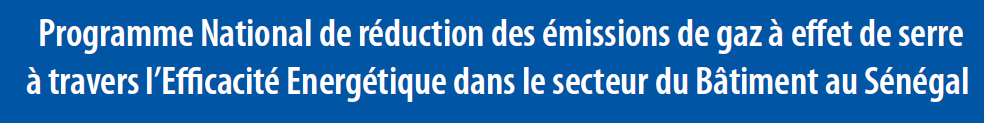
** http://www.gouv.sn/senegal/images/drapeau.gif** 

Ministère de l’Environnement et du Développement Durable

**Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)**



**PIMS 4344 SENEGAL**

**ID Projet : 00084195**

**RAPPORT DE MISSION D’EVALUATION A MI – PARCOURS DU PROJET**

**VERSION FINALE**

Par : Dr. Seybatou Alpha DJIGO

*Consultant du PNUD*

**Dakar , Août 2016**

**Titre du Projet: Programme National de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre à travers l'Efficacité Énergétique dans le secteur du bâtiment au Sénégal**

##### **Résultat(s) de l’UNDAF:** environnementales et d'énergie

**Deuxième Résultat du Plan Stratégique du PNUD:** Mobilisation du financement des questions environnementales

**Résultat(s) attendu(s) pour le CP:** Développement de l'économie locale et développement durable

**Résultat(s) attendus du CPAP** : Environnement et Développement durable

**Composantes du Projet** : (*1) Identifier, tester et démontrer l'efficacité énergétique dans les techniques et les matériaux de construction; (2) Élaboration d'un Code Thermique et de Construction pour l'EE; (3) Renforcement du cadre institutionnel, économique et politique et des capacités locales pour une mise en œuvre effective du nouveau code de construction pour l'EE; (4) Renforcement des capacités techniques*

Développement de petites et moyennes activités génératrices de revenus au profit des personnes vulnérables

##### Résultat Principal du Plan Stratégique du PNUD pour l’Environnement et le Développement Durable : Prise en compte des questions

**Entité d’Exécution/Partenaire d’implémentation :** Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés

**Entité d’implémentation /Partenaires Responsables:** Ministère de l’Energie (Direction de l’Economie et de la Maîtrise de l’Energie), Ministère de la Construction, Ministère de l’architecture et de l’urbanisme

Ce projet se concentre sur la réduction des émissions de Gaz à effet de serre au Sénégal à travers l'introduction de normes d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. Les activités du projet prépareront, valideront, testeront et proposeront des normes d'efficacité énergétique pour le secteur du bâtiment et proposeront et testeront des solutions pour faire tomber les principales barrières à l'application de ces normes de construction. Le code énergétique proposé sera simple, basé sur des solutions éprouvées et facilement applicable au Sénégal. Il couvrira aussi bien les maisons d'habitation que des projets de plus en plus grands et de plus en plus complexes aussi bien pour des activités domestiques que pour des activités de service. Les acteurs clés du secteur du bâtiment sont impliqués dans le projet et ont participé à l'élaboration de ce document de projet. Le choix des bâtiments de démonstration contribuera à la dissémination des résultats du projet.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Durée du Programme: 2012-2016  Atlas Award ID: 00069919  ID projet : 00084195  PIMS # 4344  Date de début: Nov 2012  Date de fin Oct 2017  Dispositifs de Gestion NEX  Date de réunion du PAC 22 novembre 2012 |  | *Ressources Totales requises*  *(budget total du projet)*  **Ressources totales allouées**  (budget géré par PNUD)   * PNUD TRAC * FEM   Autre (sources gérées par des partenaires)   * Ministère de l’Energie * ASN * L'Université de Dakar * La Mairie de Dakar | $8 808 500  **$1 120 000**    $200 000  $920 000    $880 000  $8 500 $2 000 000  $4 800 000 |

**REMERCIEMENTS**

**Le consultant en charge de l’évaluation du projet voudrait remercier le Gouvernement, le PNUD et le GEF pour la confiance qui lui a été accordée pour conduire l’évaluation du projet.**

**Il remercie le projet et les différentes parties prenantes directes dans la mise en œuvre du projet pour leur soutien dans la réalisation de cette mission.**

**Ses remerciements vont aussi aux partenaires extérieures que sont les populations locales, le secteur privé, les municipalités, les médiats, les banques, etc. pour leur ouverture et leur disponibilité à échanger sur la problématiques des changements climatiques et de l’efficacité énergétique dans le bâtiment.**

**TABLE DES MATIERES**

**LISTE DES ABREVIATIONS**…………………………………………………………………………………………………………………… 6

RESUME DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS…………………………………………………………………… 7.

CONCLUSIONS……………………………………………………………………………………………………………………………………… 7

[**RECOMMANDATIONS**………………………………………………………………………………………………………………………… 7](#_Toc463512690)

[***Recommandations générales*** *(adressées à l’ensemble des parties prenantes)* …………………………………… 7](#_Toc463512691)

[**Recommandations spécifiques…**…………………………………………………………………………………………………… 7](#_Toc463512692)

INTRODUCTION……………………………………………………………………………………………………………………………………. 11

I CONTEXTE………………………………………………………………………………………………………………………………………… 13

[**II METHODOLOGIE DE L’EVALUATION…………………………………………………………………… 15**](#_Toc463512695)

III ANALYSE DE LA CONCEPTION…………………………………………………………………………………………………………… 16

**IV ANALYSE DE LA MISE EN ŒUVRE…………………………………………………………………………………………………** 18

4.1. Mise en œuvre des activités………………………………………………......................................................... 18

4.2. Qualité du suivi………………………………………………………………………………………………………………………… 24

[4.3. Appui des parties prenantes au projet ………………………………………………………………………… 2](#_Toc463512698)5

[4.3.1.Le Ministère de l’Environnement et du Développement Durable (MADD)…………………….. 2](#_Toc463512699)5

[**4.3.2.** Le Ministère du Renouveau Urbain, de l’habitat et du Cadre de Vie………………………… 2](#_Toc463512700)5

4.3.3 Le Ministère de l'Energie et des Energies Renouvelables [……………………………………….. 2](#_Toc463512701)6

[4.3.4 Le Ministère de l’Economie des Finances et du Plan………………………………………………………. 2](#_Toc463512702)6

[4.3.5. Les Municipalités…………………………………………………………………………………………………………….. 2](#_Toc463512703)6

[4.3.6. Les populations…………………………………………………………………………………………………………………..2](#_Toc463512704)7

[4.3.7. Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)………………………………… 2](#_Toc463512705)7

[4.3.8. Les autres parties prenantes……………………………………………………………………………………………… 2](#_Toc463512706)7

[4.4 Les principales difficultés et contraintes à la mise en œuvre du projet…………………………………….. 2](#_Toc463512707)8

[**V ANALYSE DES RESULTATS PROVISOIRES**](#_Toc463512708)………………………………………………………………………………….30

[5.1. EFFET SPECIFIQUE 1 : *Le nombre de constructions de bâtiments à EE qui utilisent des pratiques et des matériaux de construction innovants et nouveaux a augmenté*](#_Toc463512709)………………………………………………………………30

***5.2.***  EFFET 2: L’EE dans les bâtiments est intégrée dans le code de la construction……………………………………………………………………………………………………… 32

5.3. EFFET 3 Maîtrise par les institutions nationales sénégalaises et les autres parties prenantes de la mise en œuvre des dispositions du code de construction pour l'EE……………………………………………………………………………………………………………………33

5.4. EFFET 4 : Augmentation du nombre de professionnels dont les interventions sont conformes au code de la construction notamment dans ses aspects EE……………………………………………………………………………………………………………………..35

[5.5. EFFET GLOBAL : 3](#_Toc463512710)6

[**VI DURABILITE / REPLICABILITE** 3](#_Toc463512711)8

[Les risques et les conditions de durabilité 3](#_Toc463512712)8

[**VII LECONS APPRISES**](#_Toc463512713) 40

VIII [**CONCLUSIONS**](#_Toc463512714) 42

IX [**RECOMMANDATIONS**](#_Toc463512715) 44

[9.1. Recommandations générales (adressées à l’ensemble des parties prenantes)](#_Toc463512716) 44

[9.2. Recommandations spécifiques](#_Toc463512717) 45

[ANNEXES](#_Toc463512718)  52

**LISTE DES ABREVIATIONS**

|  |  |
| --- | --- |
| AEME | Agence pour l’Economie et la Maîtrise de l’Energie |
| ASN | Association Sénégalaise de Normalisation |
|  |  |
| BMN | Bureau de Mise à Niveau |
| CFBTP | Centre de Formation aux métiers du Bâtiment et des Travaux Publics |
| DEEC | Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés |
| DEX | Direct Execution |
| DGPU | Délégation Générale aux Pôles Urbains de Diamniadio et du Lac Rose |
| EE | Efficacité Energétique |
| EEB | Efficacité Energétique des Bâtiments |
| ENERBAT | Efficacité Energétique des Bâtiments |
| EPT | Ecole Polytechnique de Thiès |
| ESP | Ecole Supérieure Polytechnique |
| FAO | Organisation des NU pour l’Alimentation et l’Agriculture |
| FEM | Fonds pour l’Environnement Mondial |
| GES | Gaz à Effet de Serre |
| IGB | Inspection Générale des Bâtiments |
| IUT | Institut Universitaire de Technologie |
| IEC | Information Education Communication |
| OHLM | Office des Habitations à Loyer Modéré |
| PNEEB | Programme Nationale pour la promotion de l’Efficacité Energétique dans les bâtiments |
| PNUD | Programme des Nations Unies pour le Développement |
| PRODOC | Project Document ou Document de Projet |
| PTA | Programme de Travail Annuel |
| SICAP | Société Immobilière du Cap Vert |
| SIE | Système d’Information Energétique |
| UCAD | Université Cheikh Anta Diop |
| UCP | Unité de Coordination du Projet |
| UNDAF | United Nations Development Assistance Framework ou Plan Cadre des Nations Unies pour l’Aide au Développement (PNUAD) |

**RESUME DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

***CONCLUSIONS***

Elles référent aux critères de pertinence, de pertinence, d’efficacité et de durabilité.

* **La Pertinence**

La pertinence du projet se mesure à travers sa conformité par rapport aux politiques et aux besoins des bénéficiaires.

* Le projet est pertinent parce que ses objectifs sont conformes aux politiques et stratégies nationales en matière de lutte contre les changements climatiques (réduction des émissions de GES) et d’économie d’énergie. Il répond aussi aux besoins d’amélioration du confort thermique et d’économie de revenus des utilisateurs et des populations.
* Le projet est utile, car il met à disposition du pays des techniques et technologies d’efficacité énergétique et une règlementation thermique permettant de réduire les GES dans le secteur du bâtiment (qui est responsable de près de 40 % des émissions) ; de baisser les dépenses énergétiques du pays (rééquilibrage de la Balance des Paiements) et de limiter les dépenses énergétiques des ménages.

**Le projet est donc pertinent.**

* **L’Efficience**

Compte tenu des retards considérables dans la réalisation des activités du projet, avec des reports d’activités d’une année à l’autre, l’année 2015 qui correspond à une période charnière où le projet a réalisé plusieurs activités et atteint certains résultats intermédiaires, apparaît comme une année de référence pour bien évaluer l’efficience du projet.

L’analyse coûts / avantages du projet permet de comparer les niveaux de budgétisation et les taux de réalisation des dépenses effectuées pour atteindre les divers effets :

* Les sommes totales dépensées pour l’année de référence 2015 correspondent à 192 663 976 FCFA, soit 63 % du budget programmé pour l’année qui est de 304 550 000 FCFA, soit un taux de réalisation de 63 %.
* L’Effet 1 a été atteint à hauteur de 72%, L’Effet 2 à 100 % ; L’effet 3 à 54% ; L’Effet 4 à 37 % et l’Effet 5 à 77 %. Ce taux de réalisation financière comparé aux taux d’atteinte des effets traduit une certaine efficience du projet qui a pu atteindre des résultats appréciables avec un taux moyen de réalisation de 68 % pour un taux d’exécution financière moyen de l’ordre de 63 %. En effet, les résultats techniques atteints correspondent à des produits intermédiaires qui traduisent bien la progression du projet vers l’atteinte de ses produits finaux.

**L’efficience du projet est moyenne à mi – parcours.**

* **L’Efficacité**

L’efficacité a été évaluée par rapport à la qualité et la quantité des produits apportés par le projet en réponse aux résultats attendus et exprimés dans les effets spécifiques et l’effet global.

Les effets spécifiques : Il est difficile à ce stade de dire que le projet est efficace, car aucun résultat attendu, même intermédiaire n’a pu être entièrement finalisé. En effet, si la plupart des produits attendus ont été entamés, l’on se situe encore au stade de la pré – validation des résultats intermédiaires qui restent à être testés avant leur validation finale et leur utilisation en vue de leur dissémination. Il en est ainsi : (i) des résultats de recherche sur le typha et sa contribution à l’EE qui se poursuivent ; (ii) des normes expérimentales qui attendent d’être testées en conditions réelles avant d’être intégrées dans les lois et règlements ; (iii) du logiciel qui doit être validé ; (iv) des audits des zones climatiques qui doivent être complétées dans les 4 autres zones restantes ; (v) de certains équipements nécessaires au contrôle qui attendent d’être livrés à l’IGB ainsi que la formation y relative, etc. Même les formations destinées au renforcement des capacités des parties prenantes qui, bien que très appréciées par les bénéficiaires, rencontrent des difficultés d’application, parce non dispensées concomitamment avec les activités à réaliser. Il apparaît ainsi nettement un retard dans la disponibilité des produits par rapport aux exigences de leur testage dans les délais scientifiques requis pour leur validation (au moins 2 ans) et de leur dissémination bien avant la fin du projet conformément aux objectifs qui lui sont assignés dans le cadre logique.

**L’efficacité du projet est donc moyenne à mi - parcours.**

* **L’Appropriation et la Durabilité**

L’engouement noté au niveau des principales parties prenantes ; la participation active des professionnels et des institutions nationales notamment ; la responsabilisation des structures nationales de recherche et de formation dans les essais, tests et démonstrations ; le rattachement direct du projet à une structure administrative pérenne, etc. sont autant de gages d’appropriation au niveau institutionnel. Il reste à garantir cette même appropriation par les développeurs, les banques, les artisans et les populations à travers notamment la qualité des produits (confort et fiabilité), leur accessibilité (disponibilité physique et coûts abordables), leur rentabilité économique et financière (pour les institutions de financement) et leur durabilité. Ces dernières conditions dépendront en grande partie du résultat des tests et des produits finaux en résultant ; lequel résultat est fortement soumis aux avis et observations de ces parties prenantes qui se situent en aval du processus.

## ***RECOMMANDATIONS***

## ***Recommandations générales*** *(adressées à l’ensemble des parties prenantes)*

## Il est recommandé de poursuivre l’effort déjà entrepris pour éviter « l’énorme gâchis » que constituerait l’abandon des activités du projet à ce stade, au regard de son importance stratégique et des résultats intermédiaires importants déjà obtenus et en cours de finalisation. Il s’agit de poursuivre le projet sur une période de deux ans, en mettant le focus sur la finalisation et la dissémination des produits phares d’ici fin 2016. Il faut entamer en même temps sur cette période de 2 ans le testage et la dissémination des produits et leur mise à l’échelle à travers les programmes de construction en cours et à venir.

Il est recommandé de manière pratique au Comité de Pilotage de prendre les dispositions suivantes :

* faire un réaménagement budgétaire pour permettre d’atteindre un tel objectif de ciblage des principaux produits pour finalisation et dissémination. A ce propos, les contrats du personnel technique devront être réadaptés pour accroître leur disponibilité physique pour la finalisation des produits du projet ;
* Définir une feuille de route permettant de déterminer les principales étapes de finalisation et de testage des produits d’ici la fin du projet en 2017 avec des échéanciers précis et les rôles et responsabilités des principales parties prenantes ;
* Renforcer le temps de travail des experts du projet à défaut d’une présence permanente pour garantir une prise en charge continuelle des activités du projet ;
* Réadapter le PTA 2016 qui est pratiquement le même d’année en année pour établir un focus sur les activités de testage des produits obtenus suivant les zones éco – climatiques et assurer un début de mise à l’échelle.

***Recommandations spécifiques***

1. A l’Etat du Sénégal

Au Ministère de l’Environnement et du Développement Durable : Il est recommandé de formuler une requête de financement auprès du PNUD /FEM, en faveur d’une prolongation du projet pour garantir la poursuite à bonne fin des activités et leur dissémination et mise à l’échelle.

Au Ministère de l’Economie, des Finances et du Plan : il est recommandé, d’appuyer la demande d’une prolongation du projet en l’accompagnant d’une allocation de ressources nationales à travers le BCI pour permettre une finalisation des activités et l’atteinte des résultats attendus.

Au Ministère de l’Energie : il est recommandé d’assurer, conformément à ses missions régaliennes la relève des activités du projet à travers notamment l’AEME. Cette dernière sera d’ores et déjà chargée du pilotage opérationnel du projet pour la finalisation de ses produits dans la perspective de leur mise en application concrète conformément à la politique énergétique du pays. L’AEME coordonnera le Comité Technique du Projet pour garantir la pertinence des résultats et l’utilisabilité des produits et surtout leur dissémination et leur mise à l’échelle. Elle s’appuiera pour ce faire sur les compétences techniques des autres parties prenantes, singulièrement les directions de l’Environnement (DEEC), de la construction (DC), de l’Urbanisme (DUA) et l’Inspection Générale des Bâtiments (IGB) à travers un partenariat fort et formalisé autour notamment d’une task force restreinte.

**Requête au Fonds Vert Climat (FVC)** : il est recommandé à ce Ministère en collaboration étroite avec le Ministère de l’Environnement et celui de l’Economie, des Finances et du Plan, au regard des résultats importants du projet, au bénéfice du pays et des groupes vulnérables, de formuler une requête auprès du FVC pour la dissémination et la mise à l’échelle nationale des produits du projet.

1. Au Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) : il est recommandé, de poursuivre son appui technique et administratif dans le cadre de l’UNDAF 2016 - 2020 pour la prolongation du projet sur une période de deux ans.
2. Aux Développeurs et autres Professionnels du Bâtiment (qui constituent le marché effectif et potentiel d’absorption des produits du projet), il est recommandé  la mise en application effective des différentes formations reçues et de développer un véritable entreprenariat technologique en introduisant les produits dans leurs plans et programmes de construction. Il s’agit de développer le concept et de le mettre en pratique dans les programmes en cours et à venir.
3. Aux Populations bénéficiaires : qui sont les destinataires finaux des produits du projet, il est recommandé de s’ouvrir aux nouvelles technologies d’EE dans la double perspective d’amélioration du confort thermique d’une part et de la réduction des dépenses énergétiques, d’autre part.
4. Au projet : Il est recommandé de :

* Etablir des protocoles d’essai et de test grandeur nature sur des programmes en cours avec des partenaires comme la Société Immobilière du Cap – Vert (SICAP) ou l’Office des Habitations à Loyer Modéré (OHLM) pour favoriser le pré- testage et le testage des produits en vue de leur dissémination rapide et leur mise à l’échelle ;
* Promouvoir les technologies déjà disponibles surtout au niveau des bâtiments déjà construits ou en cours pour préparer le lit des nouvelles technologies qui autant que faire se peut devront venir en renforcement des dispositifs déjà existants et qui sont en cours de diffusion par l’AEME notamment ;
* Associer au modèle technique, un modèle économique échelonné permettant aux bénéficiaires de disposer d’options en conformité avec le niveau de confort souhaité et le niveau de revenu disponible ;
* Définir un seuil minimum d’EE qui partira de l’audit énergétique de chaque zone climatique pour garantir un niveau de confort minimal en rapport avec le niveau de consommation recommandé et les coûts y afférents ;
* Développer une stratégie et un programme IEC (communication institutionnelle, éducative et sociale de masse) pour favoriser la connaissance des possibilités déjà offertes et en perspective. Il s’agit d’inscrire l’adoption des nouvelles technologies dans un processus continu et durable ; soit de développer une « culture » d’efficacité en général et énergétique en particulier auprès des populations notamment qui en font une forte demande.

