

# RECOMMANDATIONS POUR LA RECONSTRUCTION

## SYNTHÈSE D.DAYS ECODOUARS

OCTOBRE 2023



# Sommaire

A propos du D.Day Ecodouars	Page 3
Remerciements	Page 4
Recommandations générales	Page 5
Abstract	Page 8
Principes de base des solutions proposées	Page 10
Recommandations spécifiques	Page 11
• Synthèse Engagement Communautaire	Page 12
• Synthèse Architecture et Urbanisme	Page 20
• Synthèse Energies Renouvelables Efficacité Energétiques et Connectivité	Page 24
• Synthèse Gestion des déchets	Page 31
• Synthèse Eau et Assainissement	Page 33
• Synthèse Formation Professionnelle	Page 39
• Parc National du Toubkal	Page 44
Annexe	Page 46

# A propos du D.Day Ecodouars

## OBJECTIF FONDAMENTAL

Solutions Concrètes pour une Reconstruction Durable.

L'objectif principal de chaque atelier est de générer des solutions concrètes pour la reconstruction des douars touchés. Ces solutions doivent être à la fois pragmatiques et innovantes, adaptées aux besoins et aux aspirations de la communauté locale.

## COMPOSANTS CLÉS DES RÉSULTATS ATTENDUS

**Solutions Pratiques** : Les solutions doivent être réalisables dans le contexte de la reconstruction post-sismique. Elles doivent répondre aux besoins urgents de la communauté tout en respectant les contraintes locales.

**Innovation** : Place à la pensée créative et l'exploration d'approches novatrices. Les solutions doivent apporter de nouvelles perspectives pour résoudre les défis de reconstruction.

**Explications Techniques** : Chaque solution doit être accompagnée d'une explication technique simple et claire. Les documents finaux doivent être en mesure de restituer comment la solution fonctionne et comment elle peut être mise en œuvre.

**Méthodes d'Implémentation** : Les ateliers devraient aboutir à des recommandations sur la manière de mettre en œuvre les solutions proposées en identifiant les étapes, les ressources nécessaires et les partenaires potentiels.

# Remerciements

En reconnaissance de l'engagement des 100 experts\* qui ont contribué à la création de ce livre blanc :

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance envers les plus de cent contributeurs qui ont participé à la création de ce document. Leur implication indéfectible témoigne de leur engagement profond pour l'avenir du Maroc.

Leur savoir a grandement enrichi notre démarche en faveur du projet Ecodouar ainsi que notre compréhension des enjeux liés à la reconstruction, et nous sommes convaincus que leurs idées influenceront positivement le projet de reconstruction.

Nous sommes honorés d'avoir eu l'opportunité de travailler auprès de cette communauté passionnée, et nous sommes impatients de continuer à collaborer pour un avenir plus fort et plus durable.

Encore une fois, un grand merci à tous les experts pour leur engagement envers ce projet.

L'équipe OTED

\*En annexe, la liste exhaustive des experts pages 53 à 60, et des ateliers de travail pages 47 à 51.



شركة الهندسة الطاقوية  
SOCIÉTÉ D'INGÉNIEURIE ÉNERGÉTIQUE



المختبر العمومي للتجارب والدراسات  
LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ÉTUDES



amee  
Agence Marocaine  
pour l'Efficacité Énergétique



Efficacité Énergétique  
des Matériaux  
de Construction  
Meux construire demain dès aujourd'hui

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب  
Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable



الوكالة الوطنية للمياه والغابات  
ANEF  
AGENCE NATIONALE DES EAUX ET FORÊTS

# Recommandations générales

# Recommandations générales

Lors des différents ateliers, les experts ont produit des recommandations communes qui témoignent d'une vision partagée, destinée à appuyer le projet de reconstruction et à accroître son impact sur le long terme.

Cette vision partagée est structurée autour de trois volets qui peuvent être menés en simultanément, tant qu'ils sont régulièrement alimentés et ajustés selon les données de la première phase « diagnostic ».

## DIAGNOSTIC

- Capitaliser sur les cartographies : Effectuer une évaluation approfondie de la situation actuelle en ayant recours à une équipe d'experts pluridisciplinaires sur le terrain, afin de dresser un état des lieux exhaustif. Ce travail permettra de réaliser une cartographie générale des douars en termes d'infrastructure, de ressources, de connexion au réseau, ainsi que les opportunités économiques et écologiques envisageables. Des solutions adaptées seront ensuite envisagées en fonction de la spécificité et des besoins de chaque région. Ce travail devrait servir dans un premier temps à tous les intervenants présents et futurs.
- Généraliser et professionnaliser le travail de concertation citoyenne : poursuivre les consultations citoyennes avec les populations locales pour identifier des besoins spécifiques et garantir que les actions entreprises sont en accord avec les réalités sur le terrain.

## GOUVERNANCE ET PRÉREQUIS

- Favoriser la création de coopérative de reconstruction : Créer des commissions de pilotages communales en charge de superviser de manière globale les projets de reconstruction et assurer le respect de la démarche et des prérequis techniques. Ces commissions pourront être composées de représentant de villages et d'experts afin de favoriser l'essaimage de bonnes pratiques.

# Recommandations générales

- Partager les prérequis techniques : Développer des guides solutions détaillés (sous forme écrite et vidéo) pour encadrer tous les aspects techniques liés à la reconstruction et couvrant les divers secteurs abordés. Ils serviront de ressource pour mener les différents chantiers de la reconstruction de manière durable.
- Assurer une montée en compétences professionnelles : Mettre en place un programme de formation accéléré ciblant en priorité les jeunes des Douars, pour promouvoir de nouvelles compétences professionