



Panorama des ressources existantes pour la mise en œuvre de formations dans le domaine de l'efficacité énergétique dans le secteur du cadre bâti au Maroc

**Synthèse de l'étude
Mai 2011
Numéro de contrat n°1009C0087**

Contexte relatif au secteur du bâtiment et à l'efficacité énergétique au Maroc

Le secteur du bâtiment au Maroc représente un enjeu majeur en termes d'efficacité énergétique, car représentant près de 27% de la consommation d'énergie finale¹. Ce secteur est par ailleurs en pleine expansion, en particulier porté par la politique nationale de développement de l'habitat menée par l'Etat marocain : celle-ci a en effet pour objectif la construction de 200 000 nouveaux logements par an sur les prochaines années.

Cette politique passe notamment par le programme de construction de cinq villes nouvelles à travers le pays. Ces cinq villes pourront accueillir entre 60 000 et 300 000 personnes chacune, avec une moyenne prévisionnelle d'ensemble de près de 230 000 habitants par ville. Actuellement, deux de ces villes sont déjà en construction, et trois autres sont en phase d'étude ou en passe de démarrer les travaux.

Selon les prévisions du ministère de l'habitat présentées en 2009², près d'1,5 millions de logements devraient être construits entre 2010 à 2020. Ainsi, les investissements dans le domaine du bâtiment sur les dix prochaines années seront considérables ; ils devront par ailleurs se réaliser en conformité avec le premier Code d'efficacité énergétique dans le bâtiment (EEB), qui devrait voir le jour en 2011. Ce code aura pour conséquence de modifier profondément les pratiques et les métiers des acteurs du bâtiment.

C'est dans ce contexte que la présente étude a été réalisée, visant à identifier les besoins et l'offre de formation à l'EEB d'une part, à produire une série de réflexions relatives au déploiement de cette formation d'autre part.

Ce document constitue la synthèse de l'étude réalisée par I Care Environnement et Résilience.

¹ Donnée MED-ENEC 2007.

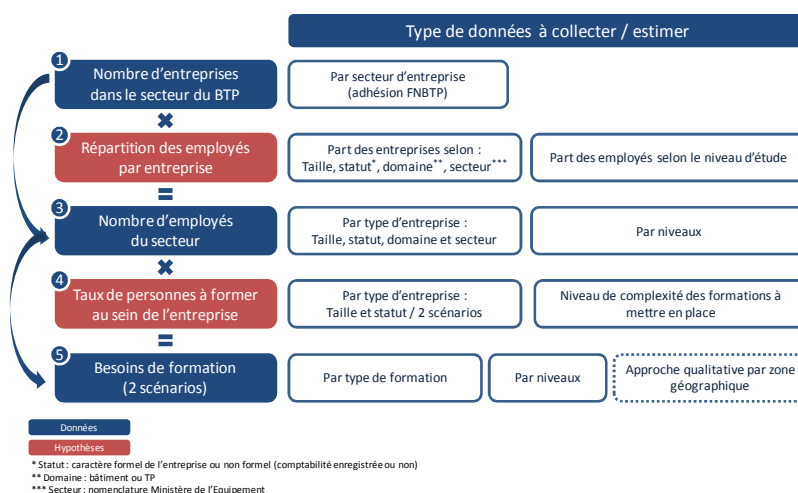
² Conférence sur les changements climatiques au Maroc : Défis et Opportunités. Stratégie du ministère de l'habitat, de l'urbanisme et de l'aménagement de l'espace en matière de l'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Présentée par Mme Hayat Sabri le 12 février 2009.

Analyse des besoins et de l'offre de formation à l'EEB

Analyse du besoin de formation à l'EEB au Maroc

Deux méthodologies différentes ont été mises en place pour estimer les besoins totaux de formation en matière d'efficacité énergétique du bâtiment (EEB).

