




Results Pack de CORDIS sur les compétences en construction

Une collection thématique des résultats de la recherche innovante financée par l'UE

Décembre 2019



Équiper les professionnels du bâtiment
avec de nouvelles compétences
pour atteindre les objectifs européens
en matière d'énergie

Recherche
et innovation

DEUXIÈME
ÉDITION

Table des matières

3

Nouveau système de certification des compétences pour un secteur de la construction qualifié en BIM

5

Formation BIM sur mesure pour les professionnels de la construction

7

Les salariés formés aux systèmes BIM fournissent de meilleures prestations sur site

9

Accroître l'efficacité énergétique grâce à la modélisation de l'information sur les bâtiments

11

Former les ouvriers de la construction aux pratiques de construction écoénergétiques

13

Définir la norme en matière de construction et de rénovation écoénergétiques

15

Formation verte pour les professionnels de la construction

17

Développer les compétences écoénergétiques des professionnels du bâtiment de demain

19

Une nouvelle plateforme fournit des ressources en formations écoénergétiques

22

Promouvoir une formation pratique sur l'efficacité énergétique

25

Une formation novatrice sur les rénovations écoénergétiques des bâtiments

Éditorial

Équiper les professionnels du bâtiment avec de nouvelles compétences pour atteindre les objectifs européens en matière d'énergie

Avec son initiative BUILD UP Skills, l'UE vise à doter la prochaine génération d'employés du secteur de la construction - des travailleurs sur site aux architectes et contremaîtres - des compétences et connaissances nécessaires pour garantir que les projets de construction et de rénovation répondent aux exigences strictes en matière d'efficacité énergétique. Ce Results Pack de CORDIS mis à jour présente les projets financés par l'UE qui ont conçu et mis en œuvre des programmes impressionnants d'amélioration des compétences pour transformer cette ambition en une réalité viable dans toute l'Europe.

Le secteur du bâtiment offre un vaste potentiel inexploité pour des économies d'énergie rentables. Les normes de construction écoénergétiques (NZEB pour Nearly Zero-Energy Building) seront obligatoires en Europe dès 2020. L'aspect le plus complexe de la réduction de la consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment réside dans l'augmentation du taux, de la qualité et de l'efficacité de la rénovation des bâtiments, car ce taux n'est actuellement que de 1,2 % par an.

Un obstacle significatif au développement des NZEB et des rénovations efficaces est le manque de compétences appropriées en matière de construction. Améliorer les compétences des professionnels du bâtiment de niveaux intermédiaire et supérieur, ainsi que des différents professionnels du secteur de la construction durable et écoénergétique, est donc d'une importance capitale.

Présentation de l'initiative BUILD UP Skills

Dans ce contexte, l'UE a lancé l'initiative BUILD UP Skills en 2011. Elle visait à accroître le nombre de professionnels du bâtiment qualifiés en développant des plateformes et des feuilles de route nationales de qualification, et en fournissant une formation dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'énergie renouvelable dans les bâtiments. La portée de l'initiative a été étendue à d'autres professionnels du bâtiment dans le cadre d'Horizon 2020, avec des projets développant des programmes de qualification et de formation dans plusieurs pays.

L'amélioration des compétences vers l'efficacité énergétique et l'énergie durable devrait être menée sur toute la chaîne de valeur du secteur du bâtiment (concepteurs, architectes, ingénieurs, gérants d'immeubles, techniciens, installateurs, ouvriers et apprentis).

Toutes ces professions doivent également être conscientes des défis nouveaux et à venir liés aux bâtiments écoénergétiques. Ceux-ci comprennent de nouveaux matériaux et produits, l'intégration de sources d'énergie renouvelables, de nouveaux systèmes ou processus, comme la normalisation et la certification volontaire commune des bâtiments, et l'utilisation d'outils de modélisation de l'information du bâtiment (BIM).

L'amélioration ou la mise en place de programmes de formation et de qualification à grande échelle dans ces domaines va de pair avec des initiatives qui augmentent la demande de professionnels du bâtiment qualifiés, créent de nouvelles opportunités d'emploi et renforcent la compétitivité économique de l'Europe.

Un Results Pack mis à jour et élargi

Ce Results Pack se concentre sur 11 projets financés par l'UE et basés en Europe qui ont fait progresser l'initiative BUILD UP Skills.

Nouveau système de certification des compétences pour un secteur de la construction qualifié en BIM

Pour préparer le secteur de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction au double défi de l'efficacité énergétique et de la numérisation, la plateforme d'apprentissage en ligne BIMcert met l'accent sur la modélisation de l'information sur les bâtiments en tant qu'outil d'aide à la décarbonisation des édifices sur l'ensemble de leur cycle de vie.

Les bâtiments écoénergétiques devraient devenir la norme d'ici 2050, et les systèmes de modélisation de l'information sur les bâtiments ou bâti immobilier modélisé (BIM) joueront un rôle clé dans cette évolution. Cependant, alors que le train

vers une Europe économe en énergie est déjà en marche, une grande partie du secteur de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction (AIC) s'efforce encore de rattraper son retard. Les problèmes auxquels ils sont confrontés? Un manque de



qualifications dans le domaine de la construction durable, la lenteur de l'acquisition de compétences en construction numérique, l'absence de normes, et des obstacles individuels tels que le manque de motivation, de temps et d'argent.

«Les systèmes BIM sont en train de devenir l'ossature même d'une nouvelle manière de travailler dans le secteur de la construction. Ils permettent de modéliser la consommation



Le résultat le plus significatif sera la formation d'une main-d'œuvre qualifiée dans le secteur de la construction

d'énergie tout au long du cycle de vie d'un bâtiment et fournissent des outils qui facilitent la collaboration entre les différents opérateurs», explique Paul McCormack, directeur de l'innovation au Belfast Metropolitan College et coordinateur du projet BIMcert. «Mais bien que leur potentiel soit énorme, l'utilisa-

tion des BIM n'en est encore qu'à ses débuts. Elle varie fortement d'une région à l'autre et en fonction de la taille des entreprises.»

McCormack le sait de source sûre. Suite à une enquête qui a recueilli un total de 550 réponses de professionnels individuels et de l'industrie, le consortium BIMcert a constaté que 29 % des entreprises estiment que l'adoption décevante des BIM est due à un manque de connaissances. 38 % l'attribuent à des questions budgétaires, et le même pourcentage à un manque de soutien de la part des salariés.

BIMcert entend résoudre ces trois problèmes grâce à une plateforme de formation et de qualification exhaustive et facilement accessible, dont l'objectif est d'uniformiser les règles dans ce domaine.

«Nous avons développé des modules de formation qui, au lieu d'un processus d'accréditation long et rigide reposant sur plusieurs modules, propose un itinéraire de micro-accréditations numériques. Ces micro-accréditations à petites doses permettent aux apprenants de suivre leur propre parcours d'apprentissage plutôt qu'un parcours normalisé prédéfini», explique M. McCormack.

Un voyage inattendu

Le parcours lui-même est très différent des formations habituelles. Une des innovations clés tient à sa personnalisation: le système s'adapte automatiquement à l'expérience des professionnels en apprentissage dans le but de les familiariser avec les nouveaux outils BIM et les technologies numériques connexes. Des comparaisons entre les différents outils et technologies sont également fournies, soulignant leurs avantages tant au niveau individuel qu'au niveau de l'industrie.

La plateforme propose différents modules en fonction des catégories de participants (propriétaires, gestionnaires d'installations, etc.) et plusieurs types d'activités de construction

(bâtiments neufs ou rénovés). L'équipe du projet a également conçu des contenus spécifiques pour les administrateurs publics et les investisseurs: «Leur propre montée en compétences incitera les intervenants de l'industrie à s'engager dans le développement professionnel et la mise en œuvre de qualifications numériques et durables dans le domaine de l'énergie», se réjouit M. McCormack.