**INTRODUCTION**

La politique énergétique du Sénégal qui a été portée par la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l’Energie a été élaborée dans sa troisième version en janvier 2011 (après celles de 2003 et de 2008) par le Ministère de l’Energie et des Energies Renouvelables. Elle vise essentiellement à promouvoir l’économie d’énergie en complément des actions en cours dans le développement de la production, la diversification des sources d’énergie à travers notamment la promotion des énergies renouvelables et l’augmentation des réserves énergétiques.

Le secteur du bâtiment étant parmi les plus grands consommateurs d’énergie tant du point de vue des modèles de construction (l’enveloppe du bâtiment) que des équipements utilisés (adéquation), plusieurs actions d’adaptation ont été déjà initiées par le Gouvernement pour inverser la tendance. Parmi celles – ci, on peut citer entre autres : (i) la création de l’AEME dont la mission est de développer les bonnes pratiques d’économie d’énergie à travers notamment la diffusion de masse des lampes à basse consommation ; (ii) l’existence de l’Agence Sénégalaise d’Electrification Rurale (ASER) chargée de favoriser l’accès à l’énergie domestique dans les villages par la promotion des énergies renouvelables et du solaire en particulier avec l’appui du Fonds d’Electrification Rurale (FER) ; (iii) la mise en place de l’ANER pour promouvoir les énergies renouvelables ; (iv) la régulation thermique des bâtiments avec le projet ENERBAT.

Le projet PNEEB s’inscrit dans le prolongement de cette politique dont il constitue un instrument important de conception et de mise en œuvre. Il a pour objectif la réduction des émissions de Gaz à effet de serre au Sénégal à travers l'introduction de normes d'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l’Environnement et du Développement Durable (MEDD) en partenariat avec le Ministère de l’Energie (Direction de l’Energie et de l’Economie d’Energie), le Ministère du Renouveau Urbain, de l’Habitat et du Cadre de Vie (Directions de la Construction, de l’Urbanisme et de l’Architecture). Il est exécuté par la Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés (DEEC). Le projet est financé par le PNUD et le FEM.

Il est exécuté selon la modalité de l’Exécution Nationale (NEX) sur une période de 5 ans (2013 – 2017). Selon les procédures du PNUD /FEM et du Gouvernement du Sénégal, une évaluation à mi – parcours est prévue pour mesurer le niveau de réalisation des activités et d’atteinte des résultats du projet afin de formuler des recommandations visant à apporter les correctifs et améliorations nécessaires à l’atteinte des produits et effets dans les délais prévus.

L’évaluation à mi - parcours s’est déroulée sur la période de mai à juillet. La mission d’évaluation finale du projet conduite par un consultant national a eu pour objectifs, conformément aux Termes de Référence de mesurer la pertinence, l’efficience, l’efficacité, la durabilité et les leçons apprises du projet.

Le consultant a pu : (i) participer au briefing avec la Coordination du projet ; (ii) rencontrer les diverses parties prenantes impliquées de près ou de loin dans la mise en œuvre du projet. Par ailleurs, les principaux sites de réalisation des activités, d’expérimentation des techniques et technologies et de démonstration des produits ont été visités. En outre, la documentation produite par le projet a été analysée ; tandis que les bénéficiaires de ses interventions ont été consultés pour recueillir les avis et opinions sur le déroulement du projet et ses résultats, d’une part et mesurer les réalisations, d’autre part.

La mission a élaboré un rapport qui a été soumis et discuté par les principales parties prenantes à la mise en œuvre.

Le rapport se présente en cinq parties :

* L’analyse de la conception du projet pour déterminer sa pertinence en rapport avec les orientations des politiques nationales et les besoins et attentes des partenaires.
* L’analyse de la mise en œuvre qui a permis d’identifier les difficultés et contraintes y relatives et le niveau d’efficience du projet.
* L’évaluation des résultats pour déterminer les acquis et les insuffisances et par suite l’efficacité du projet
* La mesure de la durabilité des activités mises en œuvre et des résultats obtenus dans la perspective de leur consolidation et de leur extension.
* Les leçons apprises ainsi que les conclusions et recommandations.

**I CONTEXTE**

Le Sénégal est un pays sahélien d’une superficie de 196 700 km2 pour une population d’environ 14 000 000 d'habitants répartie dans 14 régions administratives. Le pays qui est essentiellement agricole reste soumis aux fluctuations climatiques qui déterminent en grande partie la production à l’exception notoire des autres secteurs économiques que sont la pêche, le tourisme ou encore les industries extractives (phosphate notamment) et l’agro – industrie. Le secteur domestique et le secteur productif sont ainsi de forts demandeurs en énergie qui est essentiellement fournie à base de fuel lourd importé car les autres sources d’énergie notamment renouvelables comme l’hydraulique reste encore faibles, tandis que le solaire, l’éolienne ou le biogaz sont encore au stade expérimental pour l’essentiel.

Le pays reste ainsi fortement dépendant pour son alimentation énergétique des sources fossiles qui posent le problème de l’approvisionnement régulier du pays avec les difficultés à constituer un stock de sécurité, les coûts d’acquisition avec les fluctuations du baril sur le marché, la fourniture de l’énergie souvent insuffisante par rapport à une demande à croissance exponentielle, auxquels s’ajoutent les changements climatiques.

En effet, aux fortes variations thermiques ordinaires qui caractérisent les pays sahéliens s’ajoutent les variations qui résultent des changements climatiques qui ont entraîné une hausse des températures, une baisse de la pluviométrie qui alimente les cours d’eau (énergie hydraulique), etc. avec leur répercussion sur l’augmentation de la demande d’énergie.

**Le Système d’Information Energétique du Sénégal (SIE) constitue la principale source de données statistiques sur la situation énergétique du pays**. Ainsi, certaines indications sur le niveau de consommation de l’énergie sont données à travers quelques chiffres sur la consommation finale d’énergie : 37,3% pour les transports et 48,9% pour les ménages, (soit au total  2656 ktep). La part des énergies domestiques pour les ménages est de 58 % (bois de chauffe) et de 26 % (charbon de bois), soit 84% de la consommation des ménages (1300 ktep).

Les produits pétroliers importés sont la principale source de consommation d’énergie finale avec 53,4% d'utilisation pour répondre notamment à la demande croissante des industries , des services et des ménages, contre 8,8% pour l’hydroélectricité et 37,8% pour la biomasse. Ainsi, près de 53% des recettes d'exportation du pays sont utilisées pour l’importation d'hydrocarbures.

Les Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) au Sénégal sont estimées à 1,8 tonnes CO2 environ/personne, pour un total de 16 890 920T en 2000.

Le secteur du bâtiment en particulier absorbe à lui seul près de 45 % de l’énergie consommée, à travers les clients domestiques (45% de la consommation et 50% des pics de demande d’énergie), les services (hôtels, banques, etc.) et les bâtiments publics. A ce propos, les simulations indiquent pour 2020 : 1 400 000 utilisateurs domestiques (77% du total), avec 2 180 GWh de consommations annuelles.

Pour inverser la tendance, la Lettre de Politique de développement du secteur de l'énergie dans sa troisième version de janvier 2011 après celles de 2003 et 2008, vient dans le cadre d'une réorganisation du secteur de l'énergie, compléter les actions entamées. Il s’agit du renforcement de la production d'énergie, la diversification des sources d'énergie et l'augmentation des réserves énergétiques. C’est dans ce cadre qu’ont été mises en place un plan d’action et des institutions telles que : la Direction de l’Economie et de Maîtrise de l’Energie (DEME) et l’Agence d'Economie et de Maîtrise de l'Energie (AEME) chargées de promouvoir l’économie d’énergie. Il est aussi fait mention d'avantages fiscaux pour encourager l'efficacité énergétique.

Les Autorités Politiques et les populations ayant pris conscience de l’efficacité énergétique, le projet PNEEB s’inscrit donc dans le contexte ainsi défini et se propose de partir des bonnes pratiques d’EE actuelles et des leçons apprises du projet ENERBAT notamment pour promouvoir des normes, une réglementation et des pratiques d’efficacité énergétique dans le domaine du bâtiment.

Le projet vient ainsi compléter le dispositif déjà existant dans le secteur énergétique pour contribuer à lever les barrières à la promotion de l’efficacité énergétique en général et dans le secteur du bâtiment en particulier pour à la fois : (i) lutter contre les GES sources de changements climatiques, (ii) améliorer la balance commerciale du pays par la réduction des importations de pétrole, (iii) et réduire les dépenses des ménages.

**II METHODOLOGIE DE L’EVALUATION**

La démarche et les outils mis en œuvre sont ainsi définis :

* Le Briefing : avec l’Unité Nationale de Coordination (UCP) qui a permis de partager la compréhension des TDR.
* La Documentation : Divers documents ont été consultés parmi lesquels : l’UNDAF, le Document de projet, le Cadre Logique du projet, les rapports techniques d’activités, les bilans, les compte – rendus des Comités de Pilotage, les rapports de suivi (PIR), etc.
* Les Outils d’investigation : Différents outils d’investigation ont été combinés pour trianguler l’information et améliorer son exhaustivité et sa fiabilité. Un guide d’entretien semi – structuré pour recueillir les avis et opinions et une fiche d’observation directe méthodique ont été utilisés.
* Des entretiens ont été effectués :
* ***Au niveau national*** : auprès des Directions nationales et autres partenaires nationaux : Direction de la Construction, Direction de l’Urbanisme et de l’Architecture, Association Sénégalaise de Normalisation (ASN), Bureau de Mise à Niveau (BMN), Délégation Générale aux Pôles Urbain de Diamniadio et du Lac Rose (DGPU), Agence pour l’Economie et la Maîtrise de l’Energie (AEME), etc. ainsi que la Coordination du Projet.
* ***Au niveau régional et local*** : Des rencontres ont été organisées avec les parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre du projet telles que l’Ecole Polytechnique de Thiès (EPT), l’Institut Universitaire de Technologie (IUT), l’Ecole Supérieure Polytechnique (ESP), le Centre de Formation aux métiers du Bâtiment et des Travaux Publics (CFBTP) où des études et recherches sont en cours.
* Les investigations de terrain : ont été menées à travers :
* **Des visites de sites : Observation directe** **méthodique** dans les unités de recherche (Ecole Polytechnique de Thiès), les sites tests encadrés (Diamniadio notamment) pour visualiser les réalisations sur le terrain.
* **Des Interview**  de certaines personnes ressources pour percevoir leurs opinions quant à l’exécution du projet et les perspectives;
* Le traitement des données : Certains outils de traitement des données comme les méthodes **SWOT, DELPHI, du Cadre Logique** ont été utilisés.

**III ANALYSE DE LA CONCEPTION**

La pertinence et la cohérence du projet sont analysées à  travers certains critères parmi lesquels : (i) la conformité des objectifs du projet par rapport au contexte éco -climatique, (ii) aux politiques et stratégies du pays ; (iii) la réponse aux besoins et aspirations des partenaires locaux, (iv) l’alignement par rapport aux orientations de l’UNDAF.

* **Par rapport à l’UNDAF et au Plan Stratégique du PNUD**

Le projet s’inscrit dans les orientations stratégiques et les résultats attendus de la coopération entre le Sénégal et le PNUD, notamment : (i) dans les résultats de l’UNDAF : « Développement de petites et moyennes activités génératrices de revenus au profit des personnes vulnérables » ; (ii) le Résultat principal du Plan Stratégique du PNUD pour l’Environnement et le Développement Durable : «  Prise en compte des questions environnementales et d’énergie »  et (iii) le Deuxième Résultat du Plan Stratégique du PNUD : « Mobilisation du financement des questions environnementales ».

* **Par rapport aux politiques sectorielles**

Le projet est aligné aux différentes politiques sectorielles nationales en matière d’environnement et d’énergie telles que : (i) la troisième Lettre de Politique Sectorielle de l’Energie et son Plan d’Action dont il constitue un outil de mise en œuvre ; (ii) la Lettre de Politique de l’Environnement et des Ressources Naturelles notamment dans son volet lutte contre les changements climatiques, la seconde Communication Nationale (CN) ; la Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) et les Mesures d’Atténuation Appropriées au niveau National ( Nama en anglais) sont particulièrement visées par le projet.

* **Par rapport aux attentes des partenaires (Institutions Nationales, Développeurs, Populations locales,…)**

Le projet répond à des besoins ressentis et exprimés aux niveaux national, régional et local en matière de promotion économique et sociale des populations les plus vulnérables. Par ailleurs, les structures techniques de l’Etat ont besoin de disposer de données plus fiables et de stratégies et d’outils opérationnels pour améliorer leurs performances en termes d’approche technique et technologique des questions d’économie d’énergie. Enfin, Les autorités politiques locales ont besoin d’avoir des informations utiles de manière à mieux inclure la politique énergétique dans les différentes politiques et stratégies de développement du pays, singulièrement dans le domaine de l’habitat, de la construction et de la lutte contre les changements climatiques ( le domaine des bâtiments concentrant plus de 40% des émissions de GES – source SIE Ministère de l’Energie).

* **Le Document de Projet (PRODOC)**

Il est conforme aux normes habituelles de présentation d’un document de projet PNUD / FEM et du Gouvernement.

Le cadre logique du projet apparaît cependant incomplet et sommaire au regard de certaines rubriques dont la présence est nécessaire pour mieux apprécier la bonne exécution du projet. Il s’agit entre autres de : (i) l’absence de la détermination des cibles à mi – parcours en corrélation avec les cibles à la fin du projet qui devrait permettre de mieux suivre l’évolution des activités du projet dans le temps. En effet, il s’agit d’un projet de recherche – développement où la plupart des résultats finaux dépendent de résultats intermédiaires dont l’atteinte ou non constitue un indicateur de suivi essentiel à la bonne exécution du projet. (ii) l’inexistence d’un tableau de risques qui devrait permettre de prédéfinir les mesures d’atténuation et de correction nécessaires à la bonne exécution d’un projet fortement dépendant dans ses résultats de mesures d’accompagnement politiques, institutionnelles et financières. Un tel tableau devrait permettre de mieux définir et rationnaliser les objectifs du projet (qui doivent être réalistes et réalisables), en situant la part de responsabilité des autres parties prenantes dans leur atteinte. Cela justifie en même temps la pertinence de responsabiliser la principale partie prenante dans le pilotage du projet qui ne doit pas être fortuit, mais dépendre fortement des rôles et responsabilités à assigner à chacun.; (iii) les indicateurs de cibles sont laconiques (avec des chiffres sans qualification) et ne permettent donc pas toujours de vérifier les réalisations du projet avec un suivi et une évaluation fine de ses réalisations. A titre d’exemple, l’indicateur « nombre d’applications de la technologie de construction de bâtiments à EE expérimentés avec succès à la fin du projet » fait référence à une cible de 4,115 qui ne précise pas s’il s’agit de bâtiments ou des différentes applications dans les bâtiments. Ce qui ne favorise pas la détermination précise de cette cible ; (iv) l’insuffisance d’informations sur les sources de vérification des cibles à atteindre car beaucoup de colonnes du tableau ne sont pas remplies.

Le plan de travail annuel et le budget

Le plan de travail est apparu assez répétitif d’une année à l’autre pour un projet en exécution depuis 2013. Ainsi, le plan de travail de 2016 reprend des activités sensées déjà réalisées bien antérieurement dans les plans précédents.

L’on note l’absence d’un calendrier annuel précis qui aurait permis de mieux apprécier les différentes étapes d’exécution des activités en cours d’année, trimestre par trimestre. Il n y a pas non plus de Plan d’Opération pluri – annuel qui aurait contribué à planifier l’obtention des produits intermédiaires

Le budget est quant à lui fortement incliné vers le co – financement parallèle dont la mobilisation reste aléatoire et qui limite les possibilités réelles de financement des activités.

* **Le montage institutionnel**

Le projet est placé sous la tutelle technique du Ministère de l’Environnement et du Développement (MEDD) à travers la Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) qui est agence d’exécution et préside en même temps le Comité de Pilotage. Comme tenu de la spécificité du domaine du bâtiment qui implique plusieurs structures du Ministère du Renouveau Urbain, de l’habitat et du Cadre de Vie, qui est l’organe centrale de mise en œuvre des produits du projet, il aurait été plus judicieux de lui en confier au moins la Présidence du Comité de Pilotage. Cette disposition aurait limité les retards notés dans le démarrage du projet et réduit certains risques importants de coordination des activités dudit ministère avec celles du projet. En effet, les activités du projet sont fortement soumises au planning de ce Ministère qui est chargé de l’intégration de ses produits dans la réglementation nationale en matière de bâtiment, à travers notamment : (i) les ateliers de révision des codes de la construction et de l’urbanisme qui doivent intégrer les normes d’urbanisme et de construction définies par le projet ; (ii) les échéanciers définis par le Ministère pour la finalisation de ces codes.

**IV ANALYSE DE LA MISE EN ŒUVRE**

## ***Mise en œuvre des activités***

* + 1. **L´organisation des activités**

La mise en œuvre des activités du projet semble avoir globalement accusée un retard considérable, qui pose le problème de la pertinence de la programmation et de l’efficacité des activités. En effet, la comparaison entre les PTA de 2013, année de démarrage du projet et celle de 2016, année en cours, laisse percevoir la répétition de certaines activités d’une année à l’autre. Ainsi, certaines activités du bilan du PTA 2015 sont reprogrammées pratiquement in extenso en 2016.

La stratégie générale du projet est pertinente car elle a mis l’accent sur l’approche participative dans la mise en œuvre des activités qui implique toutes les parties prenantes.

L’approche recherche – développement a certes été privilégiée comme il sied pour un projet aussi innovant, avec le testage de matériaux locaux et la construction en cours (à Thiès et Diamniadio notamment) de modèles pilotes devant être évalués en vue de leur diffusion. Il reste que les technologies développées exigent un certain temps de recherche appliquée pour leur pénétration auprès des divers utilisateurs. Or, d’autres techniques, technologies et pratiques d’EEB déjà éprouvées existent et auraient pu être parallèlement diffusées auprès des professionnels du secteur du bâtiment et des populations. En effet, les techniques liées à l’adaptation de l’enveloppe (orientation par rapport à la ventilation et l’ensoleillement) notamment qui sont relativement simples à mettre en place, souvent sans frais supplémentaires auraient dû être diffusées pour permettre d’intégrer l’EEB dans les programmes actuellement en cours. (Le constructeur GETRAN s’inscrit déjà dans cette dynamique). Cette démarche a le double avantage de : (i) démontrer la possibilité pour tout opérateur de bénéficier de cette technologie sans trop de frais notamment pour la grande majorité de la population, souvent la plus démunie ; (ii) faire percevoir aux professionnels l’éventail de possibilités allant des plus simples aux plus complexes pour assurer l’EEB ; (iii) combiner des activités « SOFT » basées sur l’information, la formation et la communication sur les bonnes pratiques existantes et des activités « HARD » davantage en rapport avec les résultats de la recherche – développement et faisant appel à un coût additionnel; (iv) améliorer l’efficacité du projet par la diffusion de bonnes pratiques et de technologies EEB au fur à mesure de l’évolution de ses activités de recherche – développement, plutôt que d’attendre de finaliser certaines recherches avant de démarrer leur diffusion avec le retard que l’on sait.

* + 1. **L’expérimentation des matériaux locaux comme éléments de contribution à l’EE**

**L’expérimentation de matériaux locaux tels que le Typha n’est considéré dans l’évaluation du projet PNEEB que par rapport à la contribution spécifique de ce matériau dans l’EE.** A ce propos, les principales activités ont tourné autour de : (i) la définition de 5 zones climatiques ; (ii) la réalisation des audits énergétiques ; (iii) la mise en place d’un éco – pavillon à Diamniadio au niveau du CFBTP et (iv) l’installation d’un pavillon dit de « démonstration » à l’EPT de Thiès.

Il faut aussi noter l’appui en équipement à certaines structures telles que l’IUT de Thiès, l’ESP de l’UCAD ou encore le CSBTP à Diamniadio. Il semble aussi qu’il y ait un projet d’équipement en kits de contrôle de l’IGB.