- Concernant la formation initiale, une étude de 2009³ relative aux besoins de recrutement dans le secteur a été utilisée. L'hypothèse formulée a été la suivante : toute personne concernée dans son métier par l'efficacité énergétique doit suivre a minima un module de cours relatif à ce sujet. Le besoin en formation a donc été établi sur la base de la ventilation du besoin de recrutement par catégories d'emplois et par type de métiers (ex. : 100% des chauffagistes arrivant sur le marché du travail doivent à l'avenir être formés à l'efficacité énergétique).
- S'agissant du besoin en formation continue, un modèle a été construit, permettant de reconstituer le nombre d'emplois par segments de métiers ; des ratios de besoins de formation (avec deux scénarios, min et max) ont ensuite été appliqués à cette estimation. Les résultats constituent bien entendu des ordres de grandeur, qu'il s'agira de valider avec les différentes organisations professionnelles.



Le résultat de cette estimation est présenté dans le tableau ci-dessous.

	Formation initiale	Formation continue	
		Scénario min.	Scénario max.
Architectes	600	200	350
Ingénieurs	1 050	6 000	10 000
Techniciens	3 600	5 500	8 700
Ouvriers	17 600	10 000	20 500
Total	23 000	22 000	40 000
Total sur la période considérée	92 000	154 000	280 000

Formation continue : certaines informations à valider auprès de l'OFPPPT et du Ministère de la formation professionnelle

Au total, I Care estime les besoins de formation à :

- 100 000 personnes environ en formation initiale, qui devraient entrer sur le marché du bâtiment à moyen terme. Cette population doit maîtriser des compétences en matière d'efficacité énergétique propres à leur différents métiers ;
- Entre 150 000 et 280 000 personnes en formation continue, soit entre 21% et 38% du nombre d'employés du secteur.

³ L'étude portait sur les années 2009-2012. I Care a supposé que ce besoin était toujours valable pour les prochaines années, compte tenu du dynamisme du secteur du bâtiment au Maroc.

Analyse de l'offre

Cette analyse est rendue difficile du fait d'un manque de données « en sources ouvertes », soit auprès des institutions nationales (Ministères, OFPPT...) soit directement auprès des écoles. Les résultats de cette analyse sont principalement issus d'entretiens menés avec les acteurs du secteur.

Ainsi, du côté de l'offre, il faut distinguer :

- L'offre à destination des ingénieurs et architectes : si celle-ci reste relativement faible (en particulier en formation continue), les écoles « prestigieuses » telles que l'Ecole nationale d'architecture, l'Ecole Mohammadia d'Ingénieurs (EMI), l'Ecole Nationale de l'Industrie Minérale (ENIM)... intègrent aujourd'hui des modules relatifs à l'EEB.
- L'offre à destination des techniciens et ouvriers qui semble extrêmement pauvre dans le domaine de l'EEB. Hormis quelques initiatives à destination des techniciens (EHTP à Casablanca, EST à Salé...), l'étude n'a pas permis de mettre en évidence une offre structurée. Ce résultat doit être testé auprès de l'OFPPT, organisme qui n'a pu être enquêté au cours de l'étude.

Au-delà de cette offre « interne », quelques programmes internationaux ont permis de financer des pilotes visant à former un « noyau de formateurs » des personnes. C'est le cas par exemple du programme de « Renforcement des capacités de formation et de formation continue dans le domaine de l'environnement au Maghreb », porté par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ, rassemblant la GTZ et InWEnt). Dans la suite du document, on évoquera le « programme InWEnt ».

Synthèse de l'offre et du besoin de formation

A ce stade, plusieurs remarques doivent être formulées :

- Un écart très important est constaté entre l'offre et le besoin de formation à l'EEB : le tableau ci-dessous présente une comparaison des besoins et de l'offre existante (sur une base annuelle) ;
- L'offre est plus dynamique là où les besoins sont les plus « faibles » : le besoin de formation le plus important réside en effet dans les populations « ouvriers » et « techniciens » comme l'illustre le tableau ;
- Le système statistique existant ne permet pas d'avoir une vision précise de la répartition des emplois dans le secteur du bâtiment d'une part, du besoin et de l'offre de formation d'autre part ;

