



*Performance énergétique
et environnementale des bâtiments*

CATALOGUE DE FORMATIONS 2019

DES BÂTIMENTS SAINS ET ÉCOLOGIQUES POUR TOUS

LA FORMATION CHEZ SCOP ECOZIMUT

Contribuer à la qualité environnementale des bâtiments d'aujourd'hui et de demain

Le secteur de la construction est amené à évoluer et à s'adapter pour répondre aux enjeux de la transition environnementale et énergétique à laquelle nous sommes confrontés.

Pour accompagner ces mutations dans les meilleures conditions, il est nécessaire que les acteurs concernés puissent disposer d'actions de formation et de sensibilisation adaptées.

Des bases de la thermique à la construction en terre crue, les formations proposées dans ce catalogue ont pour objectif de vous permettre d'acquérir les connaissances dont vous avez besoin pour mener à bien vos projets de conception et de rénovation de bâtiments à haute performance énergétique et environnementale.

DES FORMATIONS POUR TOUS

Maîtres d'ouvrages publics et privés, architectes, particuliers ou artisans, nos formations s'adressent à tous les acteurs de la construction concernés par les enjeux liés à l'environnement, au confort et à la santé dans les bâtiments d'aujourd'hui et de demain.

LES MODULES

Chaque thème est découpé en modules suivant une logique globale. Il vous est néanmoins possible de ne pas assister à certains modules selon vos besoins et l'état de vos connaissances, réduisant ainsi le coût de la formation.

EQUIPE PÉDAGOGIQUE

Nos formations sont dispensées par les ingénieurs chargés de projets de la SCOP EcoZimut.

Elles sont illustrées par des cas concrets tirés de notre expérience et de nos projets quotidiens.

Certaines formations donnent également lieu à des manipulations permettant d'appréhender concrètement la réalité physique du comportement d'un bâtiment.



LAURENT CHAUXEAU
Spécialiste THERMIQUE

Spécialiste CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE



ELJAN LATOUR



RACHEL MARK
Spécialiste FLUIDES

Spécialiste ÉNERGIE



LOÏC CAPITAINE



JÉRÉMIE ALQUIER
Spécialiste BIM

Spécialiste QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS



FLORIAN ZAOUR

FINANCEMENT

SCOP EcoZimut est organisme de formation agréé N° 73 31 05569 31.

Nos formations peuvent donc être prises en charge par votre organisme de cotisation à la formation professionnelle (OPCA, FIFPL ...)

SOMMAIRE

LA FORMATION SUR MESURE	6
-------------------------	---

LES FORMATIONS AU CATALOGUE	9
-----------------------------	---

Construire avec les matériaux biosourcés	10
La terre crue dans la construction	12
Les bâtiments durables	14
Haute performance énergétique en rénovation	16
Haute performance énergétique en conception	18
Confort hygrothermique	20
Thermique du bâtiment : mesure et optimisation	22
Les clés de la construction passive	24
Vers les bâtiments bas carbone	26
Le BIM au service de l'environnement	28
Appréhender l'acte de construire	30

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	33
------------------------------	----

Lieu des formations	34
S'inscrire à une formation	35



LA FORMATION SUR MESURE

Nous pouvons adapter à votre demande une formation de ce catalogue ou construire ensemble une formation répondant spécifiquement à vos besoins et à votre culture d'entreprise.

Notre ambition est de proposer des formations pragmatiques et applicables dès que possible à vos projets en cours.

Pour cela :

- Nous analysons votre activité et vos besoins,
- Nous personnalisons le contenu de la formation en concertation avec vous,
- Nous créons les supports pédagogiques adaptés,
- Nous évaluons la formation et l'atteinte des objectifs fixés.

Ces formations peuvent avoir lieu au sein de votre entreprise ou dans nos locaux.



Pour un programme adapté et un devis spécifique, n'hésitez pas à nous contacter.

LES FORMATIONS AU CATALOGUE

CONSTRUIRE AVEC LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Devenez un ambassadeur de la construction écologique en maîtrisant l'utilisation des matériaux biosourcés dans la construction.