CV numérique

À l'issue du processus d'apprentissage, la plateforme établit un profil de l'étudiant qui énumère les compétences nouvellement acquises. Sur cette base, les utilisateurs peuvent ensuite établir leur CV numérique (le BIM Skills Passport ou passeport de compétences BIM) et, grâce à la certification de tiers instaurée par le projet, ces compétences sont facilement reconnues partout en Europe. Une telle normalisation devrait accroître la demande en compétences BIM tout en garantissant que les entreprises et les salariés soient dûment incités à investir dans l'acquisition de nouvelles compétences et le développement professionnel.

Le consortium met désormais l'accent sur son plan d'exploitation commerciale et, dans ce but, il a constitué la BIMalliance, qui fournira des solutions, des compétences et une formation numériques au secteur de la construction. «Le résultat le plus significatif sera la formation d'une main-d'œuvre qualifiée dans le secteur de la construction qui ne pourra qu'améliorer la durabilité des bâtiments. C'est un point essentiel, car 70 % des entreprises du secteur estiment que celles qui n'adopteront pas les outils numériques feront faillite», conclut M. McCormack.

BIMcert permettra non seulement à ces sociétés de rester compétitives dans un nouvel environnement de construction axé sur le développement durable, mais confortera également le statut des systèmes BIM en tant que technologie la plus efficace pour réduire l'empreinte carbone et accroître l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment.

PROJET

BIMcert – 1. Construction skills, 2. Energy efficiency, 3. Regulating supply chains, 4. Tackling climate change

COORDONNÉ PAR

Belfast Metropolitan College au Royaume-Uni

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

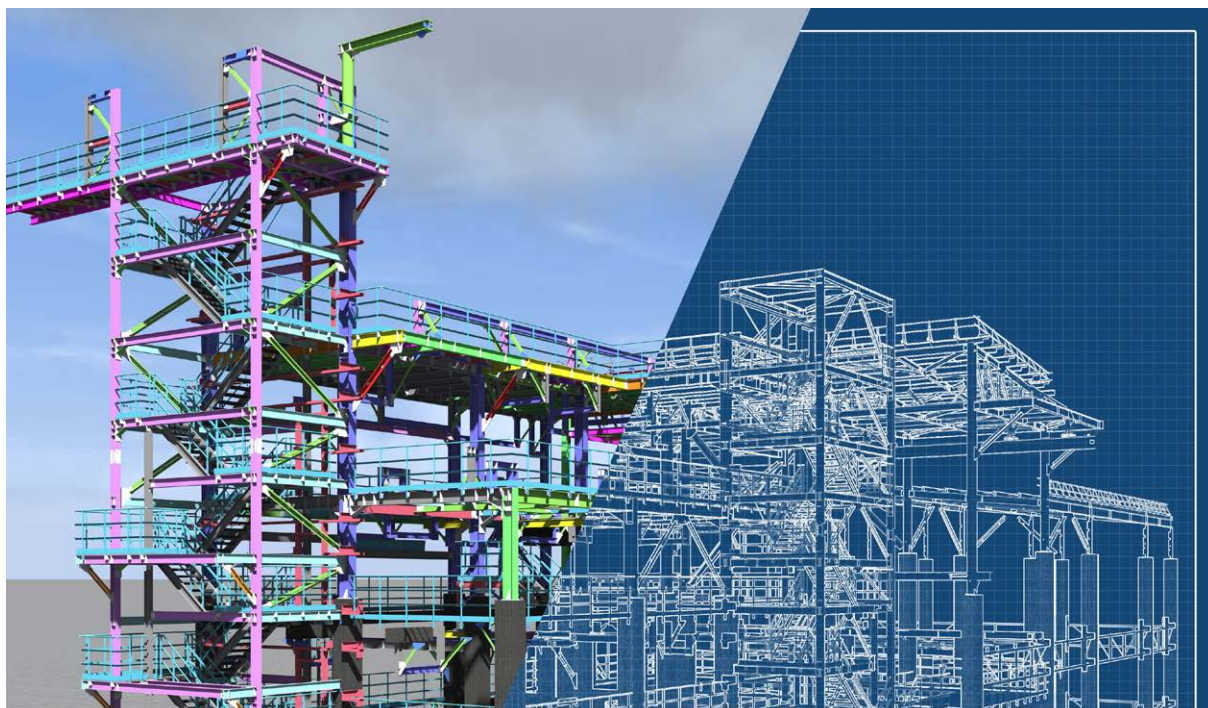
cordis.europa.eu/project/id/785155/fr

SITE WEB DU PROJET

energybimcert.eu

Formation BIM sur mesure pour les professionnels de la construction

Vous êtes à la recherche d'une formation en modélisation de l'information sur les bâtiments qui répond spécifiquement à vos besoins? Le projet BIMEET vous propose un répertoire totalement unique en son genre grâce auquel les professionnels de la construction pourront facilement trouver des professionnels de la formation, et réciproquement.



© KRAUCHANKA HENADZ, Shutterstock

Le télescopage temporel de la transformation numérique et du changement climatique génère des opportunités que l'industrie de la construction doit absolument saisir. Les systèmes de modélisation de l'information sur les bâtiments ou bâti immobilier modélisé (BIM) en sont un exemple. En permettant aux parties prenantes de produire et de gérer en collaboration des données portant sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments, ils peuvent aider l'UE à atteindre ses objectifs en matière de consommation énergétique et d'émissions de carbone.

Mais, dans les faits, ce n'est pas exactement ce qui se passe. Le secteur de la construction de l'UE est très fragmenté, suit traditionnellement des flux de travail très linéaires et s'est toujours révélé frileux face à toute prise de risque. Tous ces facteurs constituent des obstacles à la transformation numérique et à l'utilisation des BIM, ce qui entraîne régulièrement des problèmes contractuels (propriété des modèles), des soucis techniques (interopérabilité) et une augmentation des coûts.

«En prenant en compte tous ces facteurs, il semble que l'acquisition de compétences en matière de BIM par la main-d'œuvre du secteur de la construction nécessite deux éléments: une combinaison de stratégies nationales et européennes et une compréhension approfondie des besoins en nouvelles compétences dans un contexte technologique et contractuel qui évolue très rapidement», déclare Sylvain Kubicki, chercheur principal et associé technique au LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology).

BIMEET (BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training) réunit des universités et des instituts technologiques de cinq pays de l'UE (Finlande, France, Grèce, Luxembourg et Royaume-Uni) dans l'objectif d'apporter au secteur des solutions pour mieux comprendre les besoins du marché, ainsi que des programmes de formation innovants. «Notre objectif avec BIMEET est d'améliorer les compétences, les qualifications et les capacités des acteurs de la construction, des professionnels de haut niveau aux "cols bleus". À terme, cela augmentera la pénétration du marché et l'adoption des BIM», explique M. Kubicki.

Les BIM, des outils pour accroître l'efficacité énergétique

Pour ce faire, le consortium a mis au point une méthodologie spécifique pour identifier les rôles, les compétences et les besoins

en formation dans le domaine des BIM spécialisés en efficacité énergétique. Il s'est servi d'un répertoire de dossiers Twitter pour lister les compétences et les rôles émergents et a mis en place un portail de formation qui regroupe le contenu de différentes sources de données liées aux BIM. Grâce à cet outil, les utilisateurs peuvent suivre les nouvelles tendances et les intégrer dans de futurs contenus

de formation. Ce portail est en fait une source d'information sur les BIM et l'efficacité énergétique, ainsi qu'une base de données regroupant les formations BIM disponibles.



Ce portail est en fait une source d'information sur les BIM et l'efficacité énergétique, ainsi qu'une base de données regroupant les formations BIM disponibles.

Il fournit en outre aux professionnels de la construction des recommandations personnalisées sur les opportunités de formation. Par ailleurs, d'autres fonctionnalités spécifiques destinées aux professionnels de la formation sont en cours de développement afin de les aider à adapter leur contenu aux caractéristiques de leur marché cible.

