

ADNE Ingénierie

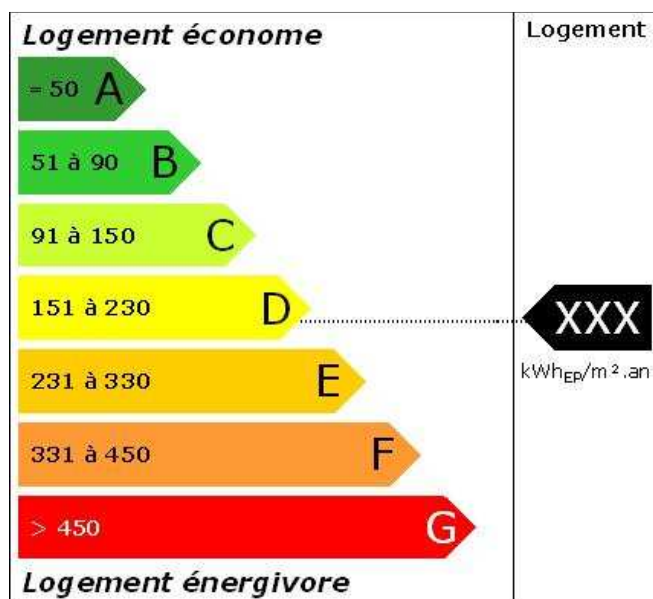
Audit Diagnostic Nouvelles Energies

Bureau d'Etudes Thermiques

La maîtrise de l'Energie et du Confort

2011
2012

GUIDE DE FORMATION



ADNE INGENIERIE

19 IMPASSE DU COTTAGE

85000 LA ROCHE SUR YON

Mobile : 06 64 65 69 47

E-mail : adne85@gmail.com

Web : www.adne-ingenierie.com

ADNE met ses compétences à votre service

Dans un secteur en pleine mutation, la formation joue un rôle très important dans le développement de nouvelles compétences.

*Le Bureau d'Etudes Thermiques **ADNE** a pour ambition d'apporter des réponses aux préoccupations des acteurs de la construction et de la rénovation en prenant en compte les exigences de développement durable.*

*Conçues et animées par des professionnels compétents et riches de leur expérience sur le terrain, les formations proposées par **ADNE** permettent de :*

- *Mettre à jour vos connaissances sur le bâtiment et ses pathologies en lien avec la réglementation en cours*
- *Mettre en application vos acquis par une référence constante à l'aspect terrain.*
- *Vous accompagner et vous former dans l'optique d'une certification dans le domaine des diagnostics immobiliers.*

***ADNE** sera heureux de partager avec vous son savoir-faire, son expérience terrain et son goût pour l'innovation afin de vous aider à optimiser et pérenniser votre activité.*

Les formations ADNE , c'est :

- ***Des offres de 1 à 3 jours de formation** au cœur de la problématique actuelle en matière de Performance Energétique et d'Energies Nouvelles et Renouvelables*
- ***Des offres sur mesure** : ADNE offre également la possibilité de réaliser des formations adaptées à vos besoins.*
- ***Des modules variés** et adaptés aux professionnels de la construction et de la rénovation*
- ***Des formateurs compétents** alliant l'expertise et la pratique*

SOMMAIRE

MODULE 01 – Thermique et Energétique des Bâtiments	4
MODULE 02 – Les Pompes à Chaleur	5
MODULE 03 – Le Solaire Thermique	6
MODULE 04 – La conception de Bâtiments Basse Consommation	7
MODULE 05 – La Perméabilité à l'air	8
MODULE 06 – L'Audit Energétique	9
MODULE 07 – Le Diagnostic de Performance Energétique	10
MODULE 08 – La Thermographie	11
MODULE 09 – Les étapes d'une Rénovation réussie	12
<i>MODALITES D'INSCRIPTION</i>	13
<i>FORMULAIRE D'INSCRIPTION</i>	14

Module 01 – Thermique et Energétique des Bâtiments



Durée

3 jours / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

- **SAKAMI Driss**, Docteur Ingénieur en Thermique Energétique, Gérant du Bureau d'Etudes Thermiques **ADNE Ingénierie**
- ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne
(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Comprendre les principes de la thermique du bâtiment et les grandeurs associées
- Appréhender des ordres de grandeurs qui caractérisent un bâtiment thermiquement

Programme de la formation

- Approche des principes de la thermique appliquée au bâti (résistance, conductivité, inertie / postes de consommation)
- Caractérisation de l'enveloppe et des postes consommateurs d'énergie
- Approche des grandeurs caractérisant un bâtiment, du comportement d'un bâtiment
- Les différents usages et comportements associés
- Les différentes configurations et comportements associés
- Exercices de mise en situation