OBJECTIFS

- Découvrir les matériaux biosourcés, leurs caractéristiques et domaines d'application dans le bâtiment
- Comprendre les avantages et inconvénients économiques et écologiques
- Savoir prescrire et justifier la mise en œuvre de matériaux biosourcés
- Connaître les différentes techniques de mise en œuvre et les règles professionnelles
- Appréhender les règles de la construction paille

Public

- Maîtres d'ouvrage privés/publics
 - Architectes
 - Entreprises du bâtiment
- Bureaux d'études et d'ingénierie

Prérequis

Aucun

Durée

4 jours

Tarif HT

1 200 €

Module 1

1 jour

Introduction aux matériaux biosourcés

- Les familles de matériaux biosourcés
- Analyse de cycle de vie
- Atouts et faiblesses
- Domaines d'utilisation adaptés
- Manipulations et expérimentations (perspiration, acoustique, inertie, thermique ...)

Module 2

2 jours

Mise en œuvre des matériaux biosourcés

- Focus sur les isolants biosourcés
- Les bétons végétaux
- Réglementation et assurance
- Chiffrer et financer son projet

Module 3

1 jour

Construire en paille

- Connaître le contexte réglementaire de la construction en paille
- Découvrir les différentes techniques de construction en paille
- Apprendre à concevoir selon les règles professionnelles CP2012
- Exemples de projets de références

LA TERRE CRUE DANS LA CONSTRUCTION

Découvrez les propriétés écologiques, thermiques et esthétiques de la terre crue comme matériau de construction ou de finition.

THÉORIE + PRATIQUE

REPARTEZ AVEC
VOTRE MINI PISÉ !



OBJECTIFS

- Appréhender la construction en terre
- Comprendre les avantages de la terre crue
- Les clés pour comparer la terre crue avec les autres matériaux et systèmes

Public

- Maîtres d'ouvrage privés/publics
 - Architectes
 - Artisans

Prérequis

Aucun

Durée

3 jours

Tarif HT

900 €

Module 1

1 jour

Construire en terre crue

- Etat des lieux (historique et géographique) et exemples de bâtiments contemporains *théorie*
- Techniques de construction / Avantages & inconvénients *théorie*
- Confort d'été *théorie*
- Expériences scientifiques sur le matériau *pratique*
- Analyse d'une terre pour son aptitude à la construction *pratique*

Module 2

1 jour

Formation pisé (théorie et pratique)

- Formulation et adjuvantage d'un béton de terre *théorie*
- Essais et justification des formulations *théorie + pratique*
- Construction d'un mur en béton de terre *pratique*
- Propriétés de la terre à pisé, préparation des formules / Préfabrication du pisé *théorie*
- Pathologies humides du pisé / Coût et dimensionnement *théorie*
- Construction d'un mur en pisé *pratique*

Module 3

1 jour

Formation enduit terre

- Zoom sur l'organisation d'un chantier d'enduit, les désordres, réparations et entretien *théorie*
- Préparation des terres, des mortiers, des supports *pratique*
- Enduit monocouche, de finition: traitement des détails, pose d'une trame *pratique*
- Réalisation d'un mur et d'une voute maçonnée en briques de terre *pratique*

LES BÂTIMENTS DURABLES

Parce qu'il est possible de construire des bâtiments plus sains et respectueux de l'environnement.

Enjeux et perspectives d'un secteur en mutation permanente.

OBJECTIFS

- Connaître l'impact du secteur bâtiment sur notre environnement
- Identifier les leviers permettant de réduire cet impact
- Appréhender les principes de l'architecture bioclimatique
- Savoir identifier les labels adaptés à vos projets

Public

- Maîtres d'ouvrage
 - Architectes
- Bureaux d'études et d'ingénierie du bâtiment

Prérequis

Aucun

Durée

2 jours

Tarif HT

600 €

Module 1

1 jour

Introduction au développement durable

Contexte général

- Définition du développement durable
- Les ressources énergétiques
- Le changement climatique
- L'impact des différents secteurs
- Le scénario Négawatt

Labels et certifications environnementales

- Cadre réglementaire
- Comparatif HQE / LEED / BREEAM / BDM
- Les labels énergie, santé, matériaux

Module 2

1 jour

La conception bioclimatique

- Le confort dans l'habitat
- La notion de bioclimatisme
- L'intégration dans l'environnement
- La géométrie et l'aménagement du bâtiment
- Les matériaux
- Les systèmes énergétiques

HAUTE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE EN RÉNOVATION

Mettre en œuvre les solutions adaptées pour optimiser les gisements d'économies d'énergie en rénovation et garantir la maîtrise énergétique de vos bâtiments.