L'apprentissage en ligne est au cœur même du projet. Selon M. Kubicki, c'est un outil qui aidera à mettre en place des enseignements plus efficaces et favorisera la participation de catégories professionnelles moins susceptibles de suivre ce type de formation en personne, comme les ouvriers. «L'une des réalisations les plus importantes du projet est une [matrice des résultats d'apprentissage](#) en matière de BIM et d'efficacité énergétique, segmentée en plusieurs disciplines et niveaux de compétences», explique M. Kubicki.

Application généralisée

Il est prévu que BIMEET se termine en février 2020. D'ici là, de nouveaux programmes de formation et d'apprentissage en ligne seront achevés et mis sur le marché sous le label BIMEET. La plateforme et les outils associés sont déjà à l'étude pour une exploitation ultérieure, tandis que des discussions sont en cours avec plusieurs instituts de formation et un organisme de normalisation pour l'utiliser comme référentiel centralisé pour la formation BIM.

PROJET

BIMEET – BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training

COORDONNÉ PAR

Luxembourg Institute of Science and Technology au Luxembourg

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/753994/fr

SITE WEB DU PROJET

energy-bim.com



Les salariés formés aux systèmes BIM fournissent de meilleures prestations sur site

Les bâtiments écoénergétiques ont tendance à être plus prometteurs sur le papier que dans la vie réelle. Pour inverser cette tendance, le projet BIMplement, financé par l'UE, a fait suivre à des salariés de toute l'Europe travaillant sur les chantiers des formations à l'utilisation des systèmes de modélisation de l'information sur les bâtiments.

Cette année a marqué un tournant pour le secteur de la construction et de la rénovation. Depuis janvier, la directive sur la performance énergétique des bâtiments exige en effet que tout nouvel édifice public soit écoénergétique (ou NZEB pour nearly zero-energy building). D'ici 2021, cette obligation s'étendra à tous les nouveaux projets de construction, tandis que les travaux de rénovation devront également être conformes d'ici 2050.

La marche vers l'efficacité énergétique a donc bien commencé. Pourtant, si l'on y regarde d'un peu plus près, on constate que ce chemin est pavé d'embûches. «Il y a encore un écart considérable entre les performances prévues et les performances réelles, tant en termes d'efficacité énergétique que de qualité environnementale à l'intérieur des bâtiments», déclare Narjisse Ben Moussa, chargée de mission et développement durable /



Europe chez Alliance Villes Emploi. «Il y a plusieurs explications à cela, dont le manque de main-d'œuvre qualifiée.»

La solution, selon Mme Ben Moussa, réside dans les systèmes de modélisation de l'information sur les bâtiments ou bâti immobilier modélisé (BIM): en lieu et place des plans 2D habituels, les opérateurs de construction et de chantier devraient désormais travailler avec des représentations 3D enrichies de schémas et de documents détaillés, de manière coordonnée. Et ce serait particulièrement pertinent dans le cas des bâtiments écoénergétiques, qui sont beaucoup plus complexes que les bâtiments traditionnels. Ici, le moindre conflit ou malentendu entre les différents acteurs impliqués peut facilement conduire à des erreurs majeures ayant un impact direct sur l'efficacité énergétique.

Impliquer les parties prenantes pertinentes

C'est là qu'intervient BIMplement (Towards a learning building sector by setting up a large-scale and flexible qualification methodology integrating technical, cross-craft and BIM related skills and competences). «Le projet met l'accent sur les entreprises de construction et les ouvriers sur site qui ont été jusqu'à présent le plus souvent oubliés dans les stratégies de processus BIM. Nous croyons fermement qu'ils constituent les seules véritables parties prenantes à même de garantir que la mise en œuvre est conforme à la conception», explique Narjisse Ben Moussa.

Le projet s'est concentré spécifiquement sur la ventilation et l'étanchéité à l'air. L'équipe a élaboré différents types de formations axées sur les systèmes BIM adaptées aux intervenants et aux différents niveaux de compétences. À partir de là, plusieurs laboratoires pilotes (centres d'apprentissage BIM nationaux ou régionaux ou projets de construction sur site) ont été sélectionnés afin d'y organiser la formation et les premiers tests des [outils et méthodes d'apprentissage](#) de BIMplement adaptés aux ouvriers intervenant sur les chantiers.

«C'est une étape importante pour approcher les différents acteurs de la chaîne de valeur de la construction. BIMplement va bien au-delà des méthodologies, des outils et de la formation technique: il tient compte de l'acceptation sociale afin de garantir le succès de la mise en œuvre et de l'appropriation par les groupes cibles. Par ailleurs, des projets pilotes sont en cours d'élaboration afin de vérifier que les nouveaux outils sont en phase avec le contexte national ou régional de chaque partenaire. Ces premiers résultats seront ensuite mis en œuvre et testés sur des sites dits "expérimentaux", c'est-à-dire dans le cadre de véritables projets de construction, où ils seront validés dans différents contextes», explique Narjisse Ben Moussa.

Sensibiliser

L'effort le plus important de BIMplement consiste peut-être à sensibiliser et à convaincre les parties prenantes de l'importance non seulement d'intégrer les systèmes BIM dans leurs projets, mais également de dispenser une formation sur place aux ouvriers à partir de modèles BIM adaptés à leurs besoins. Toujours selon Narjisse Ben Moussa, c'est aussi l'une des tâches les plus difficiles de l'équipe.

«Le niveau plutôt faible de maturité en matière de BIM, et parfois également en matière de construction écoénergétique, de l'ensemble de la chaîne de valorisation, rend très difficile l'interaction directe avec les ouvriers. En effet, convaincre toutes les parties prenantes de l'importance et de la valeur ajoutée des systèmes BIM et de BIMplement a demandé beaucoup plus de temps et d'efforts que ce que nous avions initialement prévu», souligne Mme Ben Moussa.

Mais aussi difficile que cela puisse être, parvenir à convaincre tout le monde est crucial pour l'avenir du secteur. Les ouvriers qualifiés sur site contribueront à éviter les erreurs et à améliorer la qualité des bâtiments et, en fin de compte, ils seront un maillon essentiel pour atteindre les objectifs de l'UE en matière d'efficacité énergétique d'ici 2050.



Le projet met l'accent sur les entreprises de construction et les ouvriers sur site qui ont été jusqu'à présent le plus souvent oubliés dans les stratégies de processus BIM. Nous croyons fermement qu'ils constituent les seules véritables parties prenantes à même de garantir que la mise en œuvre est conforme à la conception.

PROJET

BIMplement – Towards a learning building sector by setting up a large-scale and flexible qualification methodology integrating technical, cross-craft and BIM related skills and competences

COORDONNÉ PAR

Alliance Villes Emploi en France

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/745510/fr

SITE WEB DU PROJET

bimplement-project.eu

Accroître l'efficacité énergétique grâce à la modélisation de l'information sur les bâtiments

En dispensant une formation à la modélisation de l'information sur les bâtiments, le projet Net-UBIEP aide le secteur du bâtiment, les propriétaires d'immeubles et les pouvoirs publics à prendre des décisions éclairées en matière énergétique.

Les bureaux où nous travaillons, les boutiques où nous faisons nos achats et les maisons où nous vivons consomment énormément d'énergie. En effet, les bâtiments sont responsables de près de 40 % de la consommation totale d'énergie en Europe. Alors que l'Europe cherche à réduire son empreinte carbone, le secteur du bâtiment se voit donc confronté à la nécessité d'accroître son efficacité énergétique et ses performances. Les systèmes de modélisation de l'information du bâtiment ou bâti immobilier modélisé (BIM), sont une des solutions pour y parvenir.

«En prenant en compte tous les aspects énergétiques du cycle de vie complet des bâtiments (conception, construction, gestion, entretien et démolition) les systèmes BIM contribuent à réduire leur impact environnemental», explique Anna Moreno, chercheuse principale à l'ENEA, l'Agence nationale italienne pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement économique durable. Anna Moreno est également coordinatrice de Net-UBIEP (Network for Using BIM to Increase the Energy Performance), un projet financé par l'UE dont l'objectif est de promouvoir l'adoption des systèmes BIM dans le secteur du bâtiment.