		Besoins annuels en formation à l'EE	Capacité annuelle de formation à l'EE	Tension particulière Offre/Demande
Formation initiale	Architectes	600	150 à 200	Moyenne
	Ingénieurs	1050	100 à 150	Forte
	Techniciens et maîtrise	3600	50 à 100	Très forte
	Ouvriers	17 600	Supposée nulle	Très forte*
Formation Continue**	Architectes	200 à 350	150 à 200	Faible
	Ingénieurs	6000 à 10 000	< 30	Très forte
	Techniciens et maîtrise	5 500 à 8 700	< 30	Très forte
	Ouvriers	10 000 à 20 500	Supposée nulle	Très forte*

*Information à vérifier auprès de l'OFPPT et du ministère de la formation professionnelle

**Besoins totaux annualisés sur une période de 7 ans

Concernant les ouvriers, le manque d'information ne permet pas de présenter une analyse complètement fiable et documentée, mais la plupart des experts interrogés au cours de l'étude s'accordent sur le fait que la formation à l'efficacité énergétique pour les ouvriers est quasiment nulle. La tension entre offre et besoin de formation est donc ici considérée comme très forte.

Bien que la tension entre offre et besoin de formation soit globalement élevée, le cas de la formation initiale est moins problématique : de nombreuses filières portant sur des métiers concernés par l'efficacité énergétique des bâtiments ont été recensées. Ces filières seraient propices à l'intégration de modules de formation dédiés à l'efficacité énergétique.

Sur la base de ces constats, I Care a développé un certain nombre d'axes de réflexion pour la mise en place d'une stratégie de déploiement d'une formation à l'EEB. Ces axes sont présentés pages suivantes.

Éléments de réflexion pour une stratégie de déploiement de la formation à l'EEB au Maroc

Trois grands axes de travail ont été identifiés au cours de l'étude, qualifiés de « chantiers » dans la suite de ce document. Ces chantiers sont transversaux par rapport à l'analyse sectorielle menée sur les besoins et l'offre de formation.

Si de nombreux acteurs doivent être associés dans ces différents chantiers, l'ADEREE devra jouer un rôle central dans leur mise en œuvre / démarrage ; cette structure constitue en effet un point de coordination de nombreux programmes existants. Cette qualité « d'interface » confère à l'ADEREE une capacité à agir, réunir les acteurs, identifier les bailleurs éventuels...

Par ailleurs ces chantiers devront être mis en œuvre en cohérence avec les travaux déjà menés dans d'autres cadres : étude du MEMEE relatif aux besoins de formation dans le domaine de l'énergie (lien avec chantier n°1 notamment), programme InWEnt (lien fort avec chantier n°2)... L'ADEREE a une bonne vision de ces différents travaux.

Les chantiers de travail sont présentés sous forme de fiches dans les pages suivantes.

Fiche chantier n°1

Améliorer la connaissance de l'offre de formation existante à partir de l'animation de partenariats entre le monde de la formation et les fédérations professionnelles

Pourquoi ce chantier ?

L'étude a permis de révéler une problématique centrale dans le domaine de la formation dans le bâtiment (et en particulier relative à l'efficacité énergétique) : l'offre est aujourd'hui peu mobilisée car peu connue et peu diffusée. Cet élément constitue un frein majeur à l'émergence d'une véritable demande de formation à l'EEB.

Quels acteurs mobiliser et quelle organisation mettre en place ?

Ce chantier pourra être mené par un groupe de coordination (utiliser celui créé pour le programme InWEnt ou à créer) composé des principales fédérations professionnelles, des organismes de formations et des acteurs institutionnels⁴.

Quelles actions mener ?

Ce groupe de coordination devra valider un cadre de recensement de l'offre de formation existante. Celui produit par I Care et Résilience au cours de l'étude pourra constituer une base pour ce document : il s'agira ainsi de diffuser auprès des différents opérateurs un tableau simplifié de recensement de l'offre.

L'étape suivante sera de finaliser le contenu du panorama de l'offre existante ; celle-ci évoluant en permanence, il est nécessaire de le mettre à jour de manière annuelle. Ainsi un dispositif d'actualisation (sur la base par exemple d'un questionnaire adressé aux différents établissements de formation) serait nécessaire.

