouvelables, la maintenance du bâtiment dans son ensemble, etc. Le dispositif de formation des entreprises et artisans a ainsi pour objectif de développer et systématiser la prise en compte de la dimension énergétique dans l'ensemble des travaux de rénovation des bâtiments existants, en les appuyant sur des technologies performantes et des solutions innovantes.

Les formations doivent répondre aux besoins des entreprises et artisans du Bâtiment, avec un double enjeu:

augmenter le flux de travaux d'efficacité énergétique :

- en développant l'offre de rénovation ayant pour finalité les économies d'énergie ;
- en créant les conditions de la confiance des clients et maîtres d'ouvrage envers les entreprises et artisans du Bâtiment ;

améliorer le « rendement » des travaux de rénovation en terme d'économies d'énergie :

- en permettant aux entreprises et artisans du Bâtiment d'assurer une prestation globale de qualité s'intégrant dans une solution énergétique globale ;
- en permettant aux salariés des entreprises et aux artisans d'acquérir de nouvelles compétences ;
- en sensibilisant le personnel d'encadrement de chantier aux conséquences des négligences ou malfaçons (traitement des interfaces,...) sur la performance énergétique du bâtiment ; en garantissant la qualité des travaux d'amélioration de la performance énergétique.

A cette fin, les résultats pédagogiques visés par les formations aux économies d'énergie, pour les chefs d'entreprise, salariés et artisans du Bâtiment correspondent aux modules 3 suivants.

PRESENTATION DES MODULES 1 ET 2

Module 1

Le module 1 permet d'identifier les éléments clefs d'une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments basée sur les différentes solutions techniques et leurs interactions.

DEVENIR ACTEUR, ENTREPRENEUR DE L'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

Public concerné :

Chefs d'entreprises, artisans, chargés d'affaires, conducteurs de travaux, personnel de chantier

Pré-requis :

Maîtriser les fondamentaux de son métier

Durée : 2 jours

Participants : inter-métier, 12 maximum

Intervenant : Organisme de formation habilité

Objectifs :

- Connaître les technologies clés des bâtiments existants et des solutions d'amélioration pouvant être mises en place, y compris les technologies performantes
- Maîtriser l'approche globale énergétique du bâtiment
- Savoir vendre les économies d'énergie et les services associés

Module 2

Le module 2 permet de maîtriser les outils de calculs pour mettre en oeuvre efficacement une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments.

MAÎTRISER LES OUTILS POUR METTRE EN OEUVRE UNE OFFRE GLOBALE D'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

Public concerné :

Chefs d'entreprises, artisans, chargés d'affaires, conducteurs de travaux, personnel de chantier

Pré-requis :

- Bien connaître l'ensemble des technologies d'énergie.
- Maîtriser les argumentaires concernant les économies d'énergies

Durée : 2 jours

Participants : inter-métier, 12 maximum

Intervenant : Organisme de formation habilité

Objectifs :

- Comprendre le fonctionnement thermique d'un bâtiment
- Maîtriser et utiliser les outils de diagnostics de performance énergétique

PRESENTATION DU MODULE 3

Module 3

Le module 3 permet de connaître, maîtriser et mettre en oeuvre les groupes de technologies performantes d'amélioration énergétique des bâtiments.

CONNAÎTRE, MAÎTRISER ET METTRE EN OEUVRE LES GROUPES DE TECHNOLOGIES PERFORMANTES D'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

Public concerné :

Personnel d'encadrement de chantier, compagnons et artisans

Pré-requis :

Connaître les métiers de base proche des technologies faisant l'objet de la formation

Durée : 2 jours

Participants : inter-métier, 12 maximum

Intervenant : Organisme de formation habilité

Objectifs :

- Connaître les technologies et les produits, les avantages et les limites. Responsabilités et assurances associées.
- Maîtriser la mise en oeuvre de ces technologies : Dimensionnement et choix des produits; points sensibles; mise en oeuvre, régulation et interfaces avec les autres composants du bâtiment; prise en main par le client; entretien et maintenance
- Illustrations sur des cas pratiques

Axé sur la rénovation énergétique des bâtiments existants, voici le détail du module 3.

Module 3.1. Isolation des parois verticales opaques et des planchers bas

Module 3.2. Isolation des toitures (dont toitures terrasses) et des planchers hauts

Module 3.3. Ouvrants, fermetures et protections solaires

Module 3.4. Ventilation

Module 3.5. Chauffage à eau chaude

Module 3.6. Chauffage à air

Module 3.7. Eau Chaude Sanitaire

Module 3.8. Eclairage et autres équipements électriques (résidentiel et tertiaire)

Module 3.9 Climatisation et rafraîchissement

LE MODULE 3.4 VENTILATION



PROGRAMME FEEBAT MODULE 3.4 VENTILATION

1^{ÈRE} JOURNÉE

- ▶ Accueil des participants.
- ▶ Présentation des objectifs de la journée.
- ▶ Rappel du contexte environnemental (accords de Kyoto, loi POPE, Grenelle de l'environnement)
- ▶ Rappel et prise en compte du contexte réglementaire (RT, DTU, arrêtés ministériels)
- ▶ Objectifs de la ventilation (santé, confort, traitement de l'humidité)
- ▶ Les conséquences d'une mauvaise ventilation
- ▶ Historique de la ventilation des logements.
- ▶ Présentation de tous les systèmes de ventilation existant dans l'habitat.
- ▶ Choix d'un système de ventilation en individuel et en collectif (VMC simple flux,VMR, VMC double flux, ventilation naturelle, puits canadien)
- ▶ Bilan et synthèse de la journée.

2^{ÈME} JOURNÉE

- ▶ Accueil des participants.
- ▶ Présentation des objectifs de la journée
- ▶ L'association de la ventilation et de la combustion des appareils de chauffage et/ou production d'eau chaude sanitaire
- ▶ Les erreurs à ne pas commettre
- ▶ Choix des produits (normes, label, marquage)
- ▶ Conception du système de ventilation
- ▶ Dimensionnement (ventilation naturelle, VMC simple et double flux, VMR, VMC gaz, puits canadien)
- ▶ Prise en main, entretien et maintenance des produits
- ▶ Argumentaires de vente
- ▶ Synthèse des systèmes de ventilations.
- ▶ Exercices d'applications et correction.
- ▶ Bilan et synthèse de la formation.

LE MODULE 3.4 VENTILATION

FICHE PÉDAGOGIQUE MODULE 3.4 VENTILATION DURÉE : 14 HEURES

JOUR	DURÉE EN HEURES	OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	CONTENU DÉTAILLÉ PAR SÉQUENCE	MÉTHODES ET SUPPORTS	EVALUATION
1	0h30 min	Rappel du contexte environnemental	Le rappel du contexte environnemental lié aux modules 1 et 2 (accords Kyoto, loi POPE, Grenelle de l'environnement)	Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
1	0h45 min	Connaissance des textes réglementaires	Passage en revue des différents textes réglementaires (DTU 68.1, DTU 68.2, NF DTU 61.1, Arrêté du 24 mars 1982, Arrêté du 30 mars 1989, RT 2005, RT 2010)	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
1	0 h 45 min	Quels sont les objectifs de la ventilation	Passage en revue de tous les objectifs de la ventilation (santé, confort, traitement de l'humidité, odeurs, conservation du bâti)	Schémas, Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
1	0 h 30 min	Connaître les conséquences d'une mauvaise ventilation	Passage en revues de la problématique liée à une mauvaise ventilation (nuisances sonores, déperditions, moisissures, maladies respiratoires)	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
	1 h 30	Historique de la ventilation des logements	Présentation détaillée de l'évolution réglementaire liée à la ventilation entre 1937 et aujourd'hui	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
1	1h30	Présentation de tous les systèmes de ventilation existants dans l'habitat	Présentation détaillée de : Ventilation naturelle (pièce par pièce, par tirage, hygroréglable) VMC (simple flux auto et hygroréglable, double flux) VMR, Puits canadien (air et eau), VMC Gaz, Association des différents systèmes	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
1	1h30	Choix d'un système de ventilation	Ventilation naturelle (pièce par pièce, par tirage, hygroréglable) VMC (simple flux hydro et hygroréglable, double flux) VMR, Puits canadien (air et eau), VMC Gaz, Association des différents systèmes	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants

LE MODULE 3.4 VENTILATION

FICHE PÉDAGOGIQUE MODULE 3.4 VENTILATION - DURÉE : 14 HEURES

JOUR	DURÉE EN HEURES	OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	CONTENU DÉTAILLÉ PAR SÉQUENCE	MÉTHODES ET SUPPORTS	EVALUATION
2	1 h	L'association de la ventilation et de la combustion des appareils de chauffage et/ou production d'eau chaude	Passage en revue de la problématique liée à l'association des énergies gaz et fuel et de la ventilation du logement (dimensionnement en fonction des énergies, association délicate ou impossible)	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
2	0 h 15 min	Les erreurs à ne pas commettre	Passage en revue des problèmes liés à la ventilation (la hotte de cuisine, la cheminée, le sèche linge.....)	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
2	0 h 15 min	Choix des produits	Certification des produits, avis techniques, marquage NF	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
2	1 h	Conception du système	Définition des différentes possibilités pour l'emplacement des différents composants et du raccordement électrique	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
2	1h30	Dimensionnement	Passage en revue de l'ensemble des dimensionnements en fonction de la présence d'appareil de chauffage au gaz ou fuel VMC (simple flux hydro et hygroréglable, double flux) VMR, Puits canadien (air et eau), VMC Gaz, Association des différents systèmes	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
2	0 h 30 min	Prise en main, entretien et maintenance des produits	Exposé des obligations d'entretien, prise en main et explication du matériel, maintenance des installations	Exposés, Diaporama Textes réglementaires	Echanges d'expériences entre les participants
2	0 h 30 min	Argumentaires de ventes	Passage en revue des argumentaires possibles en fonction de chaque cas (importance de la rénovation, couts, implication sur le bâti)	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
2	0 h 30 min	Synthèse des systèmes de ventilation	Rappel de tous les systèmes évoqués depuis le début de l'action de formation	Exposés, Diaporama	Echanges d'expériences entre les participants
2	1 h 30	Exercices d'application et correction	Exercices d'implantation en fonction de contexte avec calcul de dimensionnement et corrigé	Exposés, Diaporama, Exercices sur les ventilations, Mise en situation	Echanges d'expériences entre les participants Correction en commun des exercices

LE MODULE 3.4 VENTILATION

LISTE DU MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE LORS DE LA SESSION FORMATION



- ▷ 1 caisson VMC complet avec bouches d'extraction et modules d'entrée d'air
- ▷ 1 bouche d'extraction hygroréglable individuelle
- ▷ 1 bouche d'extraction hygroréglable collectif
- ▷ 1 grille d'amenée d'air classique pour façade
- ▷ 1 grille d'amenée d'air obturable pour façade
- ▷ 1 module d'entrée d'air autoréglable
- ▷ 1 module d'entrée d'air hygroréglable
- ▷ 1 module d'entrée d'air acoustique
- ▷ 1 bouche d'extraction thermoréglable pour chaudière VMC gaz
- ▷ 1 longueur de gaine d'aspiration VMC
- ▷ 1 longueur de gaine d'aspiration isolée VMC

LE MODULE 3.4 VENTILATION

LISTE ET PARCOURS PROFESSIONNELS DES INTERVENANTS

Nom de l'expert	Prénom	Années d'expériences	Niveau de formation	Domaine(s) de spécialisation	Expérience technique	Expérience en animation de formation
CHARTON 	Hervé	11 ans	BAC+ 5	Règlementation gaz	4 ans manager équipe technique	7 ans d'expérience formation sur la réglementation gaz
LORENTE 	Olivier	10 ans	BAC	Règlementation gaz	10 ans de contrôle	6 ans d'expérience formation sur la réglementation gaz
DOUAY 	Luc	10 ans	BAC + 2	Règlementation gaz	10 ans de contrôle	3 ans d'expérience formation sur la réglementation gaz
PINCHAULT 	Frederic	11 ans	BAC + 2	Règlementation gaz	6 ans de contrôle et 4 ans d'assistant technique	9 ans d'expérience formation sur la réglementation gaz

NOS REFERENCES CLIENTS

ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE, REJOIGNEZ-LES...

ARFAB PACA	Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Vaucluse, Var, Bouches-du-Rhône
ARFAB MIDI-PYRÉNÉES	Lot, Aveyron, Tarn-et-Garonne, Tarn, Gers, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Ariège ainsi que l'Aude
ARFAB POITOU-CHARENTES	Deux-Sèvres, Vienne, Charente-Maritime, Charente
AFOLOR	Meuse, Moselle, Meurthe-et-Moselle, Vosges, Marne, Aube, Haute-Marne