Un changement d'état d'esprit

À l'aide d'une gamme de différents outils et technologies, les systèmes BIM permettent de modéliser numériquement les caractéristiques physiques et fonctionnelles des bâtiments. Appliqués à l'efficacité énergétique, ils permettent aux professionnels de la construction d'étudier et de prévoir leur consommation d'énergie.



Chaque technicien, fonctionnaire public, concepteur, constructeur et gestionnaire d'installations doit comprendre comment l'information qu'il gère peut être utilisée par quelqu'un d'autre tout au long du cycle de vie d'un édifice.

«Les systèmes BIM impliquent un changement de mentalité, un changement qui exige de considérer les bâtiments non plus comme des structures définitives, mais comme une série d'étapes», explique Anna Moreno. «Étant donné que le rendement énergétique d'un bâtiment évolue au cours de son cycle de vie, les profes-

sionnels du bâtiment peuvent recourir aux systèmes BIM pour prévoir ce rendement à chaque étape du cycle puis, à partir de cette information, mettre en œuvre des solutions appropriées pour économiser l'énergie.»

Mais avant que le secteur du bâtiment ne commence à prendre ses décisions en matière énergétique sur de telles bases, il lui faut d'abord adopter le processus BIM. C'est là que le projet Net-UBIEP entre en jeu. «Chaque technicien, fonctionnaire public, concepteur, constructeur et gestionnaire d'installations doit comprendre comment l'information qu'il gère peut être utilisée par quelqu'un d'autre tout au long du cycle de vie d'un édifice», ajoute Mme Moreno. «Notre projet vise à sensibiliser tous ces professionnels et à leur fournir la formation et la motivation nécessaires pour adopter le processus BIM.»

Le projet a ainsi mis au point des programmes de formation, de qualification et de certification BIM qui répondent spécifiquement au déficit de compétences en matière d'énergie dans le secteur du bâtiment. Après avoir suivi ces programmes, un professionnel pourra être certifié en tant qu'évaluateur, gestionnaire d'installations, coordinateur, expert ou utilisateur BIM.

Une formation complète

Tout le matériel de Net-UBIEP est accessible au public sur le [site Internet du projet](#), en huit langues (croate, néerlandais, anglais, estonien, italien, lituanien, slovaque et espagnol). Un

[cours en ligne](#) est également disponible pour les techniciens qui n'ont généralement pas la possibilité de suivre une formation magistrale.

Bien qu'il s'agisse d'un travail en cours, le projet, une fois terminé, espère contribuer à accroître les compétences en matière de performance énergétique de plus de 2 000 professionnels du bâtiment. Les chercheurs du projet encouragent les États membres, les universités et les associations professionnelles à promouvoir l'adoption des cours de qualification Net-UBIEP.

«Le projet pose les bases du passage au numérique du secteur du bâtiment», ajoute Anne Moreno. «Il appartient maintenant aux États membres de s'appuyer sur notre travail pour inciter les secteurs public et privé à recourir au processus BIM pour tous les projets de construction.»

L'équipe Net-UBIEP travaille également avec les administrations publiques pour faire de la formation et de la certification BIM une exigence dans le processus de passation des marchés publics.

Enfin, le 28 octobre 2019, Net-UBIEP a signé un protocole d'accord avec Building Smart International (bSI), qui permettra au système de qualification Net-UBIEP de devenir un nouveau module du programme de qualification individuelle de bSI. C'est d'autant plus important que, une fois mis en place, n'importe quel pays du monde pourra accéder à la qualification Net-UBIEP par l'intermédiaire de son organisation bSI nationale.

PROJET

Net-UBIEP – Network for Using BIM to Increase the Energy Performance

COORDONNÉ PAR

Agence nationale pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement économique durable (ENEA) en Italie

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/754016/fr

SITE WEB DU PROJET

net-ubiep.eu



Former les ouvriers de la construction aux pratiques de construction écoénergétiques

Le projet BUStoB, financé par l'UE, entendait aider l'industrie de la construction à acquérir les compétences nécessaires pour rendre le parc immobilier européen plus vert.



© Jaddingt, Shutterstock

Pour ce faire, le projet BUStoB (BUILD UP Skills to Business) s'est attaché à combler le déficit de qualifications aux Pays-Bas. L'objectif principal du projet consiste à développer un grand nombre de modules de formation couvrant un éventail de sujets liés aux compétences vertes et destinés aux professionnels du bâtiment et de l'installation. «Le projet allait au-delà de la simple conception de cours de formation», explique le coordinateur du projet, Peter Smulders. «Pour garantir un environnement de

construction durable, les chercheurs ont également tenté de trouver de nouveaux moyens de stimuler la demande afin que davantage d'ouvriers participent aux formations aux compétences vertes.»

En plus de concevoir et de promouvoir les modules de formation, le projet a également développé des évaluations de compétence rapides. «Ces évaluations contribuent à sensibiliser les

travailleurs à l'importance de la conception de bâtiments éco-énergétiques, à identifier leurs lacunes en matière de compétences et à promouvoir l'importance de la formation», explique M. Smulders. «Elles sont destinées à souligner de manière simple la nécessité de participer à la formation complète.»

Il existe une application pour cela

Au total, le projet a mis au point 65 nouveaux modules en ligne couvrant 79 domaines thématiques, comme les technologies de construction écoénergétique (ou NZEB pour near-zero emission buildings), l'assurance qualité et les compétences interdisciplinaires. Beaucoup de ces cours sont disponibles en ligne, dont

l'application BUILD UP Skills Advisor. «Nous avons intégré le module «Apprendre des erreurs de construction» de l'application dans plusieurs de nos formations», explique M. Smulders. «Nos formateurs utilisent ces courtes séries de questions pour améliorer l'impact de leur formation.»

En plus d'être un outil d'évaluation, l'application offre également un accès transparent et gratuit à tous les modules d'apprentissage en ligne du projet BUStoB, ainsi

qu'un aperçu par type d'emploi des autres possibilités de formation. «Nos instruments en ligne pour la diffusion et la promotion de la formation se sont avérés très utiles pour des projets de ce type», ajoute M. Smulders. Il souligne que l'application a été financée en grande partie par OTIB, un partenaire du projet. Par ailleurs, OTIB a fait don de l'application au consortium à la clôture du projet, la rendant ainsi disponible pour d'autres initiatives de l'UE et pour un développement ultérieur.

De la demande à l'action

Grâce à l'accent mis sur l'information pratique et les partenariats régionaux, le projet a contribué à stimuler la demande de formation aux compétences vertes. «Nous sommes très fiers des alliances forgées au cours du projet, par exemple entre les secteurs du bâtiment et de l'installation, les instituts de formation professionnelle et les gouvernements locaux et nationaux», a déclaré M. Smulders. «En conséquence, les ressources de formation développées pendant le projet BUStoB jouent un rôle central dans le programme des ressources humaines de l'Accord énergétique national de notre pays.»

Depuis la fin officielle du projet, plus de 2 500 téléchargements de l'application BUILD UP Skills Advisor ont été effectués et environ 550 formateurs/ambassadeurs ont reçu une formation complète. La méthodologie d'analyse des compétences BUILD UP Skills est actuellement appliquée à l'étude des compétences liées à une économie de la construction circulaire et à l'impact du passage au numérique dans le secteur de la construction.

Il s'agit maintenant de maintenir l'élan et de conserver le même niveau de participation. L'application a été développée et enrichie grâce à des projets de suivi H2020 et à d'autres projets au niveau national.

PROJET

BUStoB – BUILD UP Skills to Business

COORDONNÉ PAR

OTIB aux Pays-Bas

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/649737/fr

SITE WEB DU PROJET

buildupskills.otib.nl



Définir la norme en matière de construction et de rénovation écoénergétiques

Le projet CEN-CE, financé par l'UE, a mis en place des programmes de qualification et de formation qui reposent sur des normes de construction économe en énergie et destinés aux professionnels du chauffage et de la climatisation.