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la Thermique des Bâtiments
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation de différents modules du Logiciel Perrenoud est effectuée

« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »

Module 02 – Les pompes à chaleur



Durée

1 jour / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

- **SAKAMI Driss**, Docteur Ingénieur en Thermique Energétique, Gérant du Bureau d'Etudes Thermiques ADNE Ingénierie
- ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne
(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

Appréhender les conditions de recours au chauffage et rafraîchissement par pompe à chaleur

- dans le cadre d'une étude de faisabilité préalable à la demande d'un permis de construire d'un bâtiment économe en énergie
- dans le cadre d'un projet de rénovation standard

Programme de la formation

Les notions essentielles du Chauffage et Refroidissement par Pompe à Chaleur

- Réglementation et exigences de l'étude de faisabilité
- Principes de thermodynamique
- Principes et fonctionnement d'une pompe à chaleur
- Aérothermie, géothermie
- Dimensionnement et COP
- Installation, contrôle et maintenance
- Spécificités liées à un projet de rénovation
- **Etude économique d'un projet de pompe à chaleur**
- Mécanismes de financements et aides
- Coûts et retours sur investissements

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de balayer l'ensemble de la problématique liée aux systèmes thermodynamiques
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques : dimensionnement et choix

**« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »**

Module 03 – Le solaire thermique



Durée

1 jour / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur
Ingénieur en Thermique
Energétique, Gérant du Bureau
d'Etudes Thermiques ADNE
Ingénierie

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne

(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

Appréhender les conditions de recours au solaire thermique

- dans le cadre d'une étude de faisabilité préalable à la demande d'un permis de construire d'un bâtiment économe en énergie
- dans le cadre d'un projet de rénovation standard

Programme de la formation

Les notions essentielles du Solaire Thermique

- Réglementation et exigences de l'étude de faisabilité
- Le Rayonnement solaire
- Principes et composants d'un chauffage solaire
- Solutions architecturales et d'implantations
- Le CESI ou SSC
- Installation, contrôle et maintenance
- Spécificités liées à un projet de rénovation

Etude économique d'un projet de solaire thermique

- Mécanismes de financements et aides
- Coûts et retours sur investissements

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de balayer l'ensemble de la problématique liée au solaire thermique
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques : dimensionnement et choix
- Une démonstration de l'utilisation du logiciel SIMSOL est effectuée

**« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »**

Module 04 – La conception de Bâtiments Basse Consommation



Durée

2 jours / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur Ingénieur en Thermique Energétique, Gérant du Bureau d'Etudes Thermiques ADNE.ingénierie

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne

(repas du midi inclus)

« Déclaration d'activité enregistrée
sous le numéro

52 85 01 528 85 auprès du préfet de
région des Pays de La Loire »

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Appréhender les enjeux des Bâtiments Basse Consommation
- Prendre en compte les dimensions architecturales, bioclimatiques, techniques et économiques dans la démarche d'un projet de construction ou de rénovation d'un bâtiment destiné à la basse consommation

Programme de la formation

Rappel de la Réglementation en cours

- Les enjeux réglementaires et environnementaux
- Les exigences du BBC réglementaire

Les principes de l'architecture à faible besoin énergétique

- Les objectifs et les principes de la conception bioclimatique
- Les paramètres déterminants sur l'efficacité énergétique

Les principales solutions techniques BBC

- Les actions sur l'enveloppe
- La ventilation
- La production d'eau chaude sanitaire
- La maîtrise de demande d'électricité
- L'efficacité énergétique des systèmes thermiques
- L'utilisation des énergies renouvelables

Etude économique d'un projet de conception d'un Bâtiment Basse Consommation

- Choix techniques et architecturaux, calculs réglementaires et estimation des coûts, mécanismes de financement et aides

Exemple d'une démarche de conception d'un Bâtiment Basse Consommation

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la Performance Energétique des Bâtiments
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation de différents modules du Logiciel Perrenoud est effectuée

Module 05 – La perméabilité à l'air



Durée

1 jour / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur
Ingénieur en Thermique
Energétique, Gérant du Bureau
d'Etudes Thermiques ADNE
Ingénierie

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne
(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Comprendre l'impact de la perméabilité à l'air sur la performance énergétique, et la qualité du bâti.
- Acquérir une méthode de mesure et d'analyse de la perméabilité à l'air et les moyens d'assurer une bonne étanchéité.