OBJECTIFS

- Appréhender les enjeux de l'énergie dans le bâtiment
- Maîtriser la démarche d'optimisation de la performance énergétique des bâtiments
- Avoir une vision d'ensemble des labels à haute performance énergétique en rénovation
- Découvrir les systèmes de génie climatique à haute performance
- Savoir mettre en place un suivi de la performance énergétique

Public

- Maîtres d'ouvrage
- Gestionnaires de bâtiments
- Entreprises de maintenance
 - Bailleurs sociaux
 - Architectes

Prérequis

Connaissances
générales du bâtiment

Durée

2 jours

Tarif HT

600 €

Module 1

0,5 jour

La place de l'énergie dans le bâtiment

- Introduction aux enjeux énergétiques
- Le rôle de l'énergie dans le bâtiment
- Le choix de la source d'énergie
- Avantages et contraintes des énergies
- Le bilan énergétique : unités et indicateurs
- Les réglementations énergétiques dans le bâtiment existant
- Les différents labels en rénovation

Module 2

0,5 jour

L'audit et le diagnostic énergétique

- Le cahier des charges ADEME
- Le dispositif ADEME d'aide à la décision
- Les étapes importantes d'un audit énergétique
- Les clés de la sensibilisation et de la pédagogie
- La participation des usagers dans l'acte de rénovation

Module 3

0.5 jour

Génie climatique, performance et contraintes de rénovation

- Les pathologies principales des bâtiments
- Les méthodes de rénovation du bâti les plus adaptées
- Les systèmes génie climatique en rénovation
- Les principales erreurs à éviter en rénovation
- Le suivi et la maintenance des systèmes techniques

Module 4

0,5 jour

Mesure et suivi de la performance

- Les indicateurs de la performance énergétique
- L'analyse et le suivi des indicateurs
- L'importance des utilisateurs du bâtiment
- La performance énergétique dans le temps

HAUTE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE EN CONCEPTION

Optimiser la performance énergétique de vos bâtiments pour améliorer le confort tout en réduisant la pression sur l'environnement et les coûts d'exploitation.

OBJECTIFS

- Appréhender les enjeux de l'énergie dans le bâtiment
- Comprendre la réglementation énergétique
- Avoir une vision d'ensemble des labels à haute performance énergétique
- Maîtriser les principes de la conception bioclimatique
- Découvrir les systèmes de génie climatique à haute performance
- Savoir mettre en place un suivi de la performance énergétique

Public

- Maîtres d'ouvrage
- Gestionnaires de bâtiments
- Entreprises de maintenance
 - Bailleurs sociaux
 - Architectes

Prérequis	Durée	Tarif HT
Connaissances générales du bâtiment	2 jours	600 €

Module 1

0.5 jour

La place de l'énergie dans un bâtiment

- Introduction aux enjeux énergétiques
- Le rôle de l'énergie dans le bâtiment
- Le choix de la source d'énergie
- Avantages et contraintes des énergies
- Le bilan énergétique : unités et indicateurs
- Les réglementations énergétiques dans le bâtiment neuf
- Les différents labels de la haute performance énergétique

Module 2

0.5 jour

La conception bioclimatique

- Définition de l'architecture bioclimatique
- Le bâtiment et son environnement
- La géométrie et l'aménagement du bâtiment
- Les sources d'énergie passives
- Les principaux phénomènes naturels d'échanges

Module 3

0.5 jour

Génie climatique : performances et innovations

- Généralités
- Les systèmes performants de chauffage/climatisation
- Les systèmes performants de ventilation
- Les systèmes performants d'eau chaude sanitaire
- Le suivi et la maintenance des systèmes techniques

Module 4

0.5 jour

Mesure et suivi de la performance

- Analyse énergétique d'un site
- Les indicateurs de la performance énergétique
- L'analyse et le suivi des indicateurs
- L'importance des utilisateurs d'un bâtiment
- La performance énergétique dans le temps

CONFORT HYGROTHERMIQUE

Avec près de 80% de notre temps passé dans des espaces clos, la question du confort se doit d'être au centre des préoccupations des acteurs de la construction.