Près de 35 % du parc immobilier de l'UE a plus de 50 ans, et 75 % de ces édifices sont inefficaces sur le plan énergétique. Or, bien que rénover le parc permettrait de réduire considérablement la consommation d'énergie (jusqu'à 60 %), seuls 0,4 à 1,2 % des bâtiments existants font l'objet de travaux chaque année. Et parmi ces derniers, seulement 15 % intègrent des améliorations significatives en matière d'efficacité énergétique.

Cela s'explique en grande partie par le fait que la plupart des professionnels du secteur du bâtiment, y compris les professionnels du chauffage, de la ventilation et de la climatisation (CVC), ne possèdent pas les compétences nécessaires pour effectuer des rénovations et des améliorations écoénergétiques. «Les professionnels des CVC jouent un rôle important dans l'efficacité énergétique, en particulier dans la rénovation qui implique



généralement de remplacer ou de moderniser en premier lieu les systèmes de chauffage et de climatisation», explique Johann Zirngibl, ingénieur au CSTB, l'organisme national français de recherche et d'innovation, de conseil, d'essais, de formation et de certification pour le secteur du bâtiment.

Johann Zirngibl est également coordinateur du projet CEN-CE (CEN Certified Experts Certified Standard EU-wide qualification and training scheme based on EPBD mandated CEN standards), financé par l'UE et consacré à la mise en place de programmes de qualification et de formation en construction écoénergétique pour les professionnels des CVC.

Priorités immédiates et à long terme

Les programmes de formation CEN-CE reposent sur les normes établies par le Comité européen de normalisation (CEN) et prennent en compte la directive sur la performance énergétique des bâtiments (DPEB) de la Commission européenne. La DPEB exige que toutes les nouvelles constructions affichent une consommation d'énergie quasi nulle (nearly zero-energy buildings, NZEB) à compter du 31 décembre 2020. La Commission européenne a chargé le CEN de publier des normes pour soutenir la mise en œuvre des exigences de la DPEB.

«Alors que certaines de ces normes concernent le travail quotidien des professionnels des CVC, d'autres portent sur les défis à venir, comme le calcul des coûts globaux et l'intégration des sources d'énergie renouvelables», explique M. Zirngibl. «C'est pourquoi il ne suffit pas de dispenser une formation sur des sujets techniques individuels, il faut aussi une formation complémentaire sur les savoir-faire transversaux.»

Le CEN-CE a développé des programmes de formation couvrant à la fois les normes individuelles et les questions d'ensemble, en adoptant, par exemple, une approche globale pour évaluer la performance énergétique d'un bâtiment donné. Chaque formation comprend une présentation des principes fondamentaux de la norme, un manuel des procédures de calcul et un outil Excel pour évaluer l'impact des différents paramètres.

Les programmes de formation et de qualification s'adressent aux professionnels de niveau intermédiaire et supérieur. «Ces

formations enseignent aux architectes, aux concepteurs de systèmes et aux installateurs les techniques de construction les plus récentes en matière de bâtiments écoénergétiques au niveau international», explique encore M. Zirngibl.

Certification CEN-CE

Après avoir suivi la formation, les participants peuvent passer un test pour devenir experts certifiés CEN-CE. Après cela, leur nom est ajouté à la liste des professionnels certifiés CEN-CE, liste mise à la disposition de l'industrie, qui peut y trouver facilement le professionnel qualifié en CVC adapté à son projet de construction ou de rénovation.

«Le programme de formation et de qualification CEN-CE vient en complément des offres existantes en apportant aux professionnels des CVC le savoir-faire et les compétences dont ils ont besoin pour relever les défis de demain en matière de conception et de modernisation des bâtiments», conclut M. Zirngibl.

Après avoir lancé le programme de formation, le projet se concentre désormais sur sa mise sur le marché et sur sa promotion

afin de favoriser son adoption par l'industrie et par les fournisseurs de formation existants.



Les professionnels des CVC jouent un rôle important dans l'efficacité énergétique, en particulier dans la rénovation qui implique généralement de remplacer ou de moderniser en premier lieu les systèmes de chauffage et de climatisation

PROJET

CEN-CE – CEN standard Certified Experts EU-wide qualification and training scheme based on EPBD mandated CEN standards

COORDONNÉ PAR

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment en France

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/785018/fr

SITE WEB DU PROJET

cen-ce.eu



Formation verte pour les professionnels de la construction

Les partenaires du projet ingREeS, financé par l'UE, ont mis au point des programmes de formation sur l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables dans le bâtiment destinés spécifiquement aux professionnels de la construction de niveau intermédiaire et supérieur.

Le projet visait à atteindre deux objectifs. D'abord, l'analyse des connaissances du secteur de la construction en matière d'efficacité énergétique et d'utilisation de sources d'énergie

renouvelables dans les bâtiments. Deuxièmement, l'examen des compétences manquantes chez les professionnels du secteur et des solutions à mettre en œuvre pour y remédier.



«Nous nous sommes rendu compte que, si nous souhaitions atteindre nos objectifs, il ne suffisait pas de nous concentrer uniquement sur ceux qui construisent les bâtiments», explique Frantisek Doktor, coordinateur du projet ingREeS (Setting up Qualification and Continuing Education and Training Scheme for Middle and Senior Level Professionals on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy Sources in Buildings). «L'objectif de ce projet était de faire en sorte que les concepteurs, les décideurs et les gestionnaires de sites qui dirigent les travaux de construction disposent des compétences et des connaissances nécessaires pour intégrer l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans leurs procédures quotidiennes.»

Programmes de formation agréés

Le projet a développé des normes nationales de qualification et des programmes de formation sur l'utilisation des sources



L'objectif de ce projet était de faire en sorte que les concepteurs, les décideurs et les gestionnaires de sites qui dirigent les travaux de construction disposent des compétences et des connaissances nécessaires pour intégrer l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans leurs procédures quotidiennes.

d'énergie renouvelables dans la construction spécifiquement destinés aux professionnels tchèques et slovaques du secteur de niveaux intermédiaire et supérieur. À la fin du projet, cinq normes de qualification au total avaient été élaborées ainsi que 16 modules de formation. La formation est dispensée via une combinaison de cours magistraux, d'apprentissage à distance et de démonstrations pratiques.

À la fin du programme, les participants sont évalués par des tests en ligne et, en fonction des résultats, reçoivent une certification officielle.

Amener les gestionnaires à suivre les formations n'a cependant pas été une tâche simple. Par exemple, en Slovaquie, les partenaires ont dû surmonter l'absence d'éducation et de formation continues parmi les ingénieurs civils. En République tchèque, bien que la culture de la formation continue soit déjà développée, la formation en matière d'efficacité énergétique faisait cruellement défaut. «Pour réussir, nous avons dû accorder une attention particulière à la capacité d'innovation des programmes, garantir un accès facile à la formation et mettre l'accent sur la qualité et la valeur du contenu fourni», explique M. Doktor. «Comme les informations devaient être à jour, nous avons construit le système de sorte qu'elles puissent être facilement mises à jour et adaptées aux dernières nouveautés et aux derniers développements.»

Une nouvelle catégorie de professionnels agréés

Ces efforts ont payé. Jusqu'à présent, 51 formateurs ont été formés, ainsi que 739 stagiaires désormais formés et qualifiés. Pour la seule Slovaquie, 222 parties prenantes ont amélioré leurs capacités grâce à l'accent mis par le projet sur la formation. En outre, les commentaires de ces participants montrent que plus de 60 % des informations apprises étaient complètement nouvelles, tandis que le reste des informations leur a permis de mieux comprendre les concepts qu'ils connaissaient déjà. «Les participants vont maintenant utiliser ces informations dans leur travail quotidien d'architectes, de gestionnaires de site, de superviseurs et de conseillers en développement durable», ajoute M. Doktor. «Grâce à ces acquis, ils pourront non seulement améliorer sensiblement la qualité de leur travail, mais également garantir que les bâtiments dont ils sont responsables atteignent leurs objectifs de performance énergétique.»

Même après la clôture officielle du projet, la formation se poursuit, dispensée par des organisations telles que la Chambre slovaque des ingénieurs civils, l'Académie tchèque du bâtiment et l'Association tchèque des entrepreneurs du bâtiment. «Les partenaires du projet continuent non seulement à dispenser la formation, mais également à améliorer son contenu et à étendre son impact», conclut M. Doktor. «Par exemple, nous ajoutons une formation sur la façon dont les professionnels de la construction peuvent appliquer la modélisation de l'information sur le bâtiment à l'ensemble du cycle de vie d'un édifice.»

PROJET

ingREeS – Setting up Qualification and Continuing Education and Training Scheme for Middle and Senior Level Professionals on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy Sources in Buildings

COORDONNÉ PAR

Chambre slovaque des ingénieurs civils en Slovaquie

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/649925/fr

SITE WEB DU PROJET

ingrees.eu/en

Développer les compétences écoénergétiques des professionnels du bâtiment de demain

Le projet MEnS, financé par l'UE, a élaboré une formation spécialisée pour enseigner aux professionnels du bâtiment, ainsi qu'aux architectes et aux ingénieurs, comment moderniser le parc immobilier en se conformant aux normes de construction écoénergétique. Une autre priorité importante était de travailler avec les femmes et les chômeurs du secteur de la construction.



© Photo: Shutterstock

Le projet MEnS (Meeting of Energy Professional Skills), financé par l'UE, vise à développer les compétences professionnelles dont les professionnels du bâtiment ont besoin pour créer et exploiter des bâtiments plus économes en énergie. «Je m'investis beaucoup dans ce projet. Il est très important de développer

les compétences professionnelles, et en particulier celles des femmes qui poursuivent une carrière en architecture et en ingénierie», explique la coordinatrice du projet, Daniela Melandri. «Nous y sommes parvenus en apportant une série [d'activités de formation agréées](#) élaborée par neuf universités et trois acteurs

de premier plan du marché de la construction écoénergétique ou NZEB (pour Near-Zero Energy Buildings).»

Le programme de formation MEnS, intégré et interdisciplinaire, combine des cours professionnels accrédités à l'échelle nationale, des formations et des séminaires en ligne, et des études de cas réels. La majeure partie de la formation vise à enseigner aux professionnels comment moderniser le parc immobilier existant afin qu'il réponde aux normes de construction écoénergétique. Grâce à cette formation, le projet entendait augmenter l'utilisation des énergies renouvelables d'au moins 29 GWh/an.

Les chercheurs du projet ont également travaillé en étroite collaboration avec le projet PROF/TRAC, un autre projet financé par l'UE visant à fournir une formation aux futurs formateurs en construction écoénergétique. Compte tenu de la nature complémentaire de leurs activités, les deux projets ont organisé plusieurs activités conjointes.

Des chiffres impressionnants

Au total, le projet MEnS a organisé plus de 30 séances de formation, contribuant ainsi à accroître les connaissances et les compétences de plus de 200 professionnels du bâtiment localisés dans dix pays européens. On notera en particulier que le projet met l'accent sur le développement des compétences des professionnels féminins ou sans emploi. Ainsi, parmi les participant(e)s à la formation, on comptait 47 % de femmes et 35 % de personnes sans emploi. «Cela a été un résultat incroyable, bien au-delà de ce que nous avons initialement prévu», a déclaré Mme Melandri.

Afin de diffuser les résultats du projet, l'équipe de MEnS a produit différents matériaux audio-visuels, y compris des vidéos de formation, des séminaires en ligne, des retransmissions en direct de conférences et des documentaires sur les études de cas, dont beaucoup ont également été partagés via Facebook. Ces actions ont considérablement élargi la portée du projet. Rien que sur Facebook, les vidéos ont été regardées par 28 000 utilisateurs; et plus de 1 500 personnes ont suivi les séminaires en ligne.

Le travail continue

Alors même que le projet est terminé, son impact continue à se faire ressentir. Par exemple, certains des partenaires

universitaires du projet se sont engagés à continuer de dispenser une formation en construction écoénergétique.

Par ailleurs, pendant la durée du projet et afin d'en préserver l'héritage, une plateforme d'apprentissage en ligne a été développée, qui sera maintenue en service et accessible au cours des prochaines années. Cette plateforme se compose de 11 portails nationaux destinés à promouvoir l'apprentissage à distance et à continuer à encourager la tenue d'un véritable débat entre les parties prenantes.

Enfin, le projet MEnS pourra également s'appuyer sur USE Efficiency, une association qui exploite ses formations. Fondée en 2012 à la suite d'un projet européen récompensé intitulé lui-même USE Efficiency, cette association rassemble des organisations européennes, dont certains partenaires du projet MEnS, dans le but de fournir une éducation, formelle ou informelle, et une sensibilisation à l'amélioration de la qualité de notre environnement.



Je m'investis beaucoup dans ce projet. Il est très important de développer les compétences professionnelles, et en particulier celles des femmes qui poursuivent une carrière en architecture et en ingénierie.

PROJET

MEnS – Meeting of Energy Professional Skills

COORDONNÉ PAR

EnerGia-Da Srl en Italie

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/649773/fr

SITE WEB DU PROJET

mens-nzeb.eu/en



Une nouvelle plateforme fournit des ressources en formations écoénergétiques

Les professionnels du bâtiment peuvent améliorer leurs compétences en matière d'efficacité énergétique en utilisant une nouvelle plateforme en ligne financée par l'UE. Du matériel de formation est disponible gratuitement pour aider les architectes, ingénieurs et autres professionnels à améliorer la conception et la construction des bâtiments à faible consommation d'énergie.



Le projet PROF-TRAC (PROFessional multi-disciplinary TRaining and Continuing development in skills for NZEB principles) a développé une [plateforme de formation ouverte](#) à la fois gratuite et continuellement mise à jour. Elle comprend un [système de formation et de qualification](#) volontaire au niveau de l'UE qui peut être adapté au niveau national pour répondre à des besoins spécifiques, ainsi que des informations sur les profils professionnels nécessaires pour réaliser des bâtiments écoénergétiques (NZEB). La plateforme propose également des [outils d'auto-évaluation](#) gratuits pour que les professionnels évaluent compétences et connaissances et identifient ainsi leurs lacunes, ainsi que des [programmes de formation des formateurs](#) et des séminaires en ligne.

«Il s'agit d'un référentiel de matériel de formation», explique le Dr Peter Op 't Veld, coordinateur du projet PROF-TRAC de chez Huygen Installatie Adviseurs aux Pays-Bas. «Les professionnels de la construction peuvent d'abord utiliser notre méthodologie pour cartographier leurs compétences et identifier les lacunes en matière de formation, puis sélectionner les ressources qui leur conviennent le mieux.» Achevée en février 2018, la plateforme est déjà utilisée par d'autres projets H2020 financés par l'UE, comme BIMplement et TripleA-reno, comme une précieuse aide à la formation.

Accroître les compétences des professionnels

Le projet PROF-TRAC a été lancé en 2015 pour répondre au besoin d'amélioration des compétences des professionnels du bâtiment, comme les architectes et les ingénieurs, dans le domaine de la construction et de la rénovation écoénergétiques. «PROF-TRAC est issu d'un précédent projet dans lequel nous avons développé du matériel pédagogique spécifiquement destiné à encourager la conception interdisciplinaire de la construction écoénergétique», explique Peter Op 't Veld. «Il manquait cependant des outils pour encourager la collaboration entre les «cols blancs», comme les architectes et les ingénieurs.»

Le projet a donc cherché à développer des cours qui rassemblent les principes architecturaux de la construction écoénergétique avec, par exemple, des défis d'ingénierie mécanique. Pour ce

faire, l'équipe du projet a travaillé avec trois organisations européennes clés: le Conseil des architectes d'Europe (CAE); le REHVA (représentant des ingénieurs dans les services du bâtiment); et Housing Europe, la fédération européenne du logement public, coopératif et social. «Pour Housing Europe, il a été reconnu que les gestionnaires d'installations devraient être formés et perfectionnés pour la phase opérationnelle des bâtiments zéro énergie, ainsi que pour la maintenance et l'approvisionnement», explique Op 't Veld.