L’analyse des différentes activités fait ressortir :

* Une insuffisance de coordination entre ces différentes activités en l’absence d’un protocole consensuel et cohérent permettant d’articuler les différentes activités de recherche d’une station à l’autre. Cela contribue à retarder la délivrance des produits attendus, car chaque partie prenante travaille souvent sur un produit ou une étape intermédiaire ou un produit intermédiaire (qui n’est pas une fin en soi) sans lien avec l’autre.
* La concentration des activités de recherche en station (EPT, CFBTP, IUT, ESP, …), alors que la démarche scientifique exige que les résultats acquis en station soient testés dans des essais hors station multilocaux et à répétition pour pouvoir intégrer les conditions réelles du milieu, afin de mieux valider les résultats.
* La forte dépendance vis à vis de l’extérieur pour mener les expérimentations nécessaires sur les matériaux locaux a entraîné des retards considérables qui se sont répercutés sur la disponibilité à temps des produits pour passer aux autres phases de testage au niveau local et d’homologation.
* L’absence au niveau local d’industriels capables de reproduire à grande échelle les modèles existants pour permettre leur dissémination et la production de bâtiments à EE.
* La nécessité d’expérimenter des modèles combinant les matériaux locaux et les produits en ciment pour lever certaines contraintes de structure des bâtiments et aussi faciliter l’adoption des nouvelles technologies.
  + 1. **La production d’un logiciel national d’EE**

Un logiciel dénommé PIXEE – SEN a été élaboré. Il permet de déterminer l’EE d’un bâtiment sur la base des données recueillies par l’audit énergétique. Il doit cependant être encore testé, normé pour être validé avant d’être réellement fonctionnel. En effet, il doit être alimenté par les mesures du Code sur l’Efficacité Energétique non encore intégrés et validés dans les codes de la construction et de l’urbanisme qui en déterminent le caractère règlementaire et obligatoire.

Par ailleurs, l’opérationnalité de ce logiciel est fortement dépendante du respect des directives sous – régionales et de l’harmonisation avec le « Projet de Code Régional d’EE dans les bâtiments neufs » - UEMOA – OIF – IFDD – REEEP – ECONOLOR.

En outre, les formations dispensées dans ce domaine doivent être mises en pratique par la création d’un réseau de spécialistes capables de répondre aux besoins en matière d'évaluation de l’EE. La finalité doit être en effet de créer un métier et des emplois verts dans ce domaine. Pour ce faire, un programme hardi d’information, d’éducation et de communication doit être développé pour mieux faire connaître et mettre à disposition les produits et services fournis par le projet. Ce qui constitue pour l’heure une lacune importante, car même les principales prenantes considèrent ce volet comme encore insuffisant. En effet, les bénéficiaires de la formation doivent être impliqués dans tout le processus de mise en œuvre des activités pour leur permettre de jouer un rôle relais auprès de leur propre structure, mais aussi vis-à-vis de leur propre public aux niveaux thématique mais aussi géographique (dans les régions). Il faut en effet se souvenir que la principale cible du projet est, au – delà des spécialistes qui sont des offreurs de services, les populations bénéficiaires qui portent la demande, laquelle détermine l’utilisation des produits et services du projet. Or, dans ce domaine, l’action du projet est encore faible.

* + 1. **L´élaboration de normes EE**

Une convention annuelle a été signée entre le projet et l’Association Sénégalaise de Normalisation (ASN) aux fins d’élaborer des normes d’efficacité énergétique. Ce partenariat a permis d’élaborer 19 normes en 2014 et 11 en 2015 dans le domaine de l’EE dont 1 sur le zonage climatique.

Cependant, bien qu’homologuées et déjà publiées dans le Journal Officiel (J.O.) et dans le Catalogue des Normes Sénégalaises, la norme est d’application volontaire. D’où, la nécessité de les intégrer dans une règlementation pour les rendre d’application obligatoire. Par ailleurs, avant leur application, les normes expérimentales doivent être testées et validées pour garantir leur applicabilité réelle. Autant d’étapes qui ne sont pas encore réalisées et de conditions non encore remplies. En effet, les éco – pavillons de Diamniadio (CFBTP) et de Thiès (ESP) ainsi que les pavillons témoins qui doivent servir à établir ces tests ne sont pas encore totalement opérationnels. Par ailleurs, l’applicabilité des normes doit aussi être spécifiée en fonction des différentes zones climatiques qui devront faire l’objet de règlements spécifiques. C’est dire que les activités de testage des normes devront être établies dans chaque zone climatique spécifique pour garantir leur applicabilité en général, mais aussi pour permettre d’aboutir à des règlements spécifiques pour chaque zone considérée.

* + 1. **L’élaboration d’une règlementation thermique**

Le projet collabore étroitement avec les directions de la Construction et de l’Urbanisme et de l’Architecture pour élaborer une règlementation thermique. Il s’agit d’intégrer les normes et mesures d’EE dans les codes de la construction et de l’urbanisme. Il reste à tester les normes expérimentales pour vérifier leur applicabilité avant leur intégration dans les codes. Par ailleurs, au regard du processus de révision des codes déjà en cours et des échéanciers de leur finalisation qui est prévu d’ici la fin de l’année 2016, il y a lieu de s’interroger sur les possibilités réelles de respect de cette exigence.

* + 1. **La formation :** La formation technique

Des formations techniques diversifiées ont été dispensées, notamment dans les domaines de l’éco – construction, de l’utilisation du logiciel, de l’efficacité énergétique, etc. Elles sont certes bien appréciées au plan de l’amélioration des connaissances, au moins dans le domaine du renforcement des connaissances, car elles se caractérisent par leur caractère essentiellement théorique. En effet, elles ne sont souvent pas suivies d’une application directe permettant d’en évaluer la pertinence et l’efficacité, surtout en matière de renforcement des compétences. Par ailleurs, elles restent très générales impliquant en même temps diverses parties prenantes dont les besoins spécifiques en rapport avec leur contribution attendue n’est pas toujours prise en compte. Ce qui limite l’efficacité de la formation.

* + 1. **L’audit énergétique**

Le projet a établi une collaboration avec certains partenaires pour réaliser l’audit énergétique de leurs bâtiments. C’est le cas notamment de : la Société Générale de Banque au Sénégal (SGBS), de l’Hôtel Radisson, de la Ville de Dakar ou encore de l’Hôtel Djoloff. Ces audits au niveau de la zone de Dakar ont permis d’établir l’état des lieux et la situation de référence de ces bâtiments au plan énergétique et de définir les mesures à prendre et les actions à entreprendre en faveur d’une amélioration de l’efficacité énergétique dans ces bâtiments. Il reste que ces audits concernent surtout des structures privées ; alors que celles de l’Etat qui doivent jouer un rôle pilote comme porteuses de l’innovation technologique sont quasi absentes. Ce qui constitue une lacune importante. Car le dispositif expérimental et le protocole prévoient d’utiliser les structures de l’Etat comme porte d’entrée

* + 1. **La détermination des zones climatiques**

Le projet a déterminé 5 zones climatiques caractéristiques en fonction de la spécificité des données climatiques en rapport avec l’habitat. Leur caractérisation a été faite avec l’appui de l’ANACIM à travers son service météorologique. La zone de Dakar a fait l’objet d’un audit climatique qui a permis de définir sa situation de référence ; ce qui n’est pas encore le cas des autres zones climatiques. D’où, un retard qui risque de fausser la nécessaire cohérence d’ensemble du processus qui exige que l’évaluation thermique des différentes zones puisse être faite dans les mêmes périodes pour pouvoir déterminer les données communes à l’ensemble du pays, à côté des spécificités propres à chaque zone.

* + 1. **L’expérimentation et les démonstrations : La démarche scientifique et méthodologique**

Des essais sont en cours à Diamniadio en collaboration avec le CFBTP sur l’inventaire des matériaux et techniques d’EE des bâtiments avec notamment la construction d’un éco – pavillon. La finalité est de déterminer la contribution de ces matériaux à l’EE. Par ailleurs, un bâtiment dit « démonstratif » est en cours de finalisation à l’EPT de Thiès pour déterminer la contribution des divers matériaux et équipements.

L’accent est davantage mis sur la recherche d’un optimum où l’ensemble du package technique et technologique ainsi que les normes y afférentes sont mis en application. Or, un tel dispositif certes important pour déterminer le potentiel d’efficacité énergétique des mesures arrêtées a un coût qui n’est souvent pas à la portée du plus grand nombre qui est souvent constitué des plus pauvres qui doivent être pris en compte pour assurer un impact réel des activités d’EEB.

Une telle démarche plus proche de la recherche fondamentale que de la recherche appliquée a entraîné un long retard dans la mise à disposition des produits finaux et le risque de ne pas pouvoir les utiliser réellement, réduisant ainsi considérablement l’impact attendu du projet. En effet, il n’est nullement garanti que les produits disponibles à la fin du projet puissent être utilisés en l’absence de l’accompagnement institutionnel, organisationnel et financier du projet dont la finalité est non seulement de les mettre à disposition, mais aussi de les disséminer et les mettre à l’échelle pour en garantir la durabilité.

*Le partenariat technique et technologique : le modèle technologique*

L’approche du projet a mis essentiellement l’accent sur le partenariat avec les principales parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre des activités. Ainsi diverses formes de collaboration ont été initiées. Cette démarche a eu l’avantage de créer un noyau de base permettant d’apporter au projet l’expertise complémentaire nécessaire à travers notamment le co – financement et de faciliter les échanges d’expérience entre les différentes parties. Toutefois, il est apparu une certaine dispersion des activités sans un protocole précis, séquentiel et consensuel entre les partenaires techniques permettant d’articuler les activités de recherche et de cumuler les résultats pour aboutir à un produit consolidé. Dès lors, il semble nécessaire pour une plus grande efficacité du projet de dégager un protocole de recherche consensuel définissant les différentes étapes scientifiques du processus de recherche et déterminant les rôles et responsabilités des différentes parties.

Dans le protocole expérimental, l’accent est surtout mis sur l’offre de services (en rapport avec les structures de recherche appliquée) au détriment de la demande (les utilisateurs des produits). Or, ce sont ces derniers qui doivent déterminer leurs besoins que les offreurs doivent prendre en considération pour garantir la bonne utilisation des produits. La tendance est en effet souvent grande de fabriquer des produits et d’élaborer des normes dont l’utilisation et l’application peuvent rencontrer des difficultés du fait que les utilisateurs n’ont pas été assez associés.

*Le modèle économique*

Par-delà le modèle technologique fondé sur l’audit et l’évaluation de l’efficacité énergétique, il est nécessaire aussi de déterminer parallèlement un modèle économique. Cette démarche n’a pas été perçue au niveau du projet. Elle a l’avantage de permettre de calquer les différents niveaux de performance énergétique avec des niveaux équivalents de coûts et donc en rapport avec les revenus des populations.

* + 1. **La communication**

Le système de communication interne s’établit entre le projet et les structures de pilotage (Comité de Pilotage), les Partenaires au Développement (PNUD et FEM), les Cadres de concertation et d’action (Comités Techniques) et la Structure de tutelle technique (Direction de l’Environnement). A ce propos, les réunions semestrielles du Comité de Pilotage se tiennent régulièrement ; le Comité Technique tient aussi ses sessions chaque fois que de besoin. Par ailleurs, l’information sur le suivi est régulièrement remontée au PNUD / FEM à travers les rapports de suivi et les PIR notamment.

Le projet a mis en place un dispositif de communication externe portant notamment sur la création d’un site WEB, la tenue de réunions au niveau des divers cadres de concertation auxquels le projet participe. Il faut aussi noter les nombreuses formations qui participent à la communication éducative.

Cependant, les activités dans ce domaine restent encore insuffisantes pour la plupart des parties prenantes en raison de  : (i) La faible diffusion de l’information sur les activités et résultats (même partiels) du projet car le site WEB du projet n’est pas toujours actualisé (des documents annoncés ne sont pas trouvés) ; (ii) certaines activités d’information et de formation en direction des médiats, des banques et autres parties prenantes ciblées ne sont toujours pas encore réalisées pour favoriser leur démultiplication de masse auprès des populations notamment ; (iii) les institutions de recherche chargées des essais et tests travaillent en vase clos déjà entre elles (peu d’échanges d’informations et d’expériences) et vis-à-vis des autres parties prenantes au projet ; (iv) l’absence d’un dispositif permettant un échange d’information et d’expériences entre les parties prenantes ; (v) l’insuffisante implication des Développeurs dans le dispositif de communication. Or, en leur qualité d’interface, ces derniers devraient être pourtant chargés de l’animation du projet à travers des expositions ventes ou des visites organisées pour à la fois informer le public et recueillir ses avis et observations à transmettre au projet et aux structures de recherche.

**Un pavillon – témoin de celui du CFBTP aurait été bienvenu dans les sites de construction de certains développeurs pour permettre déjà aux professionnels et au public de fournir leurs avis et suggestions.**

* + 1. **La coordination et la gestion**

Le Programme se compose de deux projets PNEEB et TYPHA qui sont certes liés et complémentaires mais développent des activités spécifiques et font appel à des ressources spécifiques à côté des outils communs de gestion du programme. Cela pose un problème de disponibilité suffisante de ressources tant humaines que financières pour sa bonne exécution. Cette situation est rendue encore plus difficile par l’obligation de se tourner vers des organismes étrangers pour prendre en charge certaines activités. Cependant, au prix d’aménagements très ténus tels que le recrutement d’un personnel technique à temps partiel, les activités ont pu se dérouler avec cependant des retards considérables et une planification incertaine et non maîtrisée en raison de la forte dépendance vis-à-vis de partenaires extérieurs. Il faudra cependant aussi noter la faible cohérence et efficacité de certains investissements en direction de partenaires peu efficaces comme KAITO ou en termes de dispersion des efforts d’équipements en faveur de plusieurs laboratoires notamment, sans un protocole de recherche consensuel permettant de les capitaliser vers un seul et même résultat. Un tel protocole commun aurait permis de réaliser des économies d’échelle et d’interconnecter les laboratoires par des équipements complémentaires. Il s’y ajoute la faiblesse des Taux d’exécution financière sur certaines activités clés. La question du co – financement ne semble pas non plus maîtrisée et formalisée avec les partenaires engagés dans ce domaine.

#### ***4.2. Qualité du suivi***

Les activités de suivi se sont déroulées à trois niveaux :

**4.2.1. Le niveau  stratégique national : le pilotage et la supervision**

Le Comité de Pilotage présidé par la DEEC a joué un rôle d’orientation et de supervision du projet sur la base des rapports semestriels d’avancement et des rapports annuels fournis par la Coordination du projet. Les rapports de suivi technique et les PIR sont régulièrement établis.

**4.2.2. Le niveau opérationnel national : le Comité Technique**

Le Comité Technique du projet est composé des structures techniques directement impliquées dans la mise en œuvre du projet, singulièrement certaines directions telles que celles de l’Environnement, de la Construction, de l’Urbanisme, l’AEME, etc. Il assure une part importante du suivi substantif en jouant un rôle important dans le choix des consultants, l’évaluation technique des documents et la validation notamment des produits du projet. Il gagnerait cependant à être élargi aux représentants des autres parties prenantes dans la chaîne de valeur EE que sont notamment les artisans locaux et les populations à travers les coopératives d’habitat et les associations consuméristes notamment. Il faut par ailleurs davantage le formaliser par un arrêté ministériel ou interministériel pour permettre d’assurer un rôle relais permanent dans la perspective de la relève des activités à la fin du projet.

**4.2.3. Le suivi à la base : les sites d’essais**

Il est effectué par les experts du projet dans le cadre des activités de terrain en collaboration avec certaines parties prenantes. Cependant la faible disponibilité de ces experts qui sont des consultants travaillant à temps partiel pour le projet risque de s’accentuer lorsque qu’il s’agira d’assurer le suivi des activités dans toutes les zones climatiques du pays. D’où, la nécessité de mettre en place des comités techniques locaux chargés du suivi local dans chaque zone climatique. Par ailleurs, un protocole commun sera mis en place permettant de recueillir les données générales communes à l’ensemble du pays pour définir la règlementation générale applicable dans le pays et les données spécifiques à chaque zone, pour les règlements spécifiques.

Ces comités locaux seront les répondants du Comité Technique National et permettront grâce à ce dispositif de disposer de données permanentes venant alimenter une banque de données géo – référencées sur le climat et par suite sur l’EE dans le bâtiment dans tout le pays.

Enfin, il faut songer à renforcer le temps de présence des experts du projet en revisitant les contrats.

## **Appui des parties prenantes au projet**

### **Le Ministère de l’Environnement et du Développement Durable (MADD)**

### 

### Le MADD a apporté un appui institutionnel au projet en tant que structure d’ancrage. Il a aussi largement contribué aux plans matériel et logistique en abritant le projet dans ses locaux et en prenant en charge certains frais de fonctionnement courant.

* La Direction de l’Environnement et des Etablissements Classées (DEEC)

Le Directeur de cette structure est le Directeur National du projet qui s’appuie sur une Unité de Coordination de Projet pour la mise en exécution technique et financière. La DEEC est ainsi chargée à la fois du pilotage et de la mise en œuvre du projet, ce qui fait qu’elle est à la fois « juge et partie ». Cette situation souvent préjudiciable à la bonne exécution des projets semble heureusement compensée par l’intérêt et la forte implication des autres parties prenantes dans la mise en œuvre. Elle traduit tout au moins le niveau d’intégration du projet au sein d’une institution pérenne ; ce qui constitue un gage de durabilité des activités et résultats du projet. Il reste qu’à cette phase de finalisation du projet, il sera nécessaire de responsabiliser davantage les structures du Ministère du Renouveau notamment, en charge de la mise en œuvre des mesures arrêtées dans le cadre du projet, afin de garantir la bonne conformité des produits par rapport à leur utilisation.

### **Le Ministère du Renouveau Urbain, de l’habitat et du Cadre de Vie**

### 

### A travers ses structures dédiées : la Direction de l’Urbanisme et de l’Architecture, la Direction de la Construction et l’Inspection Générale des Bâtiments, le Ministère apporte un appui considérable au projet par son implication dans toutes ses activités. On peut citer entre autres : (i) la participation au Comité de Pilotage et au Comité Technique ; (ii) l’implication dans les ateliers de formation et les réunions.

* La Direction de l’Urbanisme et de l’Architecture

Elle a en charge la réforme en cours du code de l’urbanisme qui doit intégrer les normes d’EE. Elle dispose surtout d’un outil de base pour la réglementation thermique qui est l’Autorisation de Construire qui va permettre de faire appliquer la réglementation thermique et d’en contrôler la bonne exécution de l’amont à l’aval.

* La Direction de la Construction

Elle est maîtresse d’œuvre dans la réforme du Code de la Construction par l’intégration des normes d’efficacité énergétique dans la règlementation dans ce domaine. Elle est étroitement impliquée dans la validation des normes de construction et a un rôle important à jouer dans leur intégration dans le nouveau code de la construction en cours d’élaboration.

* L’Inspection Générale des Bâtiments (IGB)

Elle est appelée à jouer un rôle déterminant dans l’application de la règlementation thermique pour le suivi – contrôle du respect des normes en la matière. Elle participe activement aux activités du projet, mais elle reste encore handicapée par la non disponibilité pour l’instant de la règlementation et aussi et surtout de l’équipement (kits d’évaluation thermique) qui tarde à être mis à sa disposition par le projet. Pas plus qu’elle ne dispose encore de la formation d’accompagnement nécessaire à son utilisation. Cela a pour conséquence de réduire la durée de familiarisation avec le matériel qu’il faut par ailleurs nécessairement tester pour en déterminer l’adaptabilité et par suite l’efficacité avant son utilisation continue. Il est nécessaire d’accélérer le processus d’opérationnalisation de l’IGB pour lui permettre de jouer son rôle dans l’application des procédures d’EE.

#### **Le Ministère de l’Energie et du développement des Energies renouvelables**

L’Agence pour l’Economie et la Maitrise de l’Energie (AEME)

Elle constitue un partenaire privilégié pour le projet, pour ne pas dire son répondant direct. En effet, elle a la mission régalienne de promouvoir l’économie d’énergie dans ses différents aspects. Dès lors, les produits du projet doivent s’insérer dans sa stratégie et parmi ses outils de promotion. Certes, la collaboration avec le projet existe, mais elle aurait dû s’inscrire davantage dans une logique de relève du projet et de poursuite de ses activités. Ce qui suppose que l’AEME occupe une position de leadership dans la conception et le suivi de la mise en œuvre des activités du projet pour mieux garantir la bonne utilisation finale de ses résultats par les utilisateurs effectifs et potentiels à travers l’intégration dans son portefeuille. Il faut en effet éviter la forte tendance à clôturer d’abord les projets et à transférer des activités et des produits aux autres parties prenantes sans aucun accompagnement ; ce qui se traduit souvent par une faible durabilité.

### **Le Ministère de l’Economie des Finances et du Plan**

Il est le représentant du Gouvernement auprès des partenaires du développement. Il est membre du Comité de Pilotage du projet, traduisant ainsi l’intérêt et le caractère stratégique accordé au projet par le Gouvernement. Il suit de ce fait activement toutes les étapes de la mise en œuvre du projet à travers ses directions de l’Investissement (suivi du budget), de la Planification nationale (Suivi – évaluation technique) et de la Coopération Economique et Financière

### **Les Municipalités**

La municipalité de Dakar collabore avec le projet avec l’audit énergétique de son siège. Cette collaboration doit être poursuivie, intensifiée et formalisée avec les municipalités des différentes zones climatiques, à toutes les étapes de la filière, pour faire notamment valoir le co - financement. En effet, les municipalités doivent jouer un rôle relais à travers la construction de bâtiments pilotes intégrant les principes de l’EEB pour servir de sites de démonstration, en perspective de la dissémination et de la mise à l’échelle des résultats du projet.

### **Les populations**

Elles constituent la principale cible des activités du projet. Car, si les bâtiments administratifs doivent servir de modèles pilotes, il reste que l’impact des activités du projet devra se mesurer à l’échelle nationale pour une contribution significative à l’effort de promotion de l’efficacité énergétique. Or, pour l’heure, celles – ci sont encore faiblement impliquées en l’absence d’initiatives en direction notamment des médiats pour la communication de masse ou des banques chargées de financer les constructions. En effet, l’audit énergétique de la maison du président d’une des sociétés consuméristes ne saurait remplacer un véritable audit populaire. Certes, la tendance à attendre la disponibilité des résultats finaux est grande, mais elle réduit en même temps la possibilité de bénéficier du feed – back de ces populations pour mieux orienter la recherche. Car les résultats attendus ne sont pas seulement techniques, mais aussi psycho - sociaux (en termes de confort), économiques et financiers (gain de productivité, réduction des coûts et accessibilité des technologies nouvelles). Un dispositif témoin hors station dans des sites de construction et des visites portes ouvertes avec l’appui des méditas devraient permettre de mieux les impliquer à ce stade du processus.

### **Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)**

Le PNUD soutient l’UCP dans son fonctionnement suivant la procédure NEX où le Gouvernement est agence d’exécution à travers le MEDD et la DEEC. Il apporte un appui financier, mais aussi technique dans le suivi substantif des activités du projet. Il reste à réduire les lenteurs dans les procédures de mobilisation des ressources notamment financières pour améliorer l’efficacité du projet.

### **Les autres parties prenantes**

* **Les opérateurs**

Encore désignés sous le vocable « développeurs » dans le document de projet, ils désignent les principaux constructeurs parmi lesquels des structures de l’Etat telles que la SICAP, l’OHLM et des privés comme Teylium, Getran ou encore Senegindia, etc.

Ces opérateurs participent aux différentes rencontres et autres ateliers de formation du projet. Toutefois, leur implication réelle reste encore insuffisante car aucune convention n’a été encore signée entre eux et le projet pour contribuer à tester les résultats encore moins pour leur dissémination à travers leurs programmes de construction. En effet, même non encore finalisés, les résultats actuels du projet auraient dû être testés sur des prototypes témoins dans les programmes de construction, pour mieux en mesurer les performances techniques dans des conditions hors station, de manière à fournir un feed – back permettant de les améliorer, d’une part et pour recueillir les avis et observations des populations, d’autre part. Or, ces programmes se poursuivent actuellement faisant ainsi perdre certaines opportunités au moment où le projet tire à sa fin.

* **Les laboratoires et centres de recherche**

Plusieurs laboratoires et centres de recherche ont bénéficié de l’appui du projet. C’est le cas notamment des laboratoires de l’Ecole Supérieure Polytechnique de l’UCAD à Dakar, ou encore de l’IUT de Thiès qui s’emploient à étudier les matériaux ; celui de l’EPT de Thiès dont le pavillon sert de bâtiment de démonstration pour mesurer la contribution des divers matériaux à l’efficacité énergétique. Il faut citer aussi le CFBTP à Diamniadio qui est actif dans les tests sur l’efficacité énergétique des matériaux à base de typha dans le cadre d’un éco – pavillon test.

La mise en cohérence de ces différentes recherches est nécessaire à travers un protocole commun pour mieux consolider les résultats partiels.

## **Les principales difficultés et contraintes à la mise en œuvre du projet**

## **4.4.1. Des ressources financières limitées**

Les ressources financières du projet, soit 1 120 000 USD sur 5 ans (directement mobilisables) sont apparues assez limitées au regard des investissements importants attendus du projet. En effet, il s’agit d’un projet de recherche appliquée qui doit mener des essais, des tests multilocaux et à répétition dans l’ensemble du territoire national. Il s’y ajoute la nécessité de passer à l’étape de la dissémination et d’accompagner la mise à l’échelle comme il sied pour vulgariser les résultats pilotes. Par ailleurs, des équipements doivent être fournis et des formations dispensées aux services techniques. Or, compte tenu du caractère novateur de la problématique et de la faiblesse des ressources des structures de l’Etat, le projet est amené à renforcer les capacités de certaines structures par un appui institutionnel pour leur permettre d’exercer leurs missions régaliennes. D’où, la nécessité de songer à renforcer la contribution financière pour permettre au projet de mieux s’acquitter de ses activités dans le respect des protocoles de recherche et des normes exigibles en la matière.

Le système du co –financement fondé sur un partenariat basé sur une programmation commune des activités complémentaires à mener pour un financement parallèle ne semble pas avoir bien fonctionné, contribuant ainsi à réduire le champ d’intervention du projet.

**4.4.2. Les procédures : les lenteurs dans la mise en œuvre**

Des procédures longues et souvent complexes ont constitué un handicap important dans la mise en œuvre des activités du projet. Elles ont entraîné des retards de démarrage de certaines activités et d’acquisition des équipements, différant du coup l’obtention de certains résultats. D’où, la nécessité d’adapter les procédures de recrutement des entreprises adjudicataires, de mobilisation des fonds et de réalisation des travaux. La lenteur des procédures se répercute en effet sur les délais de réalisation et par suite l’efficacité du projet dont la durée de vie est limitée.

**4.4.3. La grande dépendance technique du Programme vis-à-vis de partenaires extérieurs**

Le projet a dû largement recourir à l’expertise de partenaires extérieurs tels que Craterre en France pour expérimenter les produits à base de typha et définir les méthodologies d’évaluation de l’efficacité énergétique. Cela a certes contribué à développer des modèles fort utiles, mais aussi à retarder considérablement l’accès aux divers produits.

**4.4.4. Le retard de démarrage de certaines activités et le problème de leur pérennisation**

La nécessité d’expérimenter au niveau local certains modèles définis avec l’appui d’institutions extérieures a entraîné des retards dans la programmation des activités de recherche et de mise à disposition des résultats finaux. Il semble que le projet ait trop mis l’accent sur la recherche fondamentale (de l’optimum qui est certes la situation de référence) au détriment de technologies plus simples et accessibles au niveau local qui auraient pu être davantage développées. En effet, l’EE des bâtiments peut utiliser d’autres technologies que les seuls produits à base de typha.

**4.4.5. Une certaine impréparation des acteurs locaux**

L’efficacité énergétique des bâtiments reste un domaine assez neuf malgré des expériences antérieures à travers notamment le projet ENERBAT dont les résultats n’ont pu être opérationnalisés. Ainsi, la plupart des parties prenantes sont peu familiarisées avec le concept et les pratiques dans ce domaine. Ce qui a constitué un handicap pour le projet amené à : (i) renforcer les capacités des diverses parties prenantes pour les impliquer dans le processus de promotion de l’efficacité énergétique ; (ii) les accompagner pour garantir la pérennité du processus à la fin du projet.

**4.4.6. Des ressources humaines insuffisantes**

Le personnel technique du programme apparaît insuffisant pour prendre en charge les différentes tâches d’un programme qui se compose de deux projets de recherche appliquée impliquant de nombreuses parties prenantes. Pis encore, les deux experts du programme (un pour chaque projet) sont recrutés à temps partiel en raison de 10 jours ouvrables par mois, ce qui ne permet pas de maximiser la productivité de leur travail. En effet, les tâches sont souvent répétitives en termes de rencontres, de voyages, d’exploration sur le terrain, de suivi substantif, etc. et exigent une présence quasi permanente. Cette situation explique en partie les retards importants dans la programmation des activités et dans la délivrance de certains résultats en raison de la grande dépendance du projet vis-à-vis de partenaires extérieurs qui disposent de leurs propres programme et calendrier. Il est dès lors essentiel, d’ici la fin du programme, d’envisager des mesures correctives pour renforcer la productivité du travail des experts du programme à travers l’augmentation de leur temps de présence. Les deux experts des deux projets travaillant de concert au sein d’une même unité de coordination technique, dans des programmes complémentaires, il est essentiel de les considérer comme une équipe de manière à renforcer leur synergie et par suite leur efficacité au profit du Programme et de chaque projet pris individuellement.

**V ANALYSE DES RESULTATS PROVISOIRES**

Les résultats seront analysés ici en termes de progrès vers leur obtention. En effet, les résultats finaux sont attendus à la fin du projet

**5.1. EFFET SPECIFIQUE : Le nombre de constructions de bâtiments à EE qui utilisent des pratiques et des matériaux de construction innovants et nouveaux a augmenté.**

**5.1.1. Résultat 1.1. Des techniques et des matériaux de construction adaptés à l'environnement climatique du Sénégal et permettant de réaliser des économies d'énergie, aussi bien pour les constructions existantes que pour les nouvelles constructions sont identifiés.**

Cinq zones climatiques caractéristiques des émissions de GES dans le secteur des bâtiments ont été identifiées au niveau national.

Un Etat des lieux et un audit thermique ont été réalisés sur des bâtiments existants dans la zone climatique pilote de Dakar dans 4 sites (bâtiments) pilotes que sont : la SGBS, l’hôtel Radisson, l’hôtel Djolof et l’Hôtel de Ville de Dakar. Cet exercice a permis de déterminer les sources d’émission actuelle de GES dans ces bâtiments en rapport avec les matériaux de construction utilisés et les équipements exploités et d’évaluer les solutions adéquates pour réduire lesdites émissions.

Les résultats des audits dans la zone climatique pilote ont permis de définir une méthodologie et un protocole de mesure qui ont été validées par le Comité Technique du projet. Les autres zones climatiques vont aussi faire l’objet d’audits thermiques pour permettre d’avoir un état des lieux global des GES dans le secteur des bâtiments dans le pays. Les deux bureaux d’études chargées de réaliser cette activité ont été déjà recrutés et vont démarrer incessamment les travaux.

Il faut cependant noter le retard dans la réalisation de cette activité. En effet, les audits de toutes les zones climatiques auraient dû être réalisées à l’heure actuelle pour permettre de passer à l’étape suivante qui consiste à tester et valider la méthodologie et le protocole de mesure et de les adapter par zone, afin d’en assurer l’efficacité spécifique par zone.

Quant aux techniques et matériaux nouveaux de construction, ils sont encore au stade expérimental. Certains matériaux à base de typha notamment ont été élaborés avec l’appui de partenaires tels que CRATERRE en France. Ils ont permis de disposer notamment de briques, de tuiles et de panneaux. Il reste que ces matériaux doivent être testés en situation réelle dans des bâtiments en construction et que leur contribution à l’économie d’énergie déterminée de manière précise pour pouvoir contribuer à l’atteinte de ce résultat. Ce qui n’est pas encore le cas actuellement, même si des bâtiments tests sont en cours de construction notamment à Diamniadio pour ce faire.

Il faut donc hâter la finalisation des essais et tests sur ce pavillon dans la zone climatique de Dakar, mais aussi dans toutes les autres zones climatiques, de manière à assurer une meilleure représentativité du test. A défaut, au moins une autre zone devra être équipée. Par ailleurs, un dispositif de recueil des données sur l’évolution du climat en vue de sa prise en compte dans les schémas d’EEB devra aussi être mis en place en collaboration avec la météo (ANACIM) pour adapter les matériaux et les techniques à l’évolution de l’environnement éco – climatique de chaque zone en particulier (variables mesurables) et du pays en général (constantes de base).

Par ailleurs, au -delà du résultat technique intrinsèque, le testage des résultats doit aussi faire ressortir la dimension économique et sociale. En effet, la validité de la technique doit aussi se mesurer par la préservation voire l’amélioration du confort initial du bénéficiaire (avec l’énergie traditionnelle), tout en assurant un gain de productivité économique permettant de réduire aussi bien la consommation d’énergie (pour le même confort) que les coûts y relatifs pour les ménages, les entreprises et l’Etat. Ces calculs ne sont pour l’heure pas encore établis alors même qu’ils sont consubstantiels au choix des différentes techniques.

**Il n’ ya donc actuellement pas de gain final d’économie d’énergie noté et mesurable du fait de l’activité du projet dans le bâtiment.**

**5.1.2. Résultat 1.2. L’applicabilité des techniques de construction de bâtiments à EE et des matériaux de construction est démontrée**

Le projet a mis en place différents catalogues sur les équipements usuels des bâtiments, les matériaux habituellement utilisés dans la construction et les systèmes constructifs au Sénégal. Un bâtiment pilote dit de « démonstration », prévu à l’EPT est en phase de finalisation de construction et d’équipement. Il ne permet donc pas pour l’instant de tester les techniques et matériaux de construction, dont l’efficacité bioclimatique ne peut donc être encore démontrée à ce stade. Il faut en effet équiper le bâtiment avec le kit de mesure, tester les performances énergétiques sur une période plus ou moins longue, les traduire en normes, avant de les homologuer dans la perspective d’en démontrer l’applicabilité et l’efficacité énergétique. D’ailleurs, à propos des sites dits de démonstration, une certaine prudence reste de mise si l’on sait que ces sites de démonstration ne reproduisent pas les mêmes protocoles que les sites tests. L’étape intermédiaire passant des essais et tests en station (Diamniadio), à l’essai hors station dans les conditions réelles (dans un village à proximité), puis à la démonstration pour pré – vulgariser et disséminer le modèle a en effet été sautée.

Enfin, le même dispositif doit être reproduit dans chaque zone climatique spécifique qui doit disposer de son bâtiment démonstratif spécifique à la zone considérée. Ainsi, à ce stade, les audits ne sont pas encore faits au niveau des autres zones climatiques, à fortiori la construction de modèles de bâtiments démonstratifs. Ce résultat est donc faiblement entamé d’autant qu’un délai minimal de deux ans doit être envisagé pour garantir une bonne exécution des travaux, mais aussi et surtout le testage des matériaux.

**5.1.3. Résultat 1.3. Les résultats des projets d’expérimentation sont largement disséminés**

La dissémination des résultats des projets d’expérimentation est fortement tributaire de leur disponibilité, de leur validation et de leur homologation. Or, l’expérimentation est encore en cours et les résultats ne sont pas encore disponibles et validés afin d’être disséminés.

Cela tient au retard considérable accusé dans le procès de recherche appliqué. En effet, de 2013 date de démarrage du projet à 2016, les résultats n’ont pu être mis à disposition. Or, compte tenu de la durée du projet (5 ans), ces résultats auraient dû être disponibles depuis au moins 1 an (2014 – 2015) pour permettre de bien dérouler le protocole expérimental qui exige un délai d’au moins deux ans pour tester les résultats, les valider, les homologuer, les démontrer et les disséminer de manière à en suivre le processus de pénétration pour apporter les correctifs nécessaires à leur mise à l’échelle.

C’est ainsi que:

* Le guide des techniques de constructions bioclimatiques intégrant les nouveaux matériaux à base de typha n’est pas encore disponible. Il serait en voie d’élaboration avec un échéancier prévu pour octobre 2016.
* Des guides pour le logiciel d’EE seraient également prévus pour la même période.
* La base de données des consommations énergétiques des bâtiments de démonstration n’est pas fonctionnelle car elle doit être alimentée par les mesures prises au niveau des divers bâtiments tests et de démonstration. Ceux – ci sont toujours en cours soit de finalisation pour certains ou ne sont pas encore construits pour d’autres (dans les autres zones climatiques notamment) pour fournir des données représentatives (fiables et suffisantes) permettant de dégager des tendances significatives.
* Les deux ateliers de sensibilisation en direction des médiats, des banques et du secteur privé et autres parties prenantes ne sont pas encore tenus.

La dissémination des produits du projet reste donc très faible à l’heure actuelle. Le retard accusé par ces activités suggère que l’accent aurait dû être mis parallèlement au programme de recherche appliqué sur les matériaux et techniques de construction (HARD) sur les technologies déjà assez éprouvées dans les domaines de la construction et de l’équipement (SOFT). Car, l’information et la communication sur les résultats même partiels (intermédiaires) du projet voire sur sa démarche et ses résultats attendus constituent déjà une bonne base de pénétration de ses activités qui faciliteraient ainsi grandement la dissémination de ses résultats finaux.

#### ***5.2. EFFET 2: L’EE dans les bâtiments est intégrée dans le code de la construction***

**5.2.1. Résultat 2.1. Les textes réglementaires d'application du code de la construction prenant en compte l'EE sont pris.**

La prise en compte de l’EE dans les textes règlementaires d’application des codes de la construction, de l’urbanisme et de l’architecture n’est pas encore effective.

Les deux ateliers prévus à cet effet en rapport avec les commissions techniques de révision de ces deux codes ne sont pas encore organisés, mais sont planifiés dans le courant du mois de juillet. L’intégration des normes EEB dans les deux codes reste en effet fortement tributaire de leur testage, de la démonstration de leur applicabilité et de leur efficacité qui sont soumis au respect du protocole expérimental en cours au niveau du site d’essais et de « démonstration » de Diamniadio.

**5.2.2. Résultat 2.2. Des mécanismes financiers et des mesures fiscales prenant en compte les pratiques d'efficacité énergétique dans les bâtiments sont mis en place.**

Les mécanismes financiers ainsi que les mesures fiscales visant à promouvoir l’efficacité énergétique ne sont pas encore identifiés et mis en place. Le projet lie en effet le développement de ces mécanismes à la disponibilité des matériaux et techniques d’efficacité énergétique qui sont encore au stade de la recherche.

Certes, les mesures fiscales restent fortement liées à l’identification des matériaux devant bénéficier de facilités fiscales (exonérations, subventions...). Cependant, le financement des activités de construction n’est pas forcément tributaire de la disponibilité de tels matériaux. Le projet aurait en effet dû sensibiliser l’Etat et les institutions financières telles que les banques (BHS notamment) et les Services Financiers Décentralisés actifs dans le domaine du bâtiment sur la nécessité de développer des instruments financiers spécifiques (lignes de crédit, fonds de garantie, ….) pour accompagner l’EE dans le bâtiment. Celle – ci va en effet largement au – delà de l’introduction de nouveaux matériaux de construction comme le Typha. La rencontre avec certains importants partenaires financiers potentiels a permis de percevoir leur insuffisante implication et motivation à ce stade de testage, qui est pourtant déterminant pour leur permettre d’apporter leur feed – back dans le choix des technologies les plus rentables financièrement et économiquement et donc les plus susceptibles d’être financées.(étude de faisabilité financière).

Il s’agit d’impliquer toutes les parties prenantes de la filière construction, de l’amont à l’aval à toutes les étapes du processus pour favoriser à chaque niveau le développement de mécanismes d’adaptation. Une telle démarche permet de recueillir les besoins et exigences de ceux qui sont chargés en aval de l’appropriation des produits et de leur utilisation, pour en tenir compte dans la conception et la normalisation de ceux – ci. Elle permet aussi de partager la réflexion, les attentes et les contraintes des différentes parties prenantes de manière à anticiper sur les difficultés et contraintes éventuelles à leur utilisation (produits) et leur mise en application (normes). C’est dans cette perspective que doit s’inscrire le développement des mécanismes de financement et des mesures fiscales préconisées par le document de projet.

#### **5.3. EFFET 3 Maîtrise par les institutions nationales sénégalaises et les autres parties prenantes de la mise en œuvre des dispositions du code de construction pour l'EE**

**5.3.1. Résultat 3.1. Les acteurs institutionnels et les professionnels du bâtiment sont formés et opérationnels**

Des formations ont été dispensées dans plusieurs domaines tels que : (i) l’éco – construction, (ii) la connaissance du logiciel PIXEE – SEN de mesure de l’énergie émise par les bâtiments. Par ailleurs des modules sont disponibles sur la démarche bio – climatique, la gestion de l’énergie dans le bâtiment ainsi que le calcul du coût global.

Elles ont fourni des connaissances en matière d’efficacité énergétique dans les bâtiments aux principales parties prenantes intervenant dans la filière du bâtiment. Ces formations se poursuivent d’ailleurs à l’heure actuelle.

Il reste que certaines insuffisances peuvent être notées :

1. Les formations sont dispensées sans continuité car non suivies en temps réel d’une application pratique permettant de les éprouver. Car les matériaux, l’équipement et les protocoles de construction sont encore au stade de la recherche. La formation n’a donc pu développer encore des compétences, ni créer des métiers dans ce domaine ;
2. En outre, les bénéficiaires de la formation doivent jouer un rôle relais dans la sensibilisation et l’opérationnalisation des résultats du produit. D’où, la nécessité de constituer des réseaux d’équipes de spécialistes ayant des profils complémentaires et capables de mettre en œuvre les mesures d’éco – construction et d’EE ;
3. L’adéquation du contenu de la formation (curricula) doit aussi être assurée. Car, elle doit être diversifiée et adaptée en fonction des métiers des divers bénéficiaires. En effet, les formations en tronc commun, doivent être prolongées par des formations spécifiques par spécialité, car les techniciens n’ont pas les mêmes besoins de renforcement de capacités dans le domaine de l’éco – construction et de l’efficacité énergétique.
4. L’absence d’animation scientifique pour relayer les activités de formation entraîne ainsi de longues pauses entre les sessions avec des risques importants de déperdition de la formation lorsqu’il s’agira de la mettre en œuvre. La formation des formateurs en cours d’exécution permettra de pallier une telle insuffisance si elle touche les différentes spécialités liées à l’EE et si elle débouche sur un dispositif de formation continue.

**5.3.2. Résultat 3.2. Les capacités de l'Inspection Générale des bâtiments sont renforcées**

A l’instar des autres parties prenantes, l’IGB a bénéficié des formations sur les modules de construction et sur l’EE. Toutefois, elle attend toujours d’obtenir du projet le matériel requis pour ses missions de contrôle et la formation d’accompagnement pour améliorer ses compétences dans ce domaine. Or, cette activité est d’autant plus importante que l’IGB devra se familiariser à temps avec le matériel pour en vérifier la fiabilité et les performances notamment dans le cadre de son programme de contrôle de 60 bâtiments publics (audit) inscrit dans son PTA 2016. Par ailleurs, par sa position en aval du processus, l’IGB joue un rôle important dans la validation des normes susceptibles d’être intégrées dans les codes de la construction et de l’urbanisme, à travers le feed – back qu’il est susceptible d’apporter sur l’applicabilité concrète de ces mesures. Ces dernières ne seront en effet pertinentes et efficaces que si on peut en assurer le contrôle de la bonne exécution. Dès lors, l’IGB doit jouer un rôle leader en tant que structure ayant la mission régalienne de vérifier le respect des normes applicables en matière de construction et d’urbanisme. D’où, la nécessaire dans cette phase test de mettre déjà à contribution l’IGB pour permettre de recueillir les informations sur les besoins et les contraintes en matière de suivi – contrôle, de manière à en tenir compte à temps. Ce sera notamment l’occasion de tester grandeur nature les normes existantes et le logiciel EEB au niveau de certains gros programmes de l’Etat tels que le Building Administratif, en vue d’en améliorer l’efficacité, avant leur intégration dans les divers codes.

Certes, l’IGB est plus compétente sur les bâtiments publics, mais il faut aussi élargir ses capacités dans le domaine privé pour une applicabilité effective des normes. Elle pourra s’adjoindre dans le domaine privé les services des bureaux de contrôle agréés pour démocratiser l’accès et généraliser le contrôle.

A ce propos, elle pourrait exercer un triple contrôle : (i) à priori, en amont, à travers les dispositions conservatoires de pré - contrôle qu’elle pourra intégrer dans les normes en vigueur en rapport avec la délivrance du Permis de Construire (en collaboration étroite avec l’Ordre des Architectes), (ii) en cours de construction et (ii) à postériori, en aval, à travers le quitus délivré.

#### **5.4. EFFET 4 : Augmentation du nombre de professionnels dont les interventions sont conformes au code de la construction notamment dans ses aspects EE**

**5.4.1. Résultat 4.1. Les normes référencées dans les arrêtés d’application du code sont respectés par le secteur privé et le secteur public**

En collaboration avec l’ASN et sur la base d’une convention avec le projet, une trentaine de normes ont élaborées entre 2014 et 2015 sur l’EEB dont 1 sur le zonage climatique. Elles sont déjà homologuées, publiées dans le Journal Officiel du Sénégal et dans le Catalogue des Normes Sénégalaises. Elles ne sont pour l’heure pas encore intégrées dans les codes de la construction et de l’urbanisme et ne font donc pas encore l’objet d’arrêtés pour permettre leur application et leur respect par les secteurs public et privé. Pour autant, le projet devrait tester les normes expérimentales dans les bâtiments pilotes, mais aussi dans des bâtiments déjà en construction pour en évaluer la pertinence et l’efficacité qui ne peuvent être déterminées qu’à l’épreuve de leur application. Pour ce faire, par – delà les prototypes de Diamniadio et de Thiès, il est essentiel d’installer des bâtiments pilotes dans chaque zone climatique caractéristique pour pouvoir définir des sous – normes spécifiques à chaque zone climatique considérée à côté des normes à caractère général. En effet, l’élaboration de normes est un processus itératif surtout dans un domaine aussi évanescent que l’environnement éco – climatique.

**5.4.2. Résultat 4.2. Les pouvoirs publics et les professionnels du bâtiment sont formés et compétents dans l'évaluation et la certification de matériaux de construction pour l’EE**

Les diverses parties prenantes tant publiques (Institutions de l’Etat) que privés (les professionnels du bâtiment en l’occurrence les architectes, les ingénieurs, les opérateurs constructeurs, etc.) ont bénéficié de séances de formation dans les domaines de l’éco – construction. Il reste que les formations dispensées n’ont pas été encore mises en pratique pour, par-delà les connaissances acquises acquérir les compétences nécessaires dans l’évaluation et la certification des matériaux de construction. En effet, du fait que la recherche sur les matériaux de construction se poursuit, notamment l’évaluation de leur contribution spécifique et globale à l’EEB, il n’est pas encore possible d’évaluer l’impact de la formation sur le renforcement des capacités dans ce domaine.

**5.4.3. Résultat 4.3. Formation effectuée sur l'EE dans le bâtiment**

Dans le domaine de l’EE dans le bâtiment, les professionnels et les Pouvoirs Publics ont bénéficié de formations dans les domaines de l’éco – construction pour l’ensemble des parties prenantes. Une formation spécifique en formation des formateurs a été aussi démarrée pour favoriser la réplication de la formation en cascade.

Mais là aussi, la non application des normes d’une part et la non utilisation actuelle du logiciel, d’autre part, lequel doit être validé auparavant, ne permettent pas de mesurer les niveaux de connaissances et les compétences acquises dans ce domaine.

**5.4.4. Résultat 4.4. Des sessions de formation effectuées sur les projets de construction à EE pour les principales parties prenantes dans le secteur des banques, des médias et des acteurs de la société civile**

Il n y a pas encore de programme de formation spécifique tenant compte de leurs besoins, adressé aux secteurs des banques, des médiats et autres acteurs de la société civile. Il y a là un véritable déficit car l’impact du projet sera aussi en grande partie mesuré par sa capacité à impliquer l’ensemble des parties prenantes, singulièrement les secteurs connexes à la construction qui apportent les capitaux indispensables (banques), favorisent une large diffusion de l’information et la communication sur les résultats du projet (médias) et promeuvent la mise à l’échelle des résultats (société civile). Ces secteurs doivent jouer par ailleurs un rôle important de feed – back pour permettre de recueillir les besoins, les attentes, les craintes des futurs bénéficiaires pour mieux adapter les produits du projet (offre) aux besoins de la clientèle effective et potentielle (demande). Ce qui conditionne en grande partie la large dissémination des produits et donc le succès du projet.

#### 5.5. EFFET GLOBAL : **IMPACTS POTENTIELS : – Développer des pratiques d’efficacité énergétique dans la conception, la construction et l’exploitation de bâtiments dans les secteurs résidentiel et commercial au Sénégal.**

L’évolution vers l’atteinte du but du projet : **Contribuer à la réduction des émissions de GES dans les secteurs résidentiel et commercial au Sénégal.**Il n y a pas de données statistiques précises au niveau national sur les effets cumulés des activités d’EE du projet sur les bâtiments. En effet, ces résultats devraient résulter de la disponibilité et de l’utilisation des matériaux encore en cours d’expérimentation et de l’application des mesures non encore validées et intégrées dans les lois et règlements du pays. Certes, le projet se situe à « mi – parcours », mais au regard du temps restant imparti (près de 9 à 10 mois), les produits attendus (matériaux et mesures) auraient déjà dues être disponibles, expérimentés et connaître au moins un début de dissémination pour espérer en mesurer les impacts potentiels. Néanmoins, au vu de l’intérêt, de l’attente des principales parties prenantes dont les autorités politiques du pays, les professionnels du bâtiment et même les populations locales, qui même sans être directement consultées par le projet, aspirent à un mieux – être (amélioration du confort thermique tout en réduisant les coûts), l’espoir est permis. En effet,  si les produits en cours de finalisation sont obtenus et mis à l’échelle, ils contribueront significativement à : (i) la lutte contre les changements climatiques par la réduction des GES, (ii) l’amélioration de la balance commerciale du pays par la réduction des importations de produits pétroliers, (iii) la création d’emplois verts à travers les nouveaux métiers et les nouvelles spécialisations offertes par l’éco – construction et l’EE, (iv) l’amélioration des revenus des populations par la réduction des dépenses énergétiques des ménages ; (v) l’amélioration de l’efficacité et de l’équité dans les dépenses publiques par la réaffectation des économies ainsi réalisées dans des secteurs sociaux et productifs.

**Tableau de résumé de l’évaluation et des réalisations de l’évaluation à mi-parcours du Programme National de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre à travers l'Efficacité Énergétique dans le secteur du bâtiment au Sénégal-PNEEB**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evaluation** | **Evaluation à mi-parcours (Evaluation sur une échelle à 6 niveaux)** | **Description de la réalisation** |
|  |  |  |
| **Progrès accomplis vers la réalisation des résultats** | Evaluation de la réalisation de l’objectif : 3 /6 | L’objectif global du projet est atteint en partie : sensibilisation des autorités et des professionnels sur l’EE ; il reste à le concrétiser par des programmes pilotes concrets impliquant directement les promoteurs privés et les populations |
| Résultat 11 : 4 /6 | Les matériaux déjà identifiés sont en cours d’essais au niveau station (Diamniadio), doivent faire l’objet de tests hors station pour déterminer leur efficacité et leur adaptabilité avant de passer à une phase démonstrative (EPT) |
| Résultat 12 : 4 /6 | Les normes à intégrer sont déjà élaborées et validées. Il reste à les tester pour en évaluer l’adaptabilité avant de les intégrer dans les codes |
| R 13 : 2 /6 | Les résultats ne sont pas encore disséminés car les tests sont encore en cours et seuls les professionnels sont encore au fait des résultats partiels du projet |
| R 21 | Les normes sont déjà élaborées, mais doivent être testés avant d’être intégrés dans les textes réglementaires qui ne sont pas encore pris |
| **Mise en œuvre du projet et gestion réactive** | 4 /6 | Des retards importants ont été notés dans la programmation des activités ; Il n’est pas facile de gérer des programmes innovant où tout est généralement à faire, singulièrement dans un domaine où l’expérience du pays reste encore relativement faible. Des efforts importants de gestion ont été faits, il reste surtout à bien optimiser les ressources financières restantes pour passer à l’opérationnalisation des tests, la démonstration et surtout un début de dissémination avant la fin du projet. |
|  | R 22 : 1/6 | Aucune mesure n’est encore prise dans ce domaine, le projet attendant de disposer des résultats finaux. Or, il est nécessaire de préparer déjà le terrain dans ce domaine à travers la sensibilisation et l’information |
|  | R 3.1 : 4 /6 | Les acteurs sont formés et les formations se poursuivent, mais ils ne sont pas encore opérationnels en l’absence de continuité entre la formation reçue ue et sa mise en œuvre pratique |
|  | R 3.2. : 3/6 | L’IGB a bénéficié de formations, mais reste encore à attendre d’être renforcé en termes d’équipements et de formation pratiques à leur utilisation, mais aussi de disposer des outils juridiques comme le nouveau code de la construction intégrant l’EE |
|  | R 4.1 : 4 /6 | Les normes ont été élaborées mais ne sont pas encore testées et intégrées pour être mises en application |
|  | R 4.2. : 4 /6 | Les parties prenantes institutionnelles et professionnelles sont formées mais ne sont pas encore opérationnelles en l’absence de dispositifs pratiques permettant d’exercer les connaissances acquises |
|  | R 4.3. : 5 /6 | De nombreuses formations ont été déjà faites dans l’EE, d’autres sont encore en cours |
|  | R 4.4. : 2 /6 | Peu d’actions ont été encore faites dans ce sens, même s’il existe un site web encore insuffisamment mis à jour |
| **Durabilité** | 2 /4 | Les actions entreprises sont durables au plan institutionnel en raison de l’intégration des activités du projet dans les politiques et stratégies de structures pérennes. Mais il reste à autonomiser le secteur privé qui est le véritable porteur du projet |

**VI DURABILITE / REPLICABILITE**

## Les risques et les conditions de durabilité

Il peut paraître prématuré de parler de durabilité à ce stade. Si les éléments de durabilité se mesurent surtout à la fin du programme, ils doivent cependant être inscrits dans les options et choix du projet à travers ses objectifs, d’une part et initiés, d’autre part tout au long du déroulement du programme à travers la stratégie définie, les activités menées et les modalités actuelles d’exploitation des résultats du programme.

Le projet se situe pratiquement en fin de phase et a connu un retard considérable dans la mise en place de certaines activités importantes, dont il s’agit pourtant de garantir la durabilité. Dès lors, il est important de se prémunir contre les risques dans les domaines suivants :

* **La gouvernance énergétique**

La durabilité des activités entreprises et des produits élaborés n’est pas encore assurée tant que les textes législatif et réglementaire garantissant leur exploitation ne sont pas encore pris. Il y a en effet un risque important de voir les résultats intermédiaires acquis non valorisés au regard du temps très court disponible pour leur testage, leur validation et leur dissémination pour une application réelle en rapport avec l’offre disponible et surtout la demande du marché qui exigent un temps relativement long (environ 2 ans en moyenne) pour leur adoption.

* **La promotion économique**

Les principaux utilisateurs des produits du projet que sont les développeurs sont encore insuffisamment pénétrés des avantages découlant des produits du projet, en l’absence de programmes de testage et de dissémination. Il est donc peu probable qu’ils s’engagent à utiliser des produits et des mesures dont l’efficacité et l’efficience ne sont pas encore maîtrisés. Quant au marché constitué par les populations porteuses de la demande, les banques, les médiats et la Société civile, très peu d’actions de promotion sont développées en l’absence d’un plan et d’un programme d’information et de communication. La dissémination des résultats du programme est donc faible et ne garantit pas un environnement économique et financier favorable à la promotion des produits du projet.

* **Le Financement**

L’arrêt du financement à la fin du projet, sans le testage et la dissémination des produits du projet, constitue un risque important qui peut être atténué par la poursuite d’un financement BCI de l’Etat en faveur de la structure désignée, la recherche d’un financement GCF et l’implication plus grande du secteur privé (banques et coopératives d’habitats et sociétés immobilières).

* **Le procès Technique et technologique**

Certains risques existent pour la bonne finalisation des produits du projet :

* Le testage insuffisant des produits et des mesures d’EE permettant de les valider avant leur formalisation dans les textes et leur dissémination en vue de leur utilisation ;
* Le retard dans la disponibilité des produits et mesures d’EE et leur non intégration dans les codes de la construction et de l’urbanisme en cours de réforme, compromettant ainsi leur application ;
* La déperdition de la formation dispensée en l’absence d’application des connaissances qui est tributaire de la disponibilité des équipements nécessaires aux mesures d’audit et d’EE ;
* Les difficultés dans la gestion des équipements ou leur vétusté sans possibilité de les renouveler ou de les réparer en l’absence de pièces détachées conformes pour certains.

Pour compenser ces risques, les expérimentations doivent être poursuivies suivant un protocole rigoureux permettant de passer des essais en station, aux essais hors station, aux tests et enfin à la dissémination ; autant d’exigences que la fin prochaine du projet rend difficile à réaliser en l’absence d’une prolongation.

* **Le cadrage Institutionnel**

Différentes parties prenantes institutionnelles sont impliquées dans les activités du projet à travers divers cadres tels que le Comité de Pilotage et le Comité Technique notamment. Il reste que ces différentes structures sont fortement dépendantes de l’existence du projet. La durabilité institutionnelle n’est donc pas encore assurée. D’où, la nécessité pour garantir la durabilité institutionnelle des objectifs du projet d’établir d’ores et déjà un cadre structurel plus pérenne et de désigner une structure relais pérenne.

* **La dimension psycho- sociologique**

Des changements importants dans les habitudes de construction et de consommation d’énergie et s’inscrivant dans la durée sont attendus à la fin du projet. Ils doivent être déjà perçus au stade actuel à travers notamment les essais et tests ; voire même par un début de dissémination des produits et l’engouement manifesté par les utilisateurs. Ce qui n’est pas encore le cas.

La démotivation et le désengagement progressif des parties prenantes qui résulteraient d’un arrêt du projet sans que les produits finaux attendus soient effectivement atteints sont aussi à craindre.

**La réplicabilité** A ce stade, elle met en évidence l’impact potentiel du projet. Elle se fonde sur l’extension des activités dans d’autres zones climatiques notamment et la dissémination des résultats du programme par les autres parties prenantes. Or, les résultats sont encore insuffisamment validés à l’heure actuelle pour être vulgarisés et reproduits. Il est dès lors urgent de finaliser les produits du programme, de les tester afin de les disséminer auprès des utilisateurs. Il faudra par ailleurs veiller à définir des techniques et technologies simples et accessibles au plus grand nombre pour espérer faciliter leur appropriation et par suite leur réplication sans l’accompagnement du projet. A ce propos, des technologies adaptées à divers seuils d’efficacité énergétique devront être déterminés pour en favoriser l’accès.

Il s’agit donc de trouver les moyens nécessaires à la finalisation rapide des produits voire à leur dissémination et leur mise à l’échelle pour : (i) finaliser les modèles réussis, (ii) les vulgariser tout en les intégrant dans les dispositions réglementaires du pays et (iii) mettre en place un dispositif pérenne de veille et d’action pour garantir la poursuite du processus itératif de promotion de l’EE du Bâtiment dans le pays.

**VII LECONS APPRISES**

Les leçons suivantes ont été tirées aux différents niveaux suivants :

* **Planification des objectifs**

La planification des objectifs doit être faite par palier pour permettre de passer d’une étape d´intensification des productions à l’autre dans le même cycle de projet et sur le moyen et le long terme (5 ans en moyenne au moins). Il faut en effet avoir le temps de passer de la phase pilote, à la dissémination et enfin à la mise à l’échelle pour garantir l’appropriation et la pérennisation qui conduisent à la durabilité.

* **Institutionnel**

Si les dispositifs institutionnels et organisationnels (Comités de pilotage, Comité Technique, autres cadres de concertation et d’action) mis en place par les projets pour leur mise en œuvre sont utiles, ils doivent cependant davantage cibler les véritables acteurs et être mieux pérennisés pour assurer l’après – projet. Par ailleurs, la tendance à trop concentrer les différentes responsabilités au sein d’un même Ministère qui est juge et partie (qui préside le Comité de Pilotage et exécute le projet ) doit être bannie au nom de l’efficacité pour mieux responsabiliser toutes les partie prenantes dans la mise en œuvre actuelle du projet, mais aussi et surtout pour assurer sa relève dans le cadre de leurs missions régaliennes respectives, seul gage de pérennité et de durabilité des acquis. Il faut en effet rappeler que chaque ministère dans le cadre de ses missions régaliennes a le monopole de certaines prérogatives, dispose du personnel technique nécessaire et des ressources financières permanentes à mobiliser dans ce cadre. L’approche intégrée du projet qui concerne divers secteurs d’activités et implique plusieurs partenaires exige, au-delà du Comité de Pilotage, la mise en place d’un Comité Scientifique et Technique regroupant les divers services techniques pour mieux harmoniser les interventions et mettre en synergie les moyens pour une plus grande efficacité.

* **Stratégique**

Un plan d’opération pluri – annuel doit être établi au démarrage de chaque projet pour établir une feuille de route avec les différents produits intermédiaires et finaux à atteindre en rapport avec les échéanciers pour chaque produit, les principaux acteurs responsables et les budgets y afférents. Un tel plan permet d’obtenir un tableau de bord garantissant une chronologie des activités, une cohérence dans la programmation et une logique dans l’obtention des produits.

* **Technique et méthodologique**

L’approche filière et chaîne de valeurs doit être privilégiée pour toutes les activités de développement impliquant plusieurs parties prenantes situées à divers paliers du procès. Il est en effet essentiel que l’information circule de manière bi – univoque pour permettre à ceux situés en amont de bénéficier à toutes les étapes du regard critique de ceux situés en aval et qui sont en fait les véritables utilisateurs des produits à mettre en place, pour garantir leur adéquation et leur utilisation efficace et durable.

* **Procédures**

Les procédures de mise en œuvre des projets de développement doivent être assez souples pour permettre une exécution rapide des opérations, dans les moments opportuns et dans les délais requis. Les délais de mobilisation des fonds doivent être améliorés à travers notamment une planification à plus long terme des opérations.

* **Financement**

Les opérations de recherche - développement s’inscrivent dans le long terme en raison de leur caractère intégré. Elles doivent donc être financées pour des montants importants sur une période d’au moins 7 à 10 ans, avec des échéanciers de réalisation pour garantir la succession des phases de recherche fondamental (s’il y a lieu), de testage, de dissémination (pré – vulgarisation) et de mise à l’échelle (vulgarisation), pour aller des produits aux effets et aux impacts réels.

* **Economique**

L’approche chaîne de valeur doit être privilégiée car : (i) le chercheur situé en amont est indissociable des autres partenaires de la chaîne que sont : (ii) les techniciens (architectes, ingénieurs, etc.) ; (iii) les développeurs intervenant dans l’approvisionnement, la construction, la commercialisation au niveau du marché ; (iv) les services de contrôle technique de qualité, mais aussi (v) le consommateur situé en aval de la chaîne.

* **Etudes**

Il est nécessaire pour toute opération de développement de mener des études techniques certes, mais aussi et surtout socio – économiques qui sont souvent négligées. En effet, les implications sociales et économiques, souvent latentes, des choix techniques opérés conditionnent leur succès.

* **Communication**

Un plan et un programme de communication sont toujours nécessaires pour favoriser la visibilité du projet et garantir ainsi son appropriation et son succès. En effet, il n’est pas utile d’attendre d’obtenir les résultats finaux pour les diffuser. Il faut bien au contraire inscrire ces résultats dans un processus permettant en amont de recueillir la demande, les avis et observations des utilisateurs finaux pour pouvoir justement ajuster le produits en fonction des besoins réels du marché d’absorption. C’est la condition du succès pour toute entreprise innovante notamment. A ce propos, il sera utile de rendre complémentaire : (ii) La communication **institutionnelle** pour promouvoir les échanges entre structures ; (ii) la communication **éducative**, pour renforcer les capacités des acteurs par l’éducation et la formation et (iii) la communication **sociale**, en utilisant les relais fournis par les canaux locaux d’information pour mieux atteindre les cibles au niveau des communautés de base.

**VIII CONCLUSIONS**

Elles référent aux critères de pertinence, de pertinence, d’efficacité et de durabilité.

* **Pertinence**

La pertinence du projet se mesure à travers à sa conformité par rapport aux politiques et aux besoins des bénéficiaires.

* Le projet est pertinent parce que ses objectifs sont conformes aux politiques et stratégies nationales en matière de lutte contre les changements climatiques (réduction des émissions de GES) et d’économie d’énergie. Il répond aussi aux besoins d’amélioration du confort thermique et d’économie de revenus des utilisateurs et des populations.
* Le projet est utile, car il met à disposition du pays des techniques et technologies d’efficacité énergétique et une règlementation thermique permettant de réduire les GES dans le secteur du bâtiment (qui est responsable de près de 40 % des émissions) ; de baisser les dépenses énergétiques du pays (rééquilibrage de la Balance des Paiements) et de limiter les dépenses énergétiques des ménages.

**Le projet est donc pertinent.**

* **Efficience**

Compte tenu des retards considérables dans la réalisation des activités du projet, avec des reports d’activités d’une année à l’autre, l’année 2015 qui correspond à une période charnière où le projet a réalisé plusieurs activités et atteints certains résultats intermédiaires, apparaît comme une année de référence pour bien évaluer l’efficience du projet ;

L’analyse coûts / avantages du projet permet de comparer les niveaux de budgétisation et les taux de réalisation des dépenses effectuées pour atteindre les divers effets :

* Les sommes totales dépensées pour l’année de référence 2015 correspondent à 192 663 976 FCFA, soit 63 % du budget programmé pour l’année qui est de 304 550 000 FCFA, soit un taux de réalisation de 63 %.
* L’Effet 1 a été atteint à hauteur de 72%, L’Effet 2 à 100 % ; L’effet 3 à 54% ; L’Effet 4 à 37 % et l’Effet 5 à 77 %,

Ce taux de réalisation financière comparé aux taux d’atteinte des effets traduit une certaine efficience du projet qui a pu atteindre des résultats appréciables avec un taux moyen de réalisation de 68 % pour un taux d’exécution financière moyen de l’ordre de 63 %. En effet, les résultats techniques atteints correspondent à des produits intermédiaires qui traduisent bien la progression du projet vers l’atteinte de ses produits finaux.

Par ailleurs, le PTA 2016 est fortement orienté vers le renforcement des acquis de 2015 et la finalisation des produits, il permet d’escompter une plus grande efficience au regard des leçons déjà apprises sur les projets antérieurs qui n’avaient pas pu fournir les produits finaux escomptés et de la mise en application des recommandations des missions d’évaluation.

**L’efficience du projet est moyenne à mi – parcours**

* **Efficacité**

L’efficacité a été évaluée par rapport à la qualité et la quantité des produits apportés par le projet en réponse aux résultats attendus et exprimés dans les effets spécifiques et l’effet global.

Les effets spécifiques : Il est difficile à ce stade de dire que le projet est efficace, car aucun résultat attendu, même intermédiaire n’a pu être entièrement finalisé. En effet, si la plupart des produits attendus ont été entamés, l’on se situe encore au niveau de la pré – validation des résultats intermédiaires qui restent à être testés avant leur validation finale et leur utilisation en vue de leur dissémination. Il en est ainsi des résultats de recherche sur le typha qui se poursuivent ; des normes expérimentales qui attendent d’être testés en conditions réelles avant d’être intégrées dans les lois et règlements ; du logiciel qui doit être validé ; des audits des zones climatiques qui doivent être complétées dans les 4 autres zones restantes ; de certains équipements nécessaires au contrôle qui attendent d’être livrés à l’IGB ainsi que la formation y relative, etc. Même les formations destinées au renforcement des capacités des parties prenantes bien que très appréciées par les bénéficiaires rencontrent des difficultés d’application parce non réalisées concomitamment avec les activités à réaliser. Il apparaît ainsi nettement un retard dans la disponibilité des produits par rapport aux exigences de leur testage dans les délais scientifiques requis pour leur validation (au moins 2 ans) et de leur dissémination bien avant la fin du projet conformément aux objectifs qui lui sont assignés dans le cadre logique.

Il a manqué au projet un plan d’opération servant de tableau de bord pour indiquer du début à la fin les échéanciers de réalisation des divers résultats intermédiaire et finaux ; les activités y relatives ; les moyens à mettre en œuvre et les rôles et responsabilités des principales parties prenantes tant au plan technique que du co - financement. Un tel outil aurait permis de développer une meilleure visibilité dans le temps des activités du projet et de mettre davantage en cohérence les différentes activités qui apparaissent dispersées en l’absence d’un protocole consensuel.

Néanmoins, les principaux produits intermédiaires étant disponibles et ne demandant qu’à être finalisé conformément aux règles en vigueur, l’on peut considérer que le projet a été en partie efficace.

**L’efficacité du projet est donc moyenne à mi - parcours.**

* **Appropriation et Durabilité**

L’engouement noté au niveau des principales parties prenantes, la participation active des professionnels et des institutions nationales notamment, la responsabilisation des structures nationales de recherche et de formation dans les essais, tests et démonstrations, le rattachement direct du projet à une structure administrative pérenne, etc. sont autant de gages d’appropriation au niveau institutionnel. Il reste à garantir cette même appropriation par les développeurs, les banques, les artisans et les populations à travers notamment la qualité des produits (confort et fiabilité), leur accessibilité (disponibilité physique et coûts abordables), leur rentabilité économique et financière (pour les institutions de financement) et leur durabilité. Ces dernières conditions dépendront en grande partie des résultats des tests et des produits finaux en découlant ; lesquels résultats sont fortement soumis aux avis et observations de ces parties prenantes qui se situent en aval du processus.

**IX RECOMMANDATIONS**

## ***9.1. Recommandations générales (adressées à l’ensemble des parties prenantes)***

Il est recommandé l’extension du projet sur une période de 2 ans de manière à poursuivre l’effort déjà entrepris pour éviter « l’énorme gâchis » que constituerait l’abandon des activités du projet à ce stade, au regard de son importance stratégique et des résultats intermédiaires importants déjà obtenus et en cours de finalisation.

Il s’agit de consolider les acquis considérables de ce projet à travers une prolongation de deux ans pour lui permettre de mieux finaliser ses résultats par :

* La finalisation des résultats de recherche en station ;
* Le testage de ces résultats par des essais hors station pour en déterminer l’applicabilité (les modalités d’application concrète dans le contexte général du pays et spécifiques des différentes zones climatiques) ;
* Leur pré – vulgarisation auprès des principaux utilisateurs ;
* Leur dissémination et leur mise à l’échelle dans toutes les zones climatiques ;
* La diffusion des leçons apprises au Sénégal et dans les autres pays de la sous – région à travers notamment les conventions communes  aux Etats membres dans le cadre de l’UEMOA et de la CEDEAO notamment ;
* Le renforcement institutionnel du Ministère de l’Energie chargé d’assurer la relève en collaboration avec les autres ministères impliqués dans la mise en œuvre.

Il est recommandé de manière pratique au Comité de Pilotage de prendre les dispositions suivantes :

* Faire un réaménagement budgétaire pour permettre d’atteindre un tel objectif de ciblage des principaux produits pour finalisation et dissémination. A ce propos, les contrats du personnel technique devront être réadaptés pour accroître leur disponibilité physique pour la finalisation des produits du projet ;
* Elaborer une feuille de route définissant les principales activités à mener (planning), les étapes et les échéanciers précis de finalisation et de testage des produits d’ici la fin du projet en 2017 (timing) et les rôles et responsabilités de chaque partie prenante principale pour l’atteinte des résultats finaux d’ici la fin du projet ;
* Etablir un Plan d’Opérations 2016 – 1017 permettant de fixer les différentes étapes nécessaires à la finalisation des produits intermédiaires et à l’obtention des produits finaux ainsi que leur testage et leur dissémination ;
* Réajuster en conséquence le PTA 2016 pour atteindre ces objectifs dans les délais impartis au projet. Il s’agit d’établir un focus sur les activités de testage des produits obtenus suivant les zones éco – climatiques et un début de mise à l’échelle. Car, la prolongation du projet ne peut être considérée à l’heure actuelle comme une exigence que si un minimum de dispositions garantissant l’obtention des produits provisoires déjà en cours sont prises au niveau du projet ;
* Renforcer le temps de travail des experts du projet à défaut d’une présence permanente pour garantir une prise en charge permanente des activités du projet.

## ***9.2. Recommandations spécifiques***

9.2.1. A l’Etat du Sénégal

Au Ministère de l’Environnement et du Développement Durable : Il est recommandé de formuler une requête de financement en faveur d’une prolongation du projet auprès du PNUD / FEM pour garantir la poursuite à bonne fin des activités du projet et leur dissémination et mise à l’échelle.

Au Ministère de l’Economie, des Finances et du Plan : il est recommandé, d’appuyer la demande d’une prolongation du projet en l’accompagnant d’une allocation de ressources nationales à travers le BCI pour permettre une finalisation des activités du projet et l’atteinte de ses résultats attendus.

Au Ministère de l’Energie : il est recommandé d’assurer, conformément à ses missions régaliennes la relève des activités du projet à travers notamment l’AEME qui sera d’ores et déjà chargée du pilotage opérationnel du projet pour la finalisation de ses produits dans la perspective de leur mise en application concrète conformément à la politique énergétique du pays. L’AEME coordonnera le Comité Technique du Projet pour garantir la pertinence des résultats et l’utilisabilité des produits et surtout leur dissémination et leur mise à l’échelle. Elle s’appuiera pour ce faire sur les compétences techniques des autres parties prenantes, singulièrement les directions de l’environnement, de la construction, de l’Urbanisme et l’IGB à travers un partenariat fort et formalisé autour notamment d’une task force restreinte. Elle veillera à établir un lien étroit, voire un package, entre les mesures SOFT d’EE sur les équipements (adaptabilité) et sur l’enveloppe (ensoleillement et ventilation), d’une part et les mesures HARD relatives à l’utilisation de nouveaux matériaux et le respect de la réglementation, d’autre part. Il s’agit d’établir un passage progressif et en douceur du SOFT au HARD de manière à prendre en charge par étape les diverses catégories d’acteurs et leurs préoccupations.

**Requête au Fonds Vert Climat (FVC)** : il est recommandé au Ministère de l’Energie (qui serait alors l’Entité de mise en œuvre) en collaboration étroite avec le Ministère de l’Environnement et celui des Finances et du Plan, de formuler une requête auprès du FVC pour la capitalisation des résultats du projet à travers la dissémination et la mise à l’échelle nationale des produits du projet.

9.2.2. Au Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) : il est recommandé, de poursuivre son appui technique et administratif dans le cadre de l’UNDAF 2016 - 2020 pour la prolongation du projet sur une période de deux ans.

9.2.3. Aux Développeurs et autres Professionnels du Bâtiment (qui constituent le marché effectif et potentiel d’absorption des produits du projet), il est recommandé  la mise en application effective des différentes formations reçues et de développer un véritable entreprenariat technologique en introduisant progressivement les produits dans leurs plans et programmes de construction en cours et à venir.

9.2.4. Aux Populations bénéficiaires : qui constituent le marché effectif et potentiel d’utilisation des produits du projet, il est recommandé de s’ouvrir aux nouvelles technologies d’EE dans la double perspective d’amélioration du confort thermique d’une part et de la réduction des dépenses énergétiques, d’autre part.

9.2.5. Au projet : Il est recommandé :

De développer une approche filière technique et chaîne de valeur économique combinant les exigences techniques en amont (conception du bâtiment, fourniture des matériaux,…) et les préoccupations économiques en aval (mise en application des technologies et des normes, suivi – contrôle de leur respect, etc.) pour favoriser l’opérationnalisation des résultats du projet. Cette démarche permettra ainsi de passer du stade actuel avec une certaine dispersion des produits et des intervenants à une démarche mettant en réseau les diverses parties prenantes à travers une approche filière.

Elle définira ainsi mieux les rôles et responsabilités attendus de chacun et permettra de tester ses capacités réelles à remplir ses fonctions dans la mise en œuvre durable de la stratégie nationale d’EEB que le projet aura contribuée à mettre en place. Elle fait appel à un certain nombre de recommandations : politique, stratégique, technique, organisationnelle, etc.

Cette démarche s’appuie sur l**a focalisation du projet  sur des activités phares : sur la période 2016 – 17 à travers les axes ci – après :**

* **Au niveau financier :** Le financement durable :

Il doit être développé pour garantir la poursuite des activités à la fin du projet. Il s’agit d’ores et déjà de mieux impliquer le système bancaire (Banque de l’Habitat notamment) et de micro – finances à travers leurs services techniques pour promouvoir l’EE comme une technologie innovante pouvant réduire les coûts de construction. Ce produit nouveau à l’instar de l’installation du solaire déjà initiée sur certains programmes pourra alors bénéficier d’une ligne de crédit au niveau de ces établissements et d’un encadrement technique par les opérateurs agréés par les banques pour pouvoir s’imposer et s’étendre. D’autres formes de financement sont envisageables avec le système de coopératives d’habitat, dans le cadre de la Responsabilité Sociale de l’Entreprise (RSE) ou du partenariat public – privé. Le financement indirect (subventions, exonérations, primes et autres mesures fiscales) doit s’inscrire tant en amont pour favoriser la production industrielle des matériaux qu’en aval dans l’utilisation des matériaux dans la construction.

* **La formation continue**:

Elle doit être assurée, certes par l’implication déjà en cours des instituts de formation par le projet, mais aussi par la formation prévue de formateurs pour viser une certaine élite. Elle doit surtout mettre l’accent sur des curricula simples et applicables par les artisans locaux qui sont souvent les plus sollicités dans la construction. A ce propos, la création de pools d’artisans locaux spécialisés et l’existence d’un marché devraient aider à promouvoir un nouveau métier de : « maçon certifié EE », « électricien certifié EE », etc. En raison de la prolifération de cette catégorie de métiers et du nombre d’apprentis qu’elle mobilise, une transmission rapide des connaissances et des compétences peut être assuré par ce biais, venant ainsi compléter la formation académique et professionnelle classique.

* **La communication**:

Elle doit être améliorée pour favoriser les échanges entre les diverses parties prenantes (Etat, Collectivités locales, partenaires privés, communautés locales, etc.) en mettant l’accent sur le plaidoyer en direction de l’Etat et les municipalités qui sont les principaux fournisseurs de logements. Il faut développer une stratégie et un programme IEC (communication institutionnelle, éducative et sociale de masse) pour favoriser la connaissance des possibilités déjà offertes et en perspective. Il s’agit d’inscrire l’adoption des nouvelles technologies dans un processus continu et durable, soit de développer une « culture » d’efficacité en général et énergétique en particulier auprès des populations notamment qui en font une forte demande. Une stratégie de communication de masse permettrait ainsi de mieux faire percevoir aux populations les acquis du projet et les perspectives qu’il offre.

*La diffusion des résultats du projet*: Les modèles validés du projet doivent être vulgarisés sous forme de guides pour en faciliter la diffusion et l’utilisation par les différentes parties prenantes. Par ailleurs, les produits intermédiaires susceptibles d’être utilisés par les opérateurs dans des activités de construction en cours seront aussi mis à disposition. Car, si certaines technologies liées notamment à l’utilisation de matériaux locaux nouveaux comme le typha exigent d’être testées et homologuées avant une large diffusion ; d’autres en rapport avec l’enveloppe (ensoleillement, ventilation…) et l’équipement du bâtiment notamment peuvent être rapidement mises à disposition. Cette démarche permettra ainsi de développer tout le package de technologies pour l’EEB qui ne dépendent pas que des matériaux nouveaux. Il s’agit de combiner les dispositifs SOFT avant la mise en place définitive des dispositifs HARD qui correspondent à la mise en place de tout le package sur l’EE.

* **Au plan technique :**

Il s’agit pour le projet de :

* Etablir des protocoles d’essai et de test grandeur nature sur des programmes en cours avec des partenaires comme la SICAP ou l’OHLM pour favoriser le pré- testage et le testage des produits en vue de leur dissémination et leur mise à l’échelle ;
* Promouvoir les technologies déjà disponibles surtout au niveau des bâtiments déjà construits ou en cours pour préparer le lit des nouvelles technologies qui autant que faire se peut devront venir en renforcement des dispositifs déjà existants et qui sont en cours de diffusion par l’AEME notamment ;
* Associer au modèle technique un modèle économique échelonné permettant aux bénéficiaires de disposer d’options en conformité avec le niveau de confort souhaité et le niveau de revenu disponible ;
* Définir un seuil minimum d’EE qui partira de l’audit énergétique de chaque zone climatique pour garantir un niveau de confort minimal en rapport avec le niveau de consommation recommandé et les coûts y afférents ;
* Finaliser le logiciel d’EE pour permettre son testage et sa mise en application rapide
* Tester les normes expérimentales disponibles en rapport avec les directions concernées et l’IGB pour assurer l’intégration de certaines normes dans la réglementation dans les délais requis pour pouvoir être appliqués avant la fin du projet.