OBJECTIFS

- Appréhender la notion de confort
- Savoir identifier l'impact des matériaux sur le confort ressenti
- Comprendre l'impact d'un système de génie climatique sur le confort ressenti

Public

- Particuliers
- Maîtres d'ouvrage

Prérequis	Durée	Tarif HT
Connaissances générales du bâtiment	2 jours	600 €

Module 1

1 jour

Le confort dans le bâtiment

- Définition de la notion de confort dans l'habitat
- Les différents types d'échange de chaleur avec le corps humain
- Zoom sur les paramètres du confort
- Les principales propriétés des matériaux relatives au confort (inertie, hygrométrie ...)
- Les outils de mesure et de confort

Module 2

1 jour

Les systèmes de génie climatique

- L'impact environnemental des différents types d'énergie
- Les systèmes de chauffage et de climatisation (avec type d'application)
- Les systèmes réversibles
- Importance de mettre en place une régulation
- La ventilation dans le bâtiment : principes, types de VMC, ventilation naturelle

THERMIQUE DU BÂTIMENT : MESURE ET OPTIMISATION

Comprendre, quantifier et maîtriser les échanges thermiques entre le bâtiment et son environnement est fondamental pour optimiser ses performances et réduire son impact environnemental.

OBJECTIFS

- Connaître les enjeux et règles d'application de la RT
- Savoir réaliser le bilan thermique d'un bâtiment
- Connaître et comprendre l'analyse thermographique
- Savoir utiliser les différents outils de simulation

Public

- Architectes
 - Maîtres d'ouvrage
- Gestionnaires de patrimoine
 - Entreprises du bâtiment
 - Entreprises de CVC

Prérequis	Durée	Tarif HT
Connaissances générales du bâtiment	2 jours	600 €

Module 1

1 jour

La réglementation thermique

- Enjeux climatiques et énergétiques
- Historique des réglementations thermiques en France
- Présentation de la RT des bâtiments existants
- Présentation de la RT des bâtiments neufs
- Introduction à la future réglementation
- Ouverture sur les réglementations des pays étrangers
- Comparatifs des outils de calculs thermiques

Module 2

1 jour

Bilan thermique d'un bâtiment

- Les principales unités
- Les déperditions au travers d'une paroi
- Les déperditions aérauliques
- Les sources d'apports de chaleur
- Le bilan global d'un bâtiment

LES CLÉS DE LA CONSTRUCTION PASSIVE

Appréhender la construction de demain en maîtrisant les fondements de la conception des bâtiments passifs.

OBJECTIFS

- Maîtriser le concept d'un bâtiment passif
- Connaître les exigences du label passif
- Appliquer les principes de la conception bioclimatique
- Concevoir en utilisant le PHPP
- Calculer la performance d'un bâtiment et l'optimiser
- Calculer les ponts thermiques de liaisons et les optimiser

Public

- Architectes
- Maîtres d'œuvre
- Ingénieurs
- Bureaux d'études
- Entreprises du bâtiment

Prérequis

Aucun obligatoire,
connaissances en thermique
et en système constructif
souhaitées

Durée

3 jours

Tarif HT

900 €

Module 1

1 jour

La conception d'un bâtiment passif

- Les principes d'un bâtiment passif
- Le confort dans l'habitat
- Les exigences du label passif
- L'enveloppe d'un bâtiment passif
- Zoom sur les fenêtres et l'étanchéité à l'air
- La ventilation d'un bâtiment passif
- Les systèmes énergétiques pour le passif

Module 2

1 jour

Calculer et concevoir avec le PHPP

- Calculer les géométries de référence
- Calculer les pertes thermiques par transmissions
- Calculer les pertes thermiques aérauliques (ventilation/étanchéité à l'air)
- Calculer les gains solaires
- Calculer le besoin de chauffage du bâtiment
- Calcul d'énergie primaire

Module 3

1 jour

Tout savoir sur les ponts thermiques

- Comprendre en détail le principe des ponts thermiques
- Les ponts thermiques dans la construction passive
- Calcul sur le logiciel Conducteö (version gratuite) des différentes jonctions de parois d'un bâtiment
- Optimisation d'un détail de conception grâce au calcul du pont thermique
- Exemple de solutions pour réduire les ponts thermiques

VERS LES BÂTIMENTS BAS CARBONE

*La réglementation s'oriente vers une prise en compte de plus en plus marquée de l'impact carbone des bâtiments.
Préparez-vous dès aujourd'hui à ces nouveaux enjeux.*

OBJECTIFS

- Comprendre l'impact des bâtiments sur le climat
- Appréhender la notion d'analyse du cycle de vie
- Identifier les leviers permettant de réduire l'empreinte carbone d'un bâtiment

Public

- Architectes
- Maîtres d'ouvrage
- Entreprises du bâtiment

Prérequis

Connaissances
générales du bâtiment

Durée

2 jours

Tarif HT

600 €

Module 1

Impact carbone des bâtiments

1 jour

- Contexte environnemental
- Evolution des réglementations
- Labels et certifications
- Définition des indicateurs spécifiques
- Analyse du cycle de vie : méthodologie et calculs

Module 2

Les matériaux biosourcés et le logiciel Cocon BIM

1 jour

- Les familles de matériaux biosourcés
- Atouts et faiblesses
- Domaines d'utilisation adaptés
- Introduction au logiciel Cocon BIM
- Exemple d'analyse de cycle de vie
- Exemple de calcul E+/C-

LE BIM AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Découvrez comment la maquette numérique peut vous aider à atteindre vos objectifs de performances énergétiques et environnementales plus rapidement.