La création d'un portail Internet, dispositif peu coûteux et flexible, pourrait constituer un lieu de capitalisation de cette offre de formation en matière d'efficacité énergétique.

Ce dispositif permettra à la fois de :

- Diffuser l'information relative à l'offre de formation aux différents acteurs potentiellement intéressés : personnes morales (entreprises, maîtres d'ouvrages publics...), personnes physiques (candidats à la formation à titre individuel) ;
- S'assurer de l'adéquation entre le besoin identifié et l'offre existante au cours des prochaines années

Il s'agira ensuite de constituer une base de contacts potentiellement intéressés (à travers les fédérations professionnelles notamment) par cette information et la diffuser largement.

⁴ A définir parmi les acteurs suivants :

- Ecoles : ENA, EMI, ENIM, EST Salé, Université de Oujda, INAU, IFTAU, Université de Tanger, OFPPT ;
- Fédérations et associations professionnelles : Ordre national des architectes, FNBTP, FMC, FNPI, FMCI, AMISOLE ;
- Institutionnels : Ministère de l'éducation nationale, Ministère de la formation professionnelle, Ministère de l'habitat, Ministère de l'artisanat et du tourisme.

Dans quel calendrier réaliser ce chantier ?

Les personnes membres de ce groupe de coordination pourront être identifiées lors de la réunion de restitution de l'étude le 13 avril 2011.

Une réunion avant l'été, en juin 2011 et une suivante à la fin de l'année, finalisant le recensement de l'offre de formation pourraient être organisées et reconduites annuellement.

Quels coûts (humains et financiers) prévoir pour la réalisation de ce chantier ?

La mise en œuvre de ce chantier sera a priori peu consommatrice de temps et de financements. En première approche, il s'agira de prévoir deux réunions annuelles du groupe de coordination, et éventuellement quelques réunions de groupes de travail spécifiques (ex. : formation continue / formation initiale).

La mise en ligne d'une plate-forme de diffusion de l'information est estimée à 20 – 40 kDhs.

Fiche chantier n°2

Structurer l'offre de formation : définir des contenus, professionnaliser l'offre

Pourquoi ce chantier ?

L'estimation des besoins de formation continue a permis d'aboutir à un besoin de formateurs estimé à entre 120 et 220 personnes, toutes cibles confondues. Ces formateurs (appelés « démultiplicateurs » dans le programme InWEnt) auraient pour objectif, sur les prochaines années de former entre 150 000 et 280 000 personnes, chiffre issu de la première phase de l'étude.

Par ailleurs, la formation initiale est aujourd'hui relativement pauvre en matière d'offre « EEB » ; la mise en place de modules de formation dédiés au sein des filières existantes constitue une nécessité.

Quels acteurs mobiliser et quelle organisation mettre en place ?

Les acteurs à mobiliser sont différents selon les formations et les cibles.

A minima, les acteurs institutionnels listés dans la fiche chantier n°1 devront participer à ce travail. Il s'agira également d'associer les opérateurs privés (organismes de formation, bureaux d'études...) afin de s'assurer d'une offre minimale lors de la consultation pour la fourniture de services de formations des formateurs.

Quelles actions mener ?

• **Formation continue**

C'est dans le domaine de la formation continue que les besoins ont été identifiés comme les plus importants, pour deux raisons : d'une part le « stock » de personnes à former y est le plus élevé (150 000 – 280 000 personnes à terme, contre moins de 100 000 en hypothèse haute côté formation initiale) ; d'autre part le rythme de constructions est tel qu'il impose une urgence d'amélioration de la compétence des entreprises dès aujourd'hui.

La formation de ces personnes nécessite la disponibilité rapide et massive de formateurs, en capacité de présenter le Code marocain de l'EEB et de transmettre leurs compétences dans les différents niveaux de formation. L'approche d'I Care et de Resilience sépare ainsi les populations suivantes : architectes, cadres et techniciens du bâtiment en priorité, ouvriers à partir de la 2^{ème} année.

Au total, ce sont entre 120 et 220 personnes à identifier, former et soutenir dans leur activité d'animation d'ateliers / cours relatifs à l'EEB.