Remédier aux déficits de compétences

Le projet a commencé par développer une méthodologie efficace pour identifier les compétences professionnelles nécessaires à la construction écoénergétique. Cela a permis d'identifier les lacunes dans les compétences et les connaissances qui pourraient ensuite être comblées par la création de programmes de formation.

Le projet a ensuite développé des programmes européens de qualification pour les professionnels impliqués dans la construction écoénergétique. «Cela a été mis en œuvre tout au long du projet et constituait la dernière tâche à accomplir», poursuit Op 't Veld.



Ces formateurs agiront comme des ambassadeurs du projet PROF-TRAC et pourront créer un effet boule de neige en initiant de nouvelles formations.

Le projet a également mis en place des sessions de formations pour les formateurs. «Nous avons choisi l'approche de la formation des formateurs plutôt que de mener des sessions à grande échelle», explique Op 't Veld. «L'idée est que ces experts formés puissent ensuite concevoir des cours nationaux et organiser des sessions de formation à l'échelle nationale. Ces formateurs agiront comme des ambassadeurs du projet PROF-TRAC et pourront créer un effet boule de neige en initiant de nouvelles formations.»

Cinq sessions de formation ont été organisées au total avec des membres des sections nationales des organisations d'architecture et d'ingénierie impliquées dans PROF-TRAC. Le projet a permis de former avec succès 128 formateurs certifiés NZEB venus de 23 pays, qui ont ensuite formé plus de 1 300 architectes, ingénieurs et responsables de site. Deux autres sessions de formation ont pris la forme de séminaires en ligne.

Une liste de formateurs certifiés PROF-TRAC et d'organismes de formation à travers l'Europe est disponible sur la plateforme.

«Le matériel de formation et les ressources disponibles sur la plateforme de PROF-TRAC contribueront à réduire l'inadéquation des compétences pour les professionnels et à augmenter la capacité de gestion à soutenir l'innovation et l'utilisation de l'énergie durable dans la construction», commente Op 't Veld.

Les cours PROF-TRAC se poursuivront, avec au moins 50 séances prévues au cours des cinq prochaines années et environ 1 700 professionnels supplémentaires à former, en utilisant le catalogue de matériel de formation en accès libre qui a été développé par le projet. «Ainsi, bien qu'officiellement terminé, l'héritage de PROF-TRAC se fera sentir pendant encore de nombreuses années», conclut Op 't Veld.

PROJET

PROF-TRAC – PROFeSSIONAL multi-disciplinary TRAIning and Continuing development in skills for NZEB principles

COORDONNÉ PAR

Huygen aux Pays-Bas

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/649473/fr

SITE WEB DU PROJET

proftrac.eu



Promouvoir une formation pratique sur l'efficacité énergétique

Des installations de formation à l'efficacité énergétique de dimension internationale et de nouveaux programmes d'enseignement innovants ont été mis en place dans cinq pays d'Europe centrale et orientale. Cela permettra à la prochaine génération de professionnels de la construction de développer les compétences et l'expertise nécessaires pour répondre à la demande croissante en bâtiments écoénergétiques.



Les [Building Knowledge Hubs](#), ou centres de connaissance de la construction, font partie d'un réseau international en pleine croissance qui combine cours théoriques et exercices pratiques. Le réseau vise également à accroître l'intérêt et la notoriété des bâtiments écoénergétiques ou NZEB (pour nearly zero-energy buildings) et à stimuler la demande du marché pour une efficacité énergétique optimale dans les nouveaux bâtiments et les rénovations.

«De nouvelles normes NZEB sont en cours d'élaboration au niveau national», explique le coordinateur du projet Train-to-NZEB (The Building Knowledge Hubs), Dragomir Tzanev, rattaché au Centre for Energy Efficiency – EnEffect, en Bulgarie. «Le respect de ces nouvelles normes exige des changements dans la façon dont les concepteurs et les travailleurs du secteur du bâtiment sont formés. Nous devons également changer notre façon de penser les bâtiments, et cela doit se répercuter sur les utilisateurs finaux. Les consommateurs sont les véritables agents de changement dans ce processus, car sans demande du marché, il n'y aura pas de demande de formation.»

Au terme de ce projet de trois ans, sept Building Knowledge Hubs, situés en Bulgarie, en République tchèque, en Roumanie, en Turquie et en Ukraine avaient déjà mis en pratique le [programme](#) Train-to-NZEB.

L'objectif initial était de former 90 formateurs au total, ce qui a été accompli. «Nous avons également atteint notre objectif de former 2 400 ouvriers de la construction au cours des 112 cours organisés; ainsi que 614 professionnels qualifiés, tels que des concepteurs et des ingénieurs, grâce à 40 formations individuelles», explique M. Tzanev. «Par ailleurs, nous avons formé 894 spécialistes occupant des fonctions décisionnelles à travers 36 autres cours individuels.»

Oltre ces chiffres excellents qui méritent d'être applaudis, M. Tzanev souligne qu'il est particulièrement fier du travail très impressionnant accompli par les centres de formation en Turquie et en Ukraine.

Expérience pratique

Le projet Train-to-NZEB, désormais terminé, a commencé ses travaux en 2015 par une analyse préliminaire des lacunes en matière de formation et des solutions pour y remédier. Les principaux instituts de recherche et de formation d'Allemagne (Passive House Institute) et d'Irlande (Passive House Academy et Limerick Institute of Technology) ont été identifiés comme des partenaires idéaux pour le transfert de connaissances et d'expériences. «L'Irlande a beaucoup d'expérience dans la combinaison de la formation en classe standard avec des cours pratiques», explique M. Tzanev. «L'expérience pratique est une partie très importante du processus d'apprentissage.»



Les consommateurs sont les véritables agents de changement dans ce processus, car sans demande du marché, il n'y aura pas de demande de formation.

L'Allemagne et l'Irlande disposent également de systèmes de certification bien établis pour les concepteurs et les commerciaux. «Proposer des cours de formation variés permettra aux centres de formation de proposer quelque chose de réellement différent au marché et de répondre à la demande de formations diversifiées», ajoute M. Tzanev.

Des formations adaptées aux constructeurs, aux concepteurs ou aux utilisateurs finaux se concentrent sur des concepts de base comme les économies d'énergie, la construction écoénergétique et la mise en œuvre de nouvelles normes de construction, et offrent une expérience pratique avec des matériaux et des outils innovants.

Un réseau en croissance

M. Tzanev espère que le réseau Train-to-NZEB continuera de se développer et de croître. Le projet financé par l'UE [Fit-to-nZEB](#) a étendu le réseau de centres de formation à la Croatie, à la Grèce et à l'Italie, où l'accent a été mis sur la rénovation écoénergétique des bâtiments. «L'objectif était en l'occurrence d'offrir des programmes de formation à tous les niveaux, des décrocheurs scolaires aux professionnels», explique Dragomir Tzanev.

«Ce projet s'appuie sur l'idée de Train-to-NZEB de partager et de développer des programmes ensemble, et cela montre vraiment que nous construisons une culture de l'échange. C'est la

seule façon de nous améliorer et, finalement, de répondre aux demandes des clients.»

Au fur et à mesure que leur profil s'élève, M. Tzanev espère que les centres de formation du réseau commenceront à prendre en charge davantage de travaux de conseil sur des projets de construction réels. Il prédit également que l'apprentissage mixte – une combinaison d'apprentissage à distance en ligne avec une expérience pratique dans les centres de formation et d'apprentissage en classe – sera un élément important à l'avenir. Toutefois, comme le souligne M. Tzanev: «La formation pour les professionnels travaillant dans des régions éloignées n'est possible que grâce à un bon apprentissage à distance. En nous impliquant avec le plus grand nombre de parties prenantes possible et en élargissant notre offre de formation, nous pouvons garantir que notre modèle est durable.»

