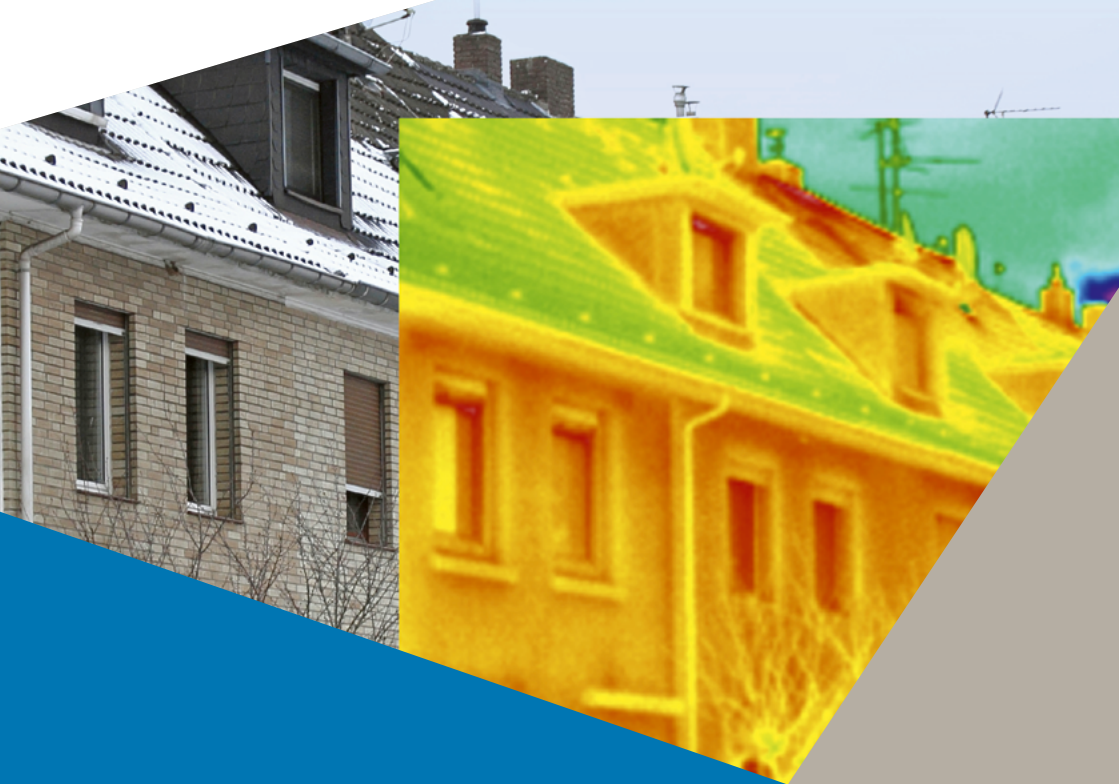




Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg  
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



FORMATION CONTINUE

# CAS HES-SO en Analyse énergétique des bâtiments

Hes·so



## Contexte

Près de la moitié de l'énergie consommée en Suisse est absorbée par les bâtiments. La rénovation énergétique du parc immobilier constitue donc un enjeu fondamental de la stratégie énergétique 2050. Basé sur le Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB®), le CAS en « Analyse énergétique des bâtiments » forme des expert-e-s à même d'évaluer les caractéristiques énergétiques d'un bâtiment sur une échelle de A à G et de proposer des recommandations de rénovation, sous la forme d'un rapport CECB® ou CECB® Plus.

En fonction de leurs politiques énergétiques respectives, les cantons romands exigent un rapport CECB® dans le cadre de ventes, de rénovations ou d'octrois de subventions.



## Objectifs

**A la fin du cours les participant-e-s sont en mesure de :**

- Expliquer les enjeux liés à la rénovation énergétique des bâtiments.
- Reconnaître les différentes typologies des bâtiments et être capable de faire une appréciation de leur standard de construction.
- Caractériser et expliquer l'évolution des matériaux utilisés et en déduire l'impact sur la performance énergétique et la physique du bâtiment.
- Evaluer les différentes possibilités de production de chaleur, d'eau chaude sanitaire, d'électricité et de ventilation et justifier les choix dans un contexte concret.
- Appréhender les outils de mesure et les logiciels de calcul existants.
- Analyser des bâtiments existants sous l'angle énergétique selon une approche globale.
- Préparer des plans d'assainissement et proposer des choix d'actions, notamment à l'aide du CECB® Plus.
- Calculer le coût de travaux et présenter la rentabilité d'un projet de rénovation énergétique.