Le dispositif de formation de formateurs pourra s'appuyer sur le programme existant « InWEnt ». Il s'agira donc, au sein des groupes de travail existants :

- De valider les ordres de grandeurs établis par I Care en termes de besoins de formateurs ;
- De revoir et préciser les objectifs pédagogiques par niveau définis par I Care ;
- De définir, sur cette base des objectifs précédents, des contenus de formation (sous la forme de cahier des charges) ;
- De coordonner le lancement d'appels à manifestation d'intérêt auprès de structures en capacité d'accueillir les futurs formateurs, les former à l'EEB ainsi qu'à la définition et au montage de formations à destination de publics spécifiques ;
- De soutenir la mise en place d'ateliers de formation à destination des publics cibles.

Zoom sur la population des architectes

A titre d'illustration, pour la population des architectes, I Care estime à environ 10 formateurs nécessaires sur les prochaines années pour assurer une sensibilisation / formation des 1 500 – 2 500 architectes (hypothèse spécifique aux architectes et ingénieurs : 50 à 75% des architectes doivent être formés).

Une convention entre l'ordre national des architectes et l'ADEREE pourrait être signée afin de mettre en place ce projet. Il s'agirait pour l'ONAM d'identifier une dizaine d'architectes « ambassadeurs » de la maîtrise de l'énergie en charge d'organiser des séminaires de 2 jours dans chacune des régions (en particulier Rabat, Casablanca, Salé, Zemmour, Zaers) pour mobiliser les architectes. La diffusion du guide technique en préparation au Ministère de l'Habitat pourrait constituer une base intéressante.

Un appel à candidature au sein de l'ONAM pourrait être lancé afin d'identifier les architectes ayant vocation à devenir formateurs. Ces architectes pourraient être accueillis en Europe (programme GIZ ou autre à définir) pour suivre une formation dédiée à l'efficacité énergétique ; au retour, ces architectes auraient en charge l'élaboration d'un module de formation spécifique (en lien avec le Code) et le déploiement de journées de sensibilisation / formation (le week-end, afin de s'assurer de la présence des architectes).

• Formation initiale

Concernant la formation initiale, une initiative conjointe du Ministère de l'éducation nationale, du Ministère de la formation professionnelle et de l'OFPP, éventuellement coordonnée par l'ADEREE, permettrait de définir les différents lieux pouvant élargir leur offre sur le sujet de l'EEB.

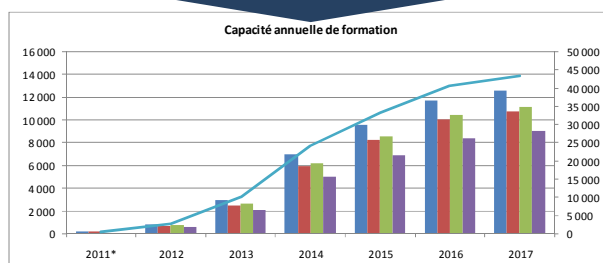
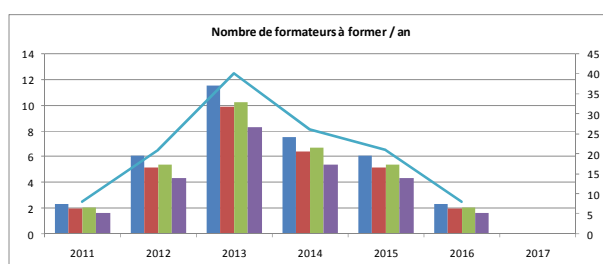
La mise à jour du recensement des offres existantes constituerait un point de démarrage et permettrait d'identifier les manques à combler (thématiques et géographiques) en termes d'offre de formation initiale.

Dans quel calendrier réaliser ce chantier ?

• Formation continue

I Care, en concertation avec l'ADEREE, a défini un calendrier sur 7 ans pour la mise en « production » du chantier relatif à la formation de formateurs. Il est effectivement supposé une « montée en puissance » du dispositif, permettant à terme de mobiliser plus d'une centaine de personnes. Chaque année, la population formée peut à son tour (avec un décalage estimé à un an) organiser et animer des séminaires de formation.