OBJECTIFS

- Comprendre les enjeux du BIM pour l'analyse environnementale et énergétique des bâtiments
- Définir les fondamentaux et méthodes à mettre en place
- Connaître et savoir utiliser les principaux outils

Public

- Ingénieurs thermiciens
 - Architectes
- Dessinateurs/projeteurs
 - BIM managers

Prérequis

Fondamentaux du BIM,
notions de base en thermique
du bâtiment et connaissances
de base sur REVIT

Durée

2 jours

Tarif HT

600 €

Module 1

1 jour

Thermique / Environnement / Maquette numérique

Approche méthodologique :

- Les objectifs de l'intégration thermique/environnement/maquette numérique
- Paramétrage de la maquette numérique
- L'interopérabilité et les formats de diffusion
- Procédures d'analyse environnementale et énergétique

Les outils du BIM pour l'analyse environnementale :

- Présentation des outils principaux
- Les interfaces entre les outils

Module 2

1 jour

Travail collaboratif et enjeux énergétiques dans le BIM

Présentation des outils principaux :

- Présentation et analyse d'un exemple complet :
 - les outils utilisés
 - analyse environnementale et thermique (CoconBIM)
 - analyse énergétique et thermique (pléiades + REVIT)
- Retours d'expérience

APPRÉHENDER L'ACTE DE CONSTRUIRE

Disposer de toutes les informations pour aborder sereinement son projet de construction ou de rénovation.

OBJECTIFS

- Savoir planifier précisément son projet
- Identifier les jalons et acteurs clés
- Connaître la réglementation
- Connaître les modes de financement

Public

- Particuliers
- Autoconstructeurs

Prérequis

L'envie de construire
son projet

Durée

2 jours

Tarif HT

600 €

Module 1

1 jour

Les différentes phases et acteurs d'un projet de construction

- Les phases principales et le rôle des acteurs y étant associés (présentation d'exemples concrets)
 - analyse du besoin
 - conception du projet
 - consultations des entreprises
 - suivi du chantier
- Les étapes clés et points de validation pour avancer sereinement
- L'importance du programme
- Maîtriser son budget et le planning
- Aspects réglementaires et administratifs

Module 2

1 jour

Les spécificités d'un projet de rénovation pertinente

- Les étapes clés et points de validation spécifiques à la rénovation
- Les taux de TVA dans la construction
- Présentation des principales aides financières
- Respecter le bâti
- Etude de cas ou visite de chantier



INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

LIEU DES FORMATIONS

Nos formations ont lieu dans nos locaux :

Le Village by CA
31 Allée Jules Guesde
31000 Toulouse



Les formations peuvent également être organisées au sein de votre entreprise sur demande.

Nous contacter pour plus d'informations.

Contactez-nous :

05 82 95 20 90
formation@ecozimut.com
www.ecozimut.com

En transports en commun :



Métro ligne B arrêt Palais de justice



Tramway terminus Palais de justice



Bus ligne 31 arrêt Jardin royal



S'INSCRIRE À UNE FORMATION

- 1. Imprimer et remplir ce bulletin ou nous le demander par téléphone au **05 82 95 20 90** ou par mail à **formation@ecozimut.com**
- 2. Renvoyer le bulletin complété par mail à **formation@ecozimut.com** ou par courrier :
SCOP ECOZIMUT - Le Village by CA, 31 Allée Jules Guesde - 31000 Toulouse
- 3. Nous vous adresserons une convention de formation, accompagnée du programme de votre stage, afin que vous puissiez faire votre demande de prise en charge auprès de votre OPCA.

Nom de la structure :

Contact :

Tél :

Mail :

INTITULÉ DE LA FORMATION	DATES CHOISIES	NOM ET PRÉNOM DES PARTICIPANTS



Organisme de formation agréé numéro 73 31 07460 31

Le Village by CA, 31 Allée Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

05 82 95 20 90 - formation@ecozimut.com - www.ecozimut.com