Programme de la formation

Formation théorique sur la perméabilité à l'air des bâtiments

- Les principes physiques de l'étanchéité à l'air
- L'enveloppe, les déperditions et leurs conséquences
- Le couplage étanchéité/ventilation

Les principes pour assurer une bonne étanchéité à l'air

- Les objectifs de perméabilité de la réglementation thermique
- La Norme NF EN 13829 et son guide d'application GA P50-784
- Le Label BBC-Effinergie et son processus d'attribution
- Comment rendre un bâtiment étanche à l'air ? En phase conception/en phase rénovation ?

Réaliser les contrôles de mesure de la perméabilité à l'air des bâtiments

- Les protocoles de mesures
- L'analyse des résultats : la méthodologie d'évaluation de la perméabilité à l'air du bâtiment ; les indicateurs et valeurs de référence.
- Le contenu d'un rapport selon la Norme NF EN 13829

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la perméabilité à l'air des bâtiments
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation du pack mesureur d'infiltrométrie est effectuée

**« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »**

Module 06 – L'audit énergétique



Durée

3 jours / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur
Ingénieur en Thermique
Energétique, Gérant du Bureau
d'Etudes Thermiques **ADNE**
Ingénierie

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne

(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Comprendre les principes de la thermique du bâtiment et les grandeurs associées
- Acquérir une méthodologie pour réaliser un audit énergétique dans les règles de l'art

Programme de la formation

L'audit énergétique : les notions essentielles

- Les différentes échelles d'audit énergétique : prédiagnostic, conseil d'orientation énergétique, diagnostic
- Les outils d'audit énergétique : enregistreurs d'énergie, thermographie, logiciels, GTB...

Le déroulement d'une mission d'audit énergétique

- Méthodologie de réalisation de relevés sur site
- Le calcul des déperditions et des consommations des postes consommateurs d'énergie
- Etat initial, préconisations d'économies en énergie, analyse des gains énergétiques
- Montage des dossiers de demande de subventions

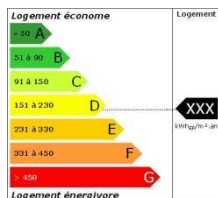
Exercices et étude de cas pratiques

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la Performance Energétique et à la mission d'audit
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation de logiciels de calculs thermiques est effectuée

« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »

Module 07 – Le Diagnostic de Performance Energétique



Durée

3 jours / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Diagnosticheurs immobiliers

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur Ingénieur en Thermique Energétique, Gérant du Bureau d'Etudes Thermiques **ADNE Ingénierie**

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne
(repas du midi inclus)

« Déclaration d'activité enregistrée
sous le numéro

52 85 01 528 85 auprès du préfet de
région des Pays de La Loire »

Objectifs de la formation

Etre autonome et efficace dans la réalisation d'un DPE

Durant la formation, les participants pourront :

- Acquérir des bases de la thermique pour le bâtiment
- Réaliser un DPE : maîtriser les outils de calcul pour chacune des configurations de bâtiments, acquérir une méthodologie de travail, surmonter les difficultés pratiques, établir un rapport DPE et préparer l'examen de certification de personne à travers l'étude de cas pratiques

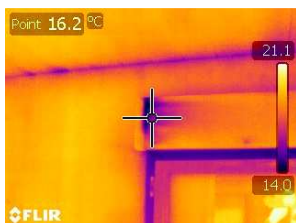
Programme de la formation

- **Réglementation et mise en place du DPE**
 - Rappel du contexte général et du contexte réglementaire général
 - Présentation du cadre réglementaire
 - Méthodologie de réalisation
 - Mesures d'accompagnement (aides financières, crédits d'impôts...)
- **Approche de la thermique du bâtiment pour le DPE**
- **L'enveloppe** (murs, plafonds, planchers, baies) : méthodologie de caractérisation et recommandations
- **Les équipements** (ventilation, chauffage, climatisation, ECS) : méthodologie de caractérisation et recommandations
- **Exercices de réalisation d'un DPE**
 - Exercices pratiques représentatifs des missions rencontrées sur le terrain, utilisation d'un logiciel professionnel
 - Evaluation des acquis en fin de formation en préparation à l'examen de certification de personne

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la Thermique des Bâtiments et au Diagnostic de Performance Energétique
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation du logiciel Perrenoud DPE-WIN et la rédaction d'un rapport seront effectuées

Module 08 – La thermographie



Durée

1 journée / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Diagnostiqueurs.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et
des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur
Ingénieur en Thermique
Energétique, Gérant du Bureau
d'Etudes Thermiques **ADNE**
Ingénierie

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne

(repas du midi inclus)

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Acquérir les principes de base du transfert de chaleur par rayonnement
- Acquérir les fondamentaux de la thermographie du bâtiment
- Acquérir une méthodologie pour la réalisation d'un contrôle thermographique dans les règles de l'art.