A l'issue de cette période, le nombre de formateurs devrait être suffisant pour former 150 000 personnes (dans l'exemple présenté ci-contre).



• Formation initiale

Le calendrier pour le développement et la mise en place de formations complémentaires dans les écoles existantes devra être fixé avec ces dernières, en fonction de leurs contraintes respectives.

Quels coûts (humains et financiers) prévoir pour la réalisation de ce chantier ?

- **Formation continue (scénario bas : 150 000 personnes à former)**

Les coûts financiers associés à la mise en place d'un tel chantier sont estimés à en moyenne 4,6 MDhs par an pour les coûts directs de formation continue. Les coûts complémentaires⁵ pourraient s'élever à 30 MDhs par an. Une réflexion reste à mener sur les possibilités de prise en charge de ces coûts par les différents acteurs du bâtiment et de la formation au Maroc. Une piste est évoquée dans le chantier n°3.

Dans le cadre de l'étude l'estimation des coûts de développement des modules de formation n'a pas été réalisée.

- **Formation initiale**

Ces coûts devront être estimés au cas par cas par les différents organismes en capacité d'accueillir de nouveaux modules de formation.

NB : l'étude complète intègre des éléments détaillés relatifs aux objectifs pédagogiques à atteindre par niveau de formation et segment de métier, ainsi que des fiches de synthèse par catégories synthétisant les besoins, les coûts et le calendrier de réalisation de ces formations.

⁵ Les coûts complémentaires sont les coûts supportés par les stagiaires participant aux formations et/ou leur employeur. Ces coûts complémentaires comprennent : déplacement, hébergement, coûts liés à l'absence d'un employé au sein de l'entreprise pour la durée de la formation (soit, le salaire chargé de l'employé).

Fiche chantier n°3

Rendre possible l'accès à la formation continue, en particulier pour la catégorie des ouvriers

Pourquoi ce chantier ?

Ce troisième axe d'actions concerne essentiellement la formation continue. De fait, actuellement l'accès à la formation continue dans le secteur du bâtiment est très limité, car les entreprises sont réticentes à y envoyer leurs salariés. Dans le cadre de l'étude, les entretiens menés avec les différents acteurs du bâtiment ont permis de mettre à jour deux freins importants pour la prise de décision, par les employeurs, de former leurs collaborateurs.

Il s'agit de la prise en charge des coûts de formation et des circuits administratifs pour accéder à la formation elle-même (la quasi-totalité de l'offre de formation continue est aujourd'hui publique). Au-delà de ces freins, la mise en place d'une « Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences » (GPEC, au sein des grandes entreprises ou des branches) pourrait constituer un chantier complémentaire, non abordé dans le cadre de l'étude en raison du manque de maturité des acteurs sur ce sujet.

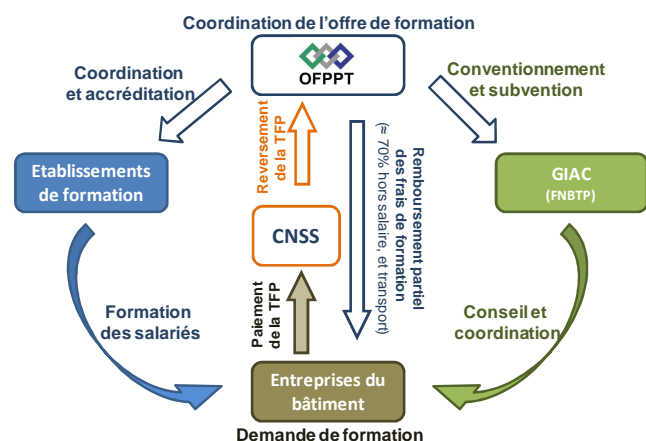
Quels acteurs mobiliser et quelle organisation mettre en place ?

Les principaux acteurs à mobiliser dans le cadre de ce chantier sont l'OFPPT, les fédérations professionnelles (en particulier la FNBTP, représentant le contingent le plus important en termes de personnes à former) et l'ADEREE, qui pourrait jouer un rôle de coordinateur.