## Thèmes

- **UE1 : Introduction et cadre politique**  
Stratégie énergétique, bases légales, normes et labels, subventions.
- **UE2 : Enveloppe et physique du bâtiment**  
Typologie des bâtiments, physique du bâtiment, normes SIA 180 et 380/1, instruments d'investigation, matériaux de construction et bilans écologiques, détails constructifs, sensibilisation au patrimoine.
- **UE3 : Technique du bâtiment**  
Systèmes de chauffage, eau chaude sanitaire, électricité, ventilation, solaire thermique et photovoltaïque, pompes à chaleur, optimisation énergétique.
- **UE4 : Analyse énergétique des bâtiments**  
Utilisation de Lesosai, formation CECB® Plus, Minergie, exemples pratiques.
- **UE5 : Exercice d'analyse (Travail final de CAS)**  
Analyse de l'existant, scénarios de rénovation, bilans énergétiques, choix des matériaux et des installations techniques, détails constructifs, calcul des coûts et approche économique.



## Enseignement

La formation, d'une durée totale d'environ 300 heures de travail, est répartie sur 23 jours de cours, une centaine d'heures sont consacrées au travail final.

Sur demande les unités de formation UE1-4 peuvent être suivies séparément, sous réserve de places disponibles.

Les formes d'enseignement allient cours, exercices, ateliers, études, visites sur le terrain et travaux en groupe.

Le CAS s'articule autour d'un exercice réel et complet de rénovation de bâtiment, qui constitue le travail de certificat du candidat. Différents modules d'enseignement délivrent les connaissances nécessaires liées aux enjeux de la rénovation, à la typologie des bâtiments, aux caractéristiques énergétiques des matériaux de construction, à la production de chaleur et d'eau chaude, aux techniques et aux outils d'analyse énergétique, ainsi qu'au calcul de rentabilité d'un projet de rénovation.



## Public cible

Architectes, ingénieur-e-s, planificateurs, spécialistes en énergie, experts CECB® et personnes ayant travaillé dans le domaine du bâtiment désirant approfondir leurs connaissances de l'analyse énergétique des bâtiments, de la planification de la rénovation et/ou devenir expert CECB®.



## Conditions d'admission

Pour être admissible à la formation, les candidat-e-s doivent être titulaires d'un diplôme d'une haute école (bachelor ou équivalent) et être actifs ou actives dans l'un des domaines suivants (ou apparenté) : architecture, ingénierie, génie thermique, climatique ou électrique.

Les personnes qui ne sont pas titulaires d'un diplôme d'une haute école peuvent être admises en nombre limité par une procédure d'admission sur dossier, si elles peuvent attester d'une expérience professionnelle en cours d'au moins deux ans dans les domaines du bâtiment, des techniques du bâtiment et de l'efficacité énergétique.

Des connaissances de la norme SIA 380/1 ainsi que du domaine de la construction, du bâtiment et de la technique du bâtiment sont requises.



## Titre délivré

Certificate of Advanced Studies HES-50 en Analyse énergétique des bâtiments (10 crédits ECTS)



## Coût

- Taxe d'inscription : CHF 200.-
- Taxe de cours pour le CAS : CHF 5'800.-

## Organisation

Le CAS HES-SO en Analyse énergétique des bâtiments est organisé en collaboration entre la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR), l'institut Energie et environnement de la HES-SO/Valais-Wallis et Energie-FR et a lieu à Fribourg ou à Sion.

### **Responsable du CAS (Fribourg)**

**Stefanie Schwab**, Professeure, HEIA-FR

E-mail : [stefanie.schwab@hefr.ch](mailto:stefanie.schwab@hefr.ch)

## Informations et inscription

E-mail : [formation.continue-heia@hefr.ch](mailto:formation.continue-heia@hefr.ch)

Téléphone : +41 26 429 66 06 / +41 26 429 65 98

Site internet : [go.heia-fr.ch/formations-continues](http://go.heia-fr.ch/formations-continues)

---

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg  
Formation continue  
Boulevard de Pérolles 80  
1700 Fribourg

*Service de communication  
Décembre 2023*