*La définition d’un protocole de recherche appliquée consensuel :* déterminant les différentes étapes du processus entre les différentes parties prenantes de manière à aboutir à une cohérence des activités, une synergie des moyens et une complémentarité des activités. Il s’agit de permettre une véritable imbrication et articulation des sous – programmes de recherche dispersés dans les différentes institutions de recherche (EPT Thiès et CFBTP Diamniadio, UCAD, IUT) dans un programme global devant déboucher sur des principes et des modalités (normes) de promotion de l’EE dans les bâtiments. Il faut donc aboutir à un programme et un protocole consensuels permettant d’assurer une complémentarité de ces différents sous – programmes afin de réaliser les objectifs visés.

*Le protocole expérimental  et les résultats à en attendre : il est attendu du projet :*

La détermination de :

* La contribution spécifique de chaque matériau à l’EE du bâtiment. Cela suppose qu’il y ait différents prototypes avec chacun un matériau spécifique dont l’EE sera mesurée afin d’en déterminer les apports ;
* La contribution globale des matériaux mis ensemble à l’EE du bâtiment. C’est à ce niveau que le patchwork pourra être utilisé en veillant cependant à sérier la place de chaque matériau pour permettre d’atteindre son apport optimum à l’EE du bâtiment ;
* Le seuil minimal d’EE en rapport avec un seuil d’utilisation de matériau ou d’application de mesures d’EE ;
* Les différents seuils de rendement de l’EE correspondant à différentes formules ou packages de mesures en termes d’EE pour offrir différentes opportunités d’amélioration de l’EE dans les bâtiments pour diverses catégories d’acteurs ;
* Les divers prototypes de bâtiments en fonction des matériaux utilisés et combinés et leur EE ;

L’avantage d’une telle approche est de définir différents niveaux d’EE en rapport avec chaque matériau ou technologie utilisé, d’une part et de le faire correspondre à un certain niveau de coût, d’autre part ; à côté des coûts d’une utilisation simultanée de tout le package qui correspond à un certain optimum.

*Le personnel technique du Programme*

Les deux experts du Programme (Un architecte et un spécialiste en Efficacité Energétique) disposent de contrats à temps partiel en qualité de consultants avec 10 jours par mois consacrés aux activités du projet.

Cette formule apparaît inadaptée par rapport à la charge de travail qu’exige la recherche appliquée et de l’envergure nationale du projet. Compte tenu des délais très courts désormais pour finaliser les produits du projet, les contrats des experts devront être réaménagés à travers des contrats mensuels à plein temps pour permettre de maximiser la productivité de leur travail.

* **La stratégie**

Il faut donc établir des étapes qui partent d’un seuil d’application de l’EEB à un plafond qui peut être considéré comme l’optimum. Une telle approche a l’avantage de classer les mesures à prendre en mesures SOFT et HARD. Les mesures SOFT sont des dispositions simples d’EEB à la portée du plus grand nombre sans coût additionnelle réel par rapport aux normes de construction actuelle, voire pouvant garantir un minimum de gains qui pourraient consister à respecter certains conseils / consignes à travers des campagnes de sensibilisation et d’information : C’est le cas notamment dans : (i) la construction de l’enveloppe du bâtiment avec : l’orientation pour tenir compte de la ventilation et de l’ensoleillement ou (ii) au niveau de l’équipement avec le choix de technologies économes en énergie telles que les lampes LBC, etc. Ces technologies pourront être considérées comme une étape initiale et une porte d’entrée visant à familiariser les populations avec le concept d’EEB et faire l’objet d’une diffusion de masse.

Parallèlement ou concomitamment, la démarche HARD qui exige des recherches plus poussées et un temps d’expérimentation plus long et dont l’application est plus coûteuse pour les populations (exigences d’un architecte, contrôle à priori et à postériori, …) fera l’objet d’une programmation plus longue et exigera des résultats plus démonstratifs avec des essais en station, des tests hors station, une pré - vulgarisation auprès des structures techniques de l’Etat (SICAP, OHLM, Municipalités, EGBTP), une dissémination auprès des opérateurs privés et une mise à l’échelle progressive auprès des coopératives et de certaines catégories de population.

Il faut par ailleurs combiner les approches communautaire (Etat, municipalités), collective (groupements socio – professionnels du bâtiment, coopératives d’habitat) et individuelle (promoteurs privés individuels) pour une meilleure assise des activités et leur durabilité.

* **Dans le domaine économique :**

Par-delà le modèle technologique fondé sur l’audit et l’évaluation de l’efficacité énergétique, il est nécessaire aussi de déterminer parallèlement un modèle économique. Cette démarche n’a pas été perçue au niveau du projet. Elle a l’avantage de permettre de calquer les différents niveaux de performance énergétique avec des niveaux équivalents de coûts et donc en rapport avec les revenus des populations.

Elle doit ainsi déboucher sur l’élaboration d’un Business Plan ou Plan d’Affaires qui sera établi en collaboration étroite avec les développeurs et en rapport avec la demande sur le marché portée tant par : (i) les PME / PMI pour la production industrielle des matériaux que par (ii) les développeurs pour la construction de bâtiments à EE pour satisfaire la demande.

Le développement d’une filière et d’une chaine de valeurs : La mise en réseau des différents opérateurs : pour assurer une masse critique de ressources humaine et économique permettant de développer un véritable partenariat pour des échanges économiques, des transferts technologiques**.**

Ainsi, un programme technico – économique modèle doit être formalisé en collaboration étroite avec les partenaires suivants : - Une banque – un partenaire technique pour développer le modèle – des opérateurs pour élaborer les technologies (industriels dont des PME souvent plus souples et dynamiques avec un accès plus facile au crédit et un encadrement du BMN notamment) – des opérateurs pour la mettre en application (constructeurs tels que la SICAP, l’OHLM, la Caisse des Dépôts et Consignations) avec notamment une utilisation systématique de certaines technologies et un modèle avec un pourcentage du parc (10 % au moins) pour les nouvelles technologies) – des coopératives d’habitat permettant d’impliquer directement les populations - .des bureaux de contrôle agréés et l’IGB.

Le développement d’un entreprenariat local : à travers la création d’un véritable marché de L’EE porté par : (i) L’Intégration des PME dans le processus de fabrication des matériaux avec l’appui technique du BMN et financier des banques et (ii) la création de métiers et d’emplois verts avec des professionnels au niveau encadrement (architectes, ingénieurs, techniciens supérieurs) et artisans (maçons et autres électriciens).

* **La règlementation : les normes et leur application**

Les normes nouvelles sont seulement pré - validées à ce stade. Elles doivent maintenant faire l’objet d’une validation suite à leur application dans les sites tests au niveau des bâtiments de démonstration pilotes pour évaluer leur pertinence en rapport avec le contexte et leur applicabilité réelle, en milieu réel, avant leur intégration dans les codes de la construction et de l’urbanisme et de l’architecture. Car, toute intégration faisant l’économie d’une telle démarche risque de se heurter à des difficultés d’application.

Il est urgent d’intégrer les normes déjà disponibles et testées dans la réglementation d’ici la fin de l’année 2016 pour en faciliter la mise en application conformément au planning du Ministère du Renouveau, maître d’œuvre.

A ce propos, il est déterminant de renforcer les capacités de l’IGB en mettant à sa disposition les équipements nécessaires pour lui permettre de tester la mise en application des normes déjà existantes, afin d’en faciliter l’intégration dans la réglementation.

* **Au niveau institutionnel :**

*Composition du Comité Technique et sa pérennisation : une task force restreinte*

Les Ministères Techniques chargés de mettre en valeur les produits du projet comme ceux de l’Energie et du Renouveau Urbain, de la Construction et du Cadre de Vie doivent être davantage responsabilisés. Ainsi, le Comité Technique doit s’organiser dans un cadre structurel permanent autour des structures institutionnelles dont la mission régalienne est de gérer l’efficacité énergétique telles que : l’AEME, la DEEC, la Direction de la Construction, la Direction de l’Urbanisme, la METEO et l’IGB qui vont constituer une task – force restreinte et permanente pour assurer le relève et le suivi des activités d’EEB.

Par ailleurs, les institutions chargées de la mise en application des technologies élaborées par le projet doivent être davantage impliquées dans la finalisation des produits du programme, pour garantir leur conformité par rapport aux conditions réelles et par suite leur applicabilité. C’est le cas du Ministère du Renouveau Urbain, de l’Habitat et du Cadre de Vie et celui de l’Energie en charge de l’adoption, l’intégration des produits et normes et leur application.

*La désignation d’une structure relais – partenaire leader pour la relève du projet : l’AEME*

A ce stade de l’évolution du projet et dans la logique de responsabilisation d’une structure pérenne chargé d’assurer le relais du projet, il est nécessaire de désigner une structure leader dans la finalisation des produits du projet. L’AEME devrait jouer un tel rôle en raison notamment de ses missions régaliennes qui la situe en aval du processus. Elle travaillera en étroite collaboration avec l’IGB qui assure les prérogatives de contrôle du respect de l’application de la règlementation thermique qui est la finalité des différentes activités et produits du projet.

**ANNEXES**

**ANNEXE 1 : Extrait des Termes de référence de la mission d’évaluation**

1. **INTRODUCTION**

Ce document présente le mandat pour l’évaluation à mi-parcours du PNUD-GEF du Projet de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre à travers l'Efficacité Énergétique dans le secteur du bâtiment au Sénégal-PNEEB PIMS n°4344,mis en œuvre par Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés du Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, qui doit être réalisé en *quatre années (2013-2016)*. Le projet a été lancé le*04/02/2013* et se trouve dans sa *deuxième*  année de mise en œuvre. Conformément au DAP, le processus d’évaluation à mi-parcours a été entamé avant la présentation du deuxième Rapport de mise en œuvre de projets (PIR). Le présent mandat énonce les éléments à prendre en compte dans le cadre de l’examen à mi-parcours. Le processus d’évaluation se fera conformément à la procédure d’exécution nationale (NEX). Cette activité sera coordonnée par la Direction de la Planification (DP) du Ministère de l’Economie, des Finances et du Plan (MEFP).

**2. PRESENTATION DU PROJET**

Le but du projet est la Réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs résidentiel et commercial au Sénégal.

L'objectif du projet est le développement de pratiques d'efficacité énergétique dans la construction de bâtiments dans les secteurs résidentiel et commercial au Sénégal.

Le projet comprend quatre composantes interdépendantes décrites ci-dessous qui s'attaquent aux barrières institutionnelles et liées à la compétence, permettant d'atteindre l'objectif du projet.

i. **Identification, test et démonstration de l'efficacité énergétique à travers les techniques et les matériaux de construction**

La première composante du projet a pour but de mettre sur pied les fondations techniques pour améliorer l'efficacité énergétique au Sénégal. Il est bien entendu essentiel d'identifier, de tester et de faire des démonstrations de pratiques d'économie d'énergie applicables au contexte sénégalais, dans la conception et la construction de bâtiments.

Le défi à relever réside dans le changement des mauvaises pratiques de construction. En effet, la plupart des techniques de construction adaptées au climat occidental froid ont été importées sans aucune précaution visant à les adapter au climat local, par exemple: Les baies vitrées orientées sud; les terrasses couvertes à base de matériaux absorbant de chaleur; les toitures en tôles ondulées; etc. En outre, l'essentiel des recherches ainsi que la technologie d'efficacité énergétique dans le domaine du bâtiment ont été développées en fonction des réalités climatiques occidentales, où la nécessité est de retenir un maximum de chaleur à l'intérieur des bâtiments, alors que le principal défi dans la zone tropicale est de retenir le plus de fraîcheur dans les bâtiments.

**ii. Élaboration d'un Code Thermique et de Construction pour l'EE**

La seconde composante du projet a pour objectif de créer ou de renforcer les mécanismes de politiques publiques dont l'état sénégalais dispose, pour à la fois encourager et imposer l'application des pratiques d'efficacité énergétique dans le domaine de la construction.

L’effort sera concentré sur les supports opérationnels réglementaires: Les textes réglementaires doivent être rédigés, commentés et promulgués par le Ministère de tutelle. Le projet se chargera de l'élaboration de ces textes pour les constructions déjà existantes, comme pour les nouvelles constructions.

Le projet se propose également d'élaborer des mécanismes financiers et des mesures fiscales destinées à faciliter l'application des dispositions du code de la construction pour l'EE dans les projets de construction de bâtiment.

**iii. Renforcement du cadre institutionnel, économique et politique et des capacités locales pour une mise en œuvre effective du nouveau code de construction pour l'EE**

L'élaboration d'un code de construction est primordiale, mais son application est essentielle aussi bien pendant l'étude des demandes de permis de construire que lors des inspections pendant et après la construction. Cette composante du projet se focalisera sur le renforcement des capacités des services administratifs qui ont en charge ces deux phases du processus de construction. Les supports de formation nécessaires seront élaborés et porteront à la fois sur le contenu de la formation et sur les méthodes d'application. La formation sera destinée au personnel clé des services publiques et de l'administration locale. Par exemple le personnel chargé de la délivrance de permis, le service du cadastre, les services d'inspecteurs chargés du contrôle pendant et après la construction (comme le Service de Surveillance des Travaux Publiques).

L'aboutissement de la composante 3 est la maîtrise totale par les institutions nationales sénégalaises et par les parties prenantes du secteur du bâtiment, de la mise en œuvre et de l'application des dispositions du code de construction pour l'EE.

**iv. Renforcement des capacités techniques**

L'une des principales réalisations visées par ce projet est l'élaboration et l'application d'un code de construction pour l'EE. L'essentiel du projet se focalise donc sur les autorités publiques. Néanmoins, étant donné que le secteur du bâtiment est détenu par des entreprises du secteur privé, le renforcement des capacités des acteurs du secteur privé et paragouvernemental est primordial pour la réussite du projet.

Du fait du budget limité du projet, la composante « renforcement des capacités techniques » se focalisera essentiellement sur les acteurs clés et les processus qui sont le plus étroitement liés à la mise en œuvre du code de construction pour l'EE.

Le budget total du projet financé par le PNUD et le FEM est de US dollars 1 120 000réparti comme suit : PNUD trac US dollars 200 000, FEM US dollars 920 000. Le cofinancement en nature est estimé à US dollars 7 688 500.

Le projet est exécuté selon la modalité d’Exécution Nationale (NEX) pour les fonds mis à disposition par le PNUD et le FEM.

Le dispositif institutionnel de mise en œuvre est composé d’un comité de pilotage institué par arrêté du Ministre chargé de l’environnement et du Développement Durable et qui supervise l’Unité de Gestion du Projet (UGP). Cette unité de Gestion du Projet est soutenue par des experts nationaux et internationaux.

Les entités suivantes ont la responsabilité de la supervision et la mise en œuvre des activités du projet :

* le Comité de Pilotage du Projet (CPP) qui regroupe toutes les institutions concernées par l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Ce comité est chargé de superviser les activités du projet.
* le PNUD via le Bureau du PNUD au Sénégal assure la supervision du Projet en collaboration avec le Conseiller Technique Régional (CTR) du PNUD/FEM (EEG) chargé du projet.
* La Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) est l’agence chargée de la mise en œuvre du projet.
* la Direction de l’Investissement (DI), représentant l’Agence gouvernementale de coordination.
* la Direction de la Planification (DP), chargée de la supervision de l’évaluation.
* L’Unité de Gestion du projet (UGP) assure la gestion quotidienne des activités.

**3. OBJECTIFS DE L’EVALUATION À MI-PARCOURS**

L’évaluation à mi-parcours appréciera les progrès accomplis vers la réalisation des objectifs et des résultats du projet, tels qu’énoncés dans le Document de projet, et mesurera les premiers signes de réussite ou d’échec du projet, de manière à définir les changements qu’il faut opérer pour remettre le projet sur la voie de la réalisation des résultats escomptés. L’évaluation à mi-parcours examinera aussi la stratégie du projet et les risques concernant sa durabilité.

**4. APPROCHE et MÉTHODOLOGIE**

L’évaluation à mi-parcours doit fournir des informations fondées sur des données factuelles crédibles, fiables et utiles. Le consultant chargé de l’évaluation examinera toutes les sources d’informations pertinentes, y compris les documents élaborés pendant la phase de préparation du projet(par exemple, Fiche d’identité du projet (FIP), Plan d’initiation du projet du PNUD, Politique de sauvegardes environnementales et sociales du PNUD, le Document de projet, les rapports de projets dont l’Examen annuel de projets/PIR, la révision des budgets du projet, les rapports d’enseignements tirés, les documents stratégiques et juridiques nationaux, et tout autre matériel que le consultant juge utile pour étayer l’évaluation ). Le consultant examinera l’outil de suivi de référence du domaine d’intervention du GEF.

Le consultant doit suivre une approche collaborative et inclusive[[1]](#footnote-1) afin d’assurer une participation active de l’équipe du projet, des homologues gouvernementaux (le point focal opérationnel du GEF), du bureau de pays du PNUD, des conseillers techniques régionaux PNUD-GEF, et autres parties prenantes principales.

La participation des parties prenantes est fondamentale à la conduite de l’évaluation à mi-parcours avec succès.[[2]](#footnote-2)Cette participation doit consister en des entretiens avec les parties prenantes qui assument des responsabilités liées au projet, à savoir entre autres *l’AEME, la DI, l’ASN, Efficencia, GIZ, Direction de l’Energie, Direction de la Construction, Direction de l’Urbanisme et de l’Architecture, l’ODAS, ACIAS, EPT, DEEC*: organismes d’exécution, hauts fonctionnaires et responsables des équipe de travail/d’activités, principaux experts et consultants dans les domaines liés au projet, Comité de pilotage du projet, parties prenantes au projet, monde universitaire, gouvernements locaux et les OSC, etc. En outre, le consultant doit conduire des missions de terrain, notamment dans la zone du delta du fleuve Sénégal*.*

Le rapport final d’évaluation à mi-parcours doit exposer en détails l’approche appliquée pour l’évaluation , en indiquant explicitement les raisons ayant motivé cette approche, les hypothèses de départ, les défis à relever, les points forts et les points faibles des méthodes et de l’approche appliquées pour l’évaluation

**5. MANDAT DU CONSULTANT**

L’équipe chargée de l’examen à mi-parcours évaluera l’évolution du projet dans les quatre catégories mentionnées ci-après.

**i. Stratégie de projet**

Conception de projet :

* Analyser le problème auquel s’attaquent le projet et les hypothèses de base. Passer en revue les conséquences de toute hypothèse erronée ou de tout changement contextuel sur la réalisation des résultats du projet tel qu’énoncés dans le Document de projet.
* Examiner la pertinence de la stratégie du projet et évaluer si c’est le moyen le plus efficace d’atteindre les résultats escomptés. Les enseignements tirés d’autres projets pertinents ont-ils été convenablement pris en considération dans la conception du projet ?
* Étudier la façon dont le projet répond aux priorités du pays. Faire le point sur l’appropriation nationale. Le concept du projet est-il conforme aux priorités et plans nationaux pour le développement sectoriel du pays?
* Examiner les processus décisionnels : les points de vue des personnes qui seront concernées par les décisions du projet, de celles qui pourraient influer sur les résultats et de celles qui pourraient contribuer à l’information ou à d’autres ressources visant le processus ont-ils été pris en considération pendant la conception de projet ?
* Examiner la mesure dans laquelle les questions pertinentes en matière de genre ont été soulevées pendant la conception du projet. Indiquer s’il y a des domaines de préoccupation majeure qui nécessitent des améliorations.

Cadre de résultats/cadre logique :

* Procéder à une analyse critique des indicateurs et cibles du cadre logique du projet, évaluer la mesure dans laquelle les cibles à mi-parcours sont « SMART » (spécifiques, mesurables, réalisables, pertinentes et limitées dans le temps), et proposer des modifications/révisions spécifiques aux cibles et indicateurs lorsque nécessaire.
* Les objectifs, résultats ou éléments du projet sont-ils clairs, applicables dans la pratique et réalisables dans les délais fixés ?
* Examiner si les progrès réalisés à ce jour ont produit, ou pourraient produire à l’avenir, des effets bénéfiques pour le développement (par exemple, génération de revenus, égalité des sexes et autonomisation des femmes, meilleure gouvernance, etc...) qu’il faudrait intégrer au cadre de résultats du projet et suivre annuellement.
* S’assurer que l’on suit efficacement les aspects généraux en matière de développement et de genre du projet.
* Mettre au point et recommander des indicateurs de développement « SMART », notamment des indicateurs ventilés par sexe et des indicateurs faisant apparaître les effets bénéfiques pour le développement.