Quelles actions mener ?

Plusieurs mesures pourraient lever les freins identifiés plus haut (à noter que celles-ci ne sont pas spécifiques au sujet de l'EEB).

- **Réviser les Contrats Spéciaux de Formation** : ces contrats régissent le financement, par l'OFPPT, des dépenses de formation continue des entreprises. Le schéma ci-contre synthétise de manière plus globale le fonctionnement du dispositif de financement de la formation continue au Maroc.



De nombreux experts rencontrés au cours de la présente étude ont souligné le caractère peu incitatif de ce mécanisme, du fait de la lourdeur des procédures administratives qui y sont liées. Sur le sujet spécifique de la formation à l'EEB, qui constitue une priorité de l'Etat, l'ADEREE pourrait initier un travail spécifique de l'OFPPT avec les fédérations professionnelles visant à mettre en place un dispositif allégé.

- **Réviser les Nomenclatures des Coûts de Formation (NCF) pour l'EEB** : afin de rendre plus attractive la formation continue à l'EEB. Ces NCF pourraient intégrer le « coût d'opportunité » lié l'absence d'un employé de son lieu de travail pendant sa formation. Cette mesure serait efficace plus particulièrement pour le public ouvrier, pour lequel l'étude montre des besoins très importants.

Dans quel calendrier réaliser ce chantier ?

La mise en place d'un tel chantier est probablement à prévoir sur plusieurs années (nécessitant des arbitrages administratifs, voire ministériels). Une réflexion pourrait être en revanche engagée dès à présent, pour identifier plus précisément les enjeux de modifications des règles évoquées plus haut.

Quels coûts (humains et financiers) prévoir pour la réalisation de ce chantier ?

Les coûts de ce chantier n'ont pas pu être estimés dans le cadre de l'étude, l'OFPPT n'ayant pas été enquêtée.

Éléments de réflexion complémentaire relatifs aux enjeux structurels dans le secteur du bâtiment

Au-delà des enjeux spécifiques relatifs au secteur de la formation à l'EEB, plusieurs enjeux plus structurels relatifs au Code de l'EEB et au secteur du bâtiment doivent être pris en compte dans l'analyse :

- Le besoin de formation sera directement lié au niveau d'application des normes du CEEB. Celles-ci doivent donc être soutenues par des incitations qui peuvent être variées. Ces mesures peuvent en effet être d'ordre financier (prise en charge partielle du surcoût lié à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments), technico-économiques (affichage de la performance énergétique des logements), réglementaire (contrôle par les autorités locales de la qualité des travaux)... De fait, des mesures contraignantes ou attractives pourraient aider à augmenter le besoin des entreprises en personnel qualifié et donc favoriser indirectement le développement de la formation.
- La statistique nationale relative au secteur reste encore peu développée : la connaissance des acteurs en présence sur le marché du bâtiment est très faible, ce qui induit des difficultés à suivre et contrôler la « qualité » (niveau de formation, taux de turn-over...) de la main d'œuvre du secteur. A titre d'exemple, développer la connaissance des flux de travailleurs entrants et sortants du secteur du bâtiment serait très utile dans la mise en place d'une stratégie de GPEC. De même, une meilleure connaissance du tissu des entreprises du secteur (taille des entreprises, type d'activité, localisation géographique...) pourrait aider à dimensionner les campagnes de communication et à adapter au mieux les mécanismes d'aide publique par exemple.
- Le taux d'illettrisme, voire d'analphabétisme dans le domaine du bâtiment est très élevé (> à 70% chez les ouvriers) : la mise en œuvre de formation à l'EEB peut être par conséquent être considérée, d'un point de vue social, comme secondaire par rapport à des formations d'apprentissage de l'écrit.
- Enfin au-delà de la problématique énergétique, les acteurs du bâtiment pourraient développer des réflexions prospectives plus larges intégrant des enjeux tels que la gestion des flux (au-delà de l'énergie : eaux, déchets...), l'urbanisme durable, la planification urbaine... Ces réflexions pourraient être menées avec des centres de recherche, des écoles existantes (INAU, IFTAU)...