PROJET

Train-to-NZEB – The Building Knowledge Hubs

COORDONNÉ PAR

Centre for Energy Efficiency – EnEffect Foundation en Bulgarie

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/649810/fr

SITE WEB DU PROJET

train-to-nzeb.com



Une formation novatrice sur les rénovations écoénergétiques des bâtiments

Afin d'aider à accroître les compétences des professionnels du bâtiment en matière de rénovation énergétique, le projet Fit-to-nZEB a mis au point un ensemble de programmes éducatifs, d'installations de formation et d'opportunités pour devenir formateur.

Si l'Europe veut atteindre ses objectifs énergétiques et climatiques pour 2020 et 2030, le secteur de la construction doit impérativement rénover les bâtiments anciens afin d'améliorer leur rendement énergétique et construire des édifices neufs écoénergétiques (NZEB pour nearly zero-energy buildings). Pour ce faire, l'industrie doit pouvoir recourir aux services de spécialistes NZEB qualifiés. Or ces derniers font actuellement défaut en raison du manque de formation de qualité sur les solutions d'efficacité énergétique applicables à la rénovation de bâtiments.

Afin d'accroître les compétences des professionnels de la rénovation en Autriche, en Bulgarie, en République tchèque, en Grèce, en Irlande et en Italie, le projet Fit-to-nZEB (Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels), financé par l'UE, a mis au point un ensemble de programmes éducatifs, d'installations de formation et d'opportunités pour devenir formateur.



«Notre objectif était de mettre en place une gamme complète de programmes innovants de qualification et de formation portant sur la modernisation énergétique en profondeur des bâtiments en recourant aux sources d'énergies renouvelables», explique Dragomir Tzanev, directeur exécutif du [Centre for Energy Efficiency – EnEffect](#) et coordinateur du projet Fit-to-NZEB. «Pour ce faire, nous avons élaboré le matériel et établi les installations nécessaires pour dispenser une formation pratique de dimension internationale pour la rénovation écoénergétique des bâtiments (NZEB).»

Un éventail d'opportunités de formation

Sur la base d'un examen approfondi des programmes de formation existants et d'une analyse des lacunes dans ce domaine dans les pays concernés, les chercheurs ont élaboré un [catalogue](#) des connaissances, aptitudes et compétences requises pour une rénovation énergétique en profondeur. Sur la base de ce catalogue, ils ont ensuite identifié les principaux sujets pertinents

pour le processus de modernisation NZEB et, à partir de là, ont élaboré un ensemble de 17 programmes de formation pratique de haute qualité.

«Ces programmes, qui comprennent des notes, des exercices, des tests et des références, sont [mis gratuitement à la disposition](#) de tous les

prestataires de formation professionnelle intéressés», explique Dragomir Tzanev. «En encourageant une coopération ouverte dans le secteur et en fournissant une base de connaissances communes, le projet pose les bases d'une reconnaissance des qualifications et des compétences en construction écoénergétique (NZEB) dans un nombre croissant de pays.»

Le projet a également mis en place des installations de formation entièrement équipées dans chacun des pays concernés. Là, les professionnels du bâtiment peuvent acquérir une expérience pratique directement en lien avec le savoir-faire et les théories multiples enseignés dans le cadre des programmes.

Dimitris Pallantzas, participant à une des formations Fit-to-nZEB, le confirme: «Il est très important de savoir comment installer correctement une fenêtre ou comment prévenir la moisissure et la condensation dans les murs». Concepteur certifié de maisons

passives et conseiller pédagogique au sein du [Hellenic Passive House Institute](#), il ajoute: «En tant que physicien du bâtiment, tout cela m'était déjà connu en théorie mais restait nouveau dans la pratique, il m'a donc été très utile d'acquérir les connaissances dont j'ai besoin pour retourner enseigner aux techniciens et aux travailleurs du secteur de la construction de demain».

Définir les normes

Au total, le projet a formé plus de 180 éducateurs, qui dispensent actuellement les programmes Fit-to-nZEB dans les centres de formation du projet. En outre, plus de 20 cours pilotes ont été organisés dans des universités, des lycées professionnels et des centres de formation professionnelle, et plus de 10 protocoles d'accord ont été signés avec des prestataires d'enseignement et de formation pour l'utilisation du matériel élaboré par le projet. À ce jour, 350 professionnels, 100 étudiants universitaires et 120 élèves du secondaire ont ainsi été formés.

«Le projet s'est rapidement positionné comme l'un des programmes de formation NZEB les plus reconnus en Europe, offrant des cours de perfectionnement de dimension internationale adaptés aux besoins locaux et en collaboration avec l'industrie du bâtiment», conclut Dragomir Tzanev.



Ce projet a montré la voie vers une reconnaissance mutuelle des qualifications et des compétences liées aux NZEB.

PROJET

Fit-to-nZEB – Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels

COORDONNÉ PAR

Centre for Energy Efficiency – EnEffect Foundation en Bulgarie

FINANCÉ AU TITRE DE

H2020-ENERGY

FICHE DESCRIPTIVE CORDIS

cordis.europa.eu/project/id/754059/fr

SITE WEB DU PROJET

fit-to-nzeb.com



Results Pack CORDIS

Disponible en ligne en six langues: cordis.europa.eu/article/id/400910



Publié

au nom de la Commission européenne par CORDIS
à l'Office des publications de l'Union européenne
2, rue Mercier
L-2985 Luxembourg
LUXEMBOURG

cordis@publications.europa.eu

Coordination éditoriale

Zsófia TÓTH, Silvia FEKETOVÁ

Avis de non-responsabilité

Les indications en ligne concernant le projet et les liens publiés dans le numéro actuel de ce Results Pack de CORDIS sont corrects au moment où cette publication est mise sous presse. L'Office des publications ne peut être tenu responsable des informations qui ne sont plus à jour ou des sites web qui n'existent plus. Ni l'Office des publications ni toute autre personne agissant en son nom ne sont responsables de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication ou de toute erreur qui pourrait subsister dans les textes, malgré l'attention portée à leur préparation.

Les technologies présentées dans cette publication peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle.

Ce Results Pack est le fruit d'une collaboration entre CORDIS et l'Agence exécutive pour les petites et moyennes entreprises (EASME).

Print	ISBN 978-92-78-42030-7	doi:10.2830/547	ZZ-AK-19-021-FR-C
HTML	ISBN 978-92-78-42031-4	doi:10.2830/958469	ZZ-AK-19-021-FR-Q
PDF	ISBN 978-92-78-42036-9	doi:10.2830/098960	ZZ-AK-19-021-FR-N

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2019

© Union européenne, 2019

Réutilisation autorisée, moyennant mention de la source

La politique de réutilisation des documents de la Commission européenne est régie par la décision 2011/833/UE (JO L 330 du 14.12.2011, p. 39).

Toute utilisation ou reproduction de photos ou de tout autre matériel dont l'Union européenne ne possède pas les droits d'auteur requiert l'autorisation préalable des titulaires des droits en question.

Photo de couverture © goodluz, Shutterstock

RESULTS PACK SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Ce Results Pack se concentre sur la façon dont l'économie circulaire peut contribuer à réduire le problème des déchets en Europe. Des solutions innovantes font actuellement l'objet de recherches grâce au programme de financement européen Horizon 2020 et ce Results Pack CORDIS interdisciplinaire met en vedette certains des projets les plus passionnants qui s'occupent à promouvoir la réduction des déchets et l'amélioration de l'efficacité des ressources dans les secteurs du textile, de la construction, du photovoltaïque, de la sidérurgie, ainsi que des déchets encombrants et urbains.



Consultez le Pack sur cordis.europa.eu/article/id/411500/fr



Office des publications
de l'Union européenne



Suivez-nous aussi sur les réseaux sociaux!
facebook.com/EULawandPublications
twitter.com/CORDIS_EU
youtube.com/CORDISdotEU
instagram.com/cordis_eu

FR