Programme de la formation

- Approche des principes physiques (rayonnement) de la thermographie
- Réalisation d'un thermogramme dans les règles de l'art
- Limites et conditions de la réalisation de l'inspection
- Les domaines d'applications dans le bâtiment
- Les règles d'interprétation de base
- Exemple de demande de mission / Risques et responsabilités
- Interactions entre inspection thermographique et autres équipements de contrôle (porte soufflante).

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la Thermographie des Bâtiments
- Des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques
- Une démonstration de l'utilisation de caméras thermiques est effectuée

« Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro
52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »

Module 09 – Les étapes d'une rénovation réussie



Durée

2 jours / 9h-17h

Lieu

La Roche sur Yon ou
sur site à la demande

Public concerné

Techniciens Bureaux d'études
Entreprises.

Responsable de la formation

L'ensemble des présentations et des cas pratiques sera assuré par

▪ **SAKAMI Driss**, Docteur Ingénieur en Thermique Energétique, Gérant du Bureau d'Etudes Thermiques **ADNE Ingénierie**

▪ ou un partenaire référencé

Tarifs

400€ par jour et par personne

(repas du midi inclus)

« **Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro**

52 85 01 528 85 auprès du préfet de région des Pays de La Loire »

Objectifs de la formation

Durant la formation, les participants pourront :

- Acquérir une méthodologie de management d'un projet de rénovation : de la définition du besoin de performance énergétique au contrôle des travaux

A l'issue du stage, ils sauront :

- Maîtriser les aspects énergétiques du bâtiment et de ses systèmes

- Proposer les solutions techniques les plus innovantes dans une démarche d'efficacité énergétique

Programme de la formation

Enjeux et définition des niveaux de performance

→ Rappel sur la thermique du bâtiment et les niveaux d'exigence d'une réhabilitation énergétique

→ Les enjeux d'une réhabilitation énergétique par secteur : maison, immeubles collectifs, bureaux

La rénovation étape par étape

→ La réglementation et les labels, les obligations du maître d'ouvrage

→ La réalisation de l'audit énergétique

→ Comprendre le bâtiment et identifier les risques de pathologie concernant l'enveloppe et chaque poste consommateur d'énergie

→ Réaliser les calculs thermiques

→ Connaître les différents types de production d'énergie et de chaleur type ENR pour proposer des solutions innovantes

→ Rédiger les CCTP

→ Suivre et réceptionner le chantier

→ Suivre les consommations et effectuer un retour d'expérience

Le financement des projets de rénovation

→ La fiscalité (crédit d'impôt, positionnement des banques et financement des travaux)

→ Les mécanismes de financement

Méthodes pédagogiques

- Un diaporama interactif permet de faire un tour d'horizon de l'ensemble de la problématique liée à la rénovation et la recherche de performance énergétique

- Des exercices pratiques et des études de cas permettent la mise en application des apports théoriques par l'utilisation du logiciel Perrenoud Rénovation

MODALITES D'INSCRIPTION

Pour les inscriptions, veuillez retourner **le formulaire** ci-joint dûment rempli par FAX au 09 51 59 63 50 ou par mail à l'adresse adne85@gmail.com

Avant d'envoyer votre bulletin d'inscription, il est impératif de prendre connaissance des disponibilités au : **02 51 31 42 66** ou **06 64 65 69 47**

L'inscription ne sera validée qu'à réception d'un acompte de 30% (chèque d'acompte encaissé dès réception). Un accusé de réception vous sera adressé par email ou fax à réception du présent bulletin d'inscription.

Cet acompte ne sera pas restitué en cas d'annulation moins d'un mois avant le début de la formation.

Les chèques de règlement sont à libellés à l'ordre de ADNE et à envoyer par courrier à l'adresse :

ADNE INGENIERIE
19 impasse du Cottage
85000 LA ROCHE SUR YON

FORMULAIRE D'INSCRIPTION

(un par personne et par module)

NOM : PRENOM :

SOCIETE :

FONCTION : ACTIVITE :

ADRESSE :

CODE POSTAL : VILLE :

TELEPHONE : FAX :

E-MAIL :

Je souhaite suivre la formation

MODULE n°

Intitulé :

Date retenue :

Lieu retenu : LA ROCHE SUR YON sur site : précisez

Frais d'inscription : Nombre de jours : X 400€ =€

TOTAL H.T. =€

TVA 19, 6% =€

TOTAL T.T.C. =€

DATE, suivi de "Bon pour accord" :

SIGNATURE :

CACHET DE L'ENTREPRISE :