**ii. Progrès vers la réalisation des résultats**

Analyse de progrès vers les réalisations :

* Passer en revue les indicateurs du cadre logique à la lumière des progrès accomplis vers la réalisation des cibles de fin de projet, à l’aide de la Matrice des progrès vers la réalisation des résultats et les *Directives pour la conduite de l’évaluation à mi-parcours des projets appuyés par le PNUD et financés par le GEF* ; les progrès sont indiqués par couleur selon le principe des « feux tricolores » en fonction du niveau de progrès obtenus pour chaque réalisation ; formuler des recommandations pour les secteurs entrant dans la catégorie « Ne sont pas en voie de réalisation » (en rouge).

Tableau. Matrice des progrès vers la réalisation des résultats (Réalisations obtenues à la lumière des cibles de fin de projet)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stratégie de projet** | **Indicateur[[3]](#footnote-3)** | **Niveau de référence[[4]](#footnote-4)** | **Niveau lors du premier PIR (auto-déclaré)** | **Cible à mi-parcours[[5]](#footnote-5)** | **Cible à la fin du projet** | **Niveau et évaluation à mi-parcours[[6]](#footnote-6)** | **Évaluation obtenue[[7]](#footnote-7)** | **Justification de l’évaluation** |
| **Objectif :** | Indicateur (si applicable): |  |  |  |  |  |  |  |
| **Réalisation 1:** | Indicateur 1: |  |  |  |  |  |  |  |
| Indicateur 2: |  |  |  |  |  |
| **Réalisation 2:** | Indicateur 3: |  |  |  |  |  |  |  |
| Indicateur 4: |  |  |  |  |  |
| Etc. |  |  |  |  |  |
| **Etc.** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Grille d’évaluation des indicateurs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vert = réalisé | Jaune = en cours de réalisation | Rouge = pas en voie de réalisation |

Après analyse des progrès vers l’obtention des réalisations :

* Comparer et analyser l’outil de suivi du FEM renseigné au début du projet (trackingtool) avec celui réalisé juste avant l’évaluation à mi-parcours.
* Identifier les obstacles entravant toujours la réalisation des objectifs du projet pour la période restante du projet.
* En passant en revue les effets bénéfiques du projet à ce jour, définir les moyens par lesquels on pourrait accroître ces effets.

**iii. Mise en œuvre des projets et gestion réactive**

Mécanismes de gestion:

* Examiner l’efficacité globale de la gestion de projet telle qu’énoncée dans le Document de projet. Des changements ont-ils été apportés et sont-ils efficaces ? Les responsabilités et la structure hiérarchique sont-elles claires ? Le processus décisionnel est-il transparent et entamé en temps utile ? Recommander les améliorations à introduire.
* Étudier la qualité d’exécution de l’organisme d’exécution/des partenaires de mise en œuvre et recommander les améliorations à introduire.
* Étudier la qualité de l’appui fourni par l’organisme partenaire du GEF (PNUD) et voir les améliorations à introduire.

Planification des activités:

* Passer en revue tout retard intervenu dans le démarrage et la mise en œuvre du projet, définir ce qui a causé ces retards et voir si les causes ont été éliminées.
* Les processus de planification des activités sont-ils axés sur les résultats ? Si non, proposer des moyens de réorienter la planification des activités de manière à ce qu’elle soit axée sur les résultats.
* Examiner l’application du cadre de résultats/cadre logique du projet en tant qu’outil de gestion et examiner tout changement qui y a été apporté depuis le début du projet.

Financement et cofinancement:

* Etudier la gestion financière du projet, en s’attachant particulièrement au rapport coût-efficacité des interventions.
* Passer en revue tout changement d’allocations de fonds résultant de révisions budgétaires, et évaluer l’adéquation et la pertinence de ces révisions.
* Le projet s’accompagne-t-il des contrôles financiers appropriés, notamment en matière de communication de données et de planification, permettant à la direction de prendre des décisions budgétaires éclairées et de verser les fonds en temps utile ?
* Sur la base du tableau de suivi du cofinancement à remplir, formuler des commentaires sur le cofinancement : le cofinancement est-il stratégiquement appliqué pour contribuer à la réalisation des objectifs du projet ? L’équipe chargée du projet organise-t-elle régulièrement des réunions avec les partenaires de cofinancement en vue d’harmoniser les priorités de financement et les plans annuels de travail ?

Systèmes de suivi et d’évaluation au niveau du projet:

* Examiner les outils de suivi actuellement utilisés : fournissent-ils les informations nécessaires? Impliquent-ils la participation des principaux partenaires ? Sont-ils alignés sur ou intégrés dans les systèmes nationaux ? Utilisent-ils les informations existantes ? Sont-ils efficients? Sont-ils rentables ? D’autres outils sont-ils nécessaires? Comment pourraient-ils être plus participatifs et plus inclusifs ?
* Etudier la gestion financière du budget de suivi et d’évaluation du projet. Les ressources allouées sont-elles suffisantes pour le suivi et l’évaluation ? Ces ressources sont-elles efficacement allouées?

Participation des parties prenantes:

* Gestion des projets : les partenariats nécessaires et appropriés ont-ils été mis en place et renforcés avec des parties prenantes directes et indirectes ?
* Participation et processus menés par les pays : les parties prenantes gouvernementales aux niveaux local et national appuient-elles les objectifs du projet ? Jouent-elles toujours un rôle actif dans les décisions prises concernant le projet qui appuient l’efficience et l’efficacité de la mise en œuvre du projet ?
* Participation et sensibilisation du public : dans quelle mesure la participation des parties prenantes et la sensibilisation du public contribuent-elles à faire progresser la réalisation des objectifs du projet ?

Communication de données:

* Evaluer la manière à laquelle la direction du projet a fait part des changements découlant de la gestion réactive et les a notifiés au Comité de pilotage du projet.
* Evaluer si l’équipe du projet et les partenaires se conforment comme il se doit aux exigences de communication de données du GEF (c’est-à-dire, les mesures prises pour donner suite à une mauvaise évaluation dans le PIR, le cas échéant ?)
* Evaluer la façon dont les enseignements tirés du processus de gestion réactive ont été étayés par des documents, communiqués aux principaux partenaires et intégrés par ces derniers.

Communication:

* Examiner la communication interne avec les parties prenantes concernant le projet : la communication est-elle régulière et efficace ? Certaines parties prenantes principales sont-elles exclues de la communication ? Des mécanismes de retour d’informations existent-il dans le cadre de la communication? La communication avec les parties prenantes contribue-t-elle à sensibiliser ces dernières aux réalisations et aux activités liées au projet, et aux investissements pour la durabilité des résultats du projet ?
* Examiner la communication externe concernant le projet : des moyens de communication appropriés sont-ils en place ou en cours de mise en place, pour faire part au public des progrès accomplis dans le cadre du projet et de son impact escompté (existe-t-il un site Internet par exemple ? Ou le projet a-t-il mis en œuvre des campagnes appropriées de sensibilisation du public ?)
* Aux fins de la communication de données, rédiger un paragraphe d’une demi page pour résumer les progrès accomplis vers la réalisation des résultats du projet, en matière de contribution aux effets bénéfiques pour le développement durable et aux effets bénéfiques pour l’environnement mondial.

**iv. Durabilité**

* Vérifier si les risques définis dans le Document du projet, l’évaluation annuel du projet/PIR et le module ATLAS de gestion des risques sont les plus importants et si les évaluations des risques sont appropriées et à jour. Dans la négative, expliquer pourquoi.
* En outre, évaluer les risques pour la durabilité dans les catégories suivantes:

Risques financiers pour la durabilité :

* Quelle est la probabilité qu’il n’y ait pas de ressources financières et économiques disponibles après la fin de l’aide du GEF (considérer que les ressources possibles peuvent provenir de sources multiples, comme les secteurs public et privé, les activités génératrices de revenus, et autres financements pouvant être des ressources financières adaptées à la durabilité des réalisations du projet)?

Risques socio-économiques pour la durabilité:

* Existe-t-il des risques sociaux ou politiques susceptibles de menacer la durabilité des réalisations du projet ? Quel est le risque que le niveau d’appropriation par les parties prenantes (y compris par les gouvernements et autres parties prenantes principales)ne soit pas suffisant pour permettre de maintenir les réalisations/bénéfices du projet ? Les différentes parties prenantes principales ont-elles conscience qu’il est dans leur intérêt de maintenir les bénéfices du projet ? La sensibilisation du public/des parties prenantes est-elle suffisante pour appuyer les objectifs à long terme du projet ? L’équipe du projet étaye-t-elle par des documents les enseignements tirés en permanence, et ces documents sont-ils communiqués aux parties concernées, lesquelles pourraient apprendre du projet et potentiellement le reproduire et/ou le reproduire à plus grande échelle à l’avenir ?

Risques liés au cadre institutionnel et à la gouvernance pour la durabilité :

* Les cadres juridiques, les politiques, les structures de gouvernance et les processus présentent-ils des risques qui pourraient menacer la durabilité des bénéfices du projet ? Lors de l’évaluation de ce paramètre, examiner également des systèmes/mécanismes exigés pour la responsabilité, la transparence et le transfert des connaissances techniques sont en place.

Risques environnementaux pour la durabilité :

* Existe-t-il des risques environnementaux qui pourraient menacer la durabilité des réalisations du projet?

**Conclusions et recommandations**

Le consultant inclura un paragraphe dans le rapport, exposant les conclusions fondées sur des données probantes de l’évaluation à mi-parcours, à la lumière des résultats.[[8]](#footnote-8)

Des recommandations seront formulées sous forme de propositions succinctes d’interventions fondamentales qui seront spécifiques, mesurables, réalisables et appropriées. Un tableau des recommandations devrait être joint au résumé du rapport.

Le consultant devra formuler 15 recommandations au maximum.

**Évaluation**

Le consultant communiquera ses évaluations des résultats du projet et fera une brève description des réalisations associées dans le *Tableau de résumé des évaluations et réalisations* dans le résumé du rapport de l’évaluation à mi-parcours. Des évaluations de la stratégie du projet ne sont pas exigées à cette étape.

Tableau de résumé de l’évaluation et des réalisations de l’évaluation à mi-parcours du Programme National de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre à travers l'Efficacité Énergétique dans le secteur du bâtiment au Sénégal-PNEEB

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evaluation** | **Evaluation à mi-parcours** | **Description de la réalisation** |
|  |  |  |
| **Progrès accomplis vers la réalisation des résultats** | Evaluation de la réalisation de l’objectif : (sur une échelle à 6 niveaux) |  |
| Réalisation 1  Evaluation de la réalisation : (sur une échelle à 6 niveaux) |  |
| Réalisation 2 Evaluation de la réalisation: (sur une échelle à 6 niveaux) |  |
| Réalisation 3 Evaluation de la réalisation : (sur une échelle à 6 niveaux) |  |
| Etc. |  |
| **Mise en œuvre du projet et gestion réactive** | (sur une échelle à 6 niveaux) |  |
| **Durabilité** | (sur une échelle de 4 points) |  |

**6. CALENDRIER**

La durée totale de l’évaluation à mi-parcours sera vingt et un (21) jours ouvrables et n’excédera pas deux (2) mois après le recrutement du consultant. Le calendrier provisoire de l’évaluation à mi-parcours est le suivant:

|  |  |
| --- | --- |
| **CALENDRIER** | **ACTIVITÉ** |
| février 2016 | Clôture des candidatures |
| Février 2016 | Sélection du consultant |
| février 2016 | Signature contrat |
| février 2016 | Préparation de l’équipe (remise des Documents de projet) |
| février 2016 ; 3 jours | Examen des documents et préparation du Rapport initial d’évaluation à mi-parcours |
| février 2016 : 1/2 jour | Finalisation et validation du Rapport d’initiation de l’évaluation à mi-parcours au plus tard au début de la mission pour l’évaluation examen à mi-parcours |
| février 2016 : 10jours | Mission pour l’examen à mi-parcours : réunions avec les parties prenantes, entretiens, visites sur le terrain |
| février 2016 : ½ jour | Réunion de synthèse de la mission et présentation des premières conclusions au plus tôt à la fin de la mission pour l’évaluation à mi-parcours |
| février 2016 : 5 jours | Préparation du projet de rapport |
| février 2016 : 2 jours | Incorporer un système de renvoi aux documents du retour d’information dans le projet de rapport/finalisation du rapport d’évaluation à mi-parcours |
| février 2016 | Préparation et publication d’une réponse de la direction |
| Février 2016 | (Facultatif) organisation d’un atelier avec les parties prenantes (pas obligatoire pour l’équipe chargée de l’évaluation à mi-parcours) |
| février 2016 | Date prévue d’achèvement de l’ensemble du processus d’évaluation à mi-parcours |

Les possibilités de visites sur place devraient être exposées dans le Rapport d’initiation.

**7. DOCUMENTS À PRODUIRE DANS LE CADRE DE L’EVALUATION À MI-PARCOURS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Documents à produire** | **Description** | **Délais** | **Responsabilités** |
| **1** | **Rapport d’initiation (note d’orientation méthodologique) de l’évaluation à mi-parcours** | Le Consultant précise ses objectifs et méthodes d’évaluation | Au plus tard 2 semaines avant la mission pour l’évaluation à mi-parcours : (*février 2016*) | Le consultant présente le rapport au comité mis en place par la Direction de la Planification |
| **2** | **Présentation** | Premières conclusions **(rapport provisoire)** | Fin de la mission (*février 2016*) | Le consultant présente les conclusions à l’Unité mandatrice et au comité mis en place par la Direction de la Planification |
| **3** | **Projet de Rapport final** | Rapport complet (rédigé à l’aide des directives sur le contenu figurant à l’annexe B) avec les annexes | Dans les trois semaines suivant la mission pour l’évaluation à mi-parcours: (*février 2016*) | Le projet sera envoyé à l’Unité mandatrice, révisé par le RTA, l’Unité coordonnatrice du projet, et le point focal opérationnel du GEF |
| **4** | **Rapport final \*** | Rapport révisé avec les renvois détaillant comment il a été donné suite (ou non) aux commentaires reçus dans le rapport final d’évaluation à mi-parcours | Une semaine après la réception des commentaires du PNUD sur le projet de rapport: (*février 2016*) | Le rapport final sera envoyé à la DP qui se chargera de le transmettre à l’Unité mandatrice |

\* Le rapport final d’évaluation à mi-parcours doit être rédigé en français. La traduction en anglais sera prise en charge par le PNUD.

1. **DISPOSITIONS RELATIVES À L’EVALUATION À MI-PARCOURS**

La Direction de la Planification (DP) a la responsabilité principale de gérer l’évaluation à mi-parcours, en rapport avec le PNUD et la Direction de l’Environnement et des Etablissements Classés (DEEC).

La DEEC passera un contrat avec le consultant. L’UGP s’assurera que le consultant disposera en temps utile des indemnités journalières et des facilités de voyage dans le pays. Le consultant aura la responsabilité de prendre contact avec l’UGP afin d’obtenir tous les documents nécessaires, de préparer les entretiens avec les parties prenantes, et d’organiser les visites sur le terrain.

1. **PROFIL DU CONSULTANT ET CRITERES DE SELECTION**

Un consultant national indépendant conduira l’évaluation à mi-parcours. Le consultant ne peut pas avoir participé à la préparation, la formulation, et/ou la mise en œuvre du projet (y compris la rédaction du Document de projet) et ne devra pas avoir de conflit d’intérêts en relation avec les activités liées au projet.

Le consultant sera sélectionné de manière et devra disposer des compétences maximales dans les domaines suivants :

* Expérience récente dans les méthodologies d’évaluation de la gestion axée sur les résultats (25 points);
* Expérience dans la collaboration avec le GEF ou les évaluations du GEF (05 points);
* Expérience professionnelle dans le domaine du Projet (10 points);
* Expérience professionnelle d’au moins dix (10) ans dans le secteur de l’environnement, architecture, normalisation, génie civil, recherche-développement (20 points);
* Compréhension avérée des questions liées au genre; expérience dans l’évaluation et l’analyse tenant compte du genre (05 points).
* Compétences avérées en matière de transfert de technologie (05 points);
* Expérience dans l’évaluation/la révision de documents de projet (10 points);
* Diplôme de Maîtrise (Bac +4) en Gestion des Ressources Naturelles, Sciences Sociales, Sciences de l’Ingénieur ou autres secteurs étroitement liés (20 points).

**ANNEXE 2 : Liste des institutions visitées et des personnes rencontrés**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Institution** | **Nom** | **Fonction** |
| AEME | Daouda Gassama | Directeur Technique |
| DEEC | Mme Madeleine Sarr | Chef division changements climatiques |
| Lamine Diouf | Assistant Technique |
| SICAP | Mr Nzally | Architecte |
| ANACIM | Ousmane Ndiaye | Chef Département Météo |
| Direction de la Construction | Niokhobaye Diouf | Chef de division |
| Direction de l’Urbanisme | Amadou Diouldé Diallo | Chef de division |
| IGB | Mr Biagui | Inspecteur des Bâtiments |
| BMN | Abdoulaye Seck | Responsable Technique |
| DGPU | Alain Sarr | Urbaniste |
| AEME | Daouda Gassama | Directeur Technique |
| ASN | Souleymane Ndiaye | Responsable Technique |
| PNEEB | Mansour Sow | Expert Efficacité Energétique |
| Mbacké Niang | Expert Architecture |
| Ernest Dione | Coordonnateur |
| Mme Camara | Responsable Administratif et Financier |
| PNUD | Alioune Badara Kaere | Team Leader Environnement et Changements Climatiques |
|  |  |  |

**ANNEXE 3 : Documentation consultée**

* Document de projet (PRODOC)
* Rapports trimestriels
* Plans de travail annuels
* Rapports annuels
* Rapports de suivi dont les PIR
* Comptes rendus ateliers et réunions des comités des comités (Comité Pilotage et Comité Technique)
* Les rapports financiers du projet
* Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
* Lettre de Politique Sectorielle de l’Environnement et des Ressources Naturelles
* Lettre de Politique de Développement du Secteur de l’Energie et le Plan d’Actions
* La Seconde Communication Nationale
* La Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN)
* Les Mesures d’Atténuation Appropriées au niveau National (NAMA en anglais)
* Plan Stratégique PNUD 2014 – 2017
* Document de Pays 2016 – 2020
* Rapport final sur le Nama économie d’énergie
* Rapports de mesures (Hôtel de Ville, Hôtels Radisson et Djoloff, SGBS)
* Rapport d’audit
* Rapports techniques sur le logiciel de calcul de la performance énergétique
* Rapport d’expertise efficacité énergétique
* Rapport sur la session de formation à l’éco – construction
* Rapport ONU Habitat sur l’efficacité énergétique.

**ANNEXE 4  : Bilan technique et financier du PTA 2015**



1. Pour avoir des idées de stratégies et techniques novatrices et participatives concernant le suivi et l'évaluation, veuillez consulter le document [*UNDP Discussion Paper: Innovations in Monitoring &Evaluating Results*](http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/capacity-building/discussion-paper--innovations-in-monitoring---evaluating-results/)*,*5 Nov. 2013. [↑](#footnote-ref-1)
2. Pour faire participer plus activement les parties prenantes au processus de suivi et d'évaluation, consultez le document du PNUD [Guide de la planification, du suivi et de l'évaluation axée sur les résultats du développement](http://www.undg.org/docs/11653/UNDP-PME-Handbook-(2009).pdf), chapitre 3, page 93. [↑](#footnote-ref-2)
3. Remplir à l’aide des données du cadre logique et des fiches de résultats [↑](#footnote-ref-3)
4. Remplir à l’aide des données du Document de projet [↑](#footnote-ref-4)
5. Le cas échéant [↑](#footnote-ref-5)
6. Indiquer par code de couleur uniquement [↑](#footnote-ref-6)
7. Utiliser l’échelle d’évaluation des progrès à 6 niveaux : HS, S, MS, MU, U, HU [↑](#footnote-ref-7)
8. Les conclusions de l'examen à mi-parcours peuvent aussi être intégrées dans le corps du rapport. [↑](#footnote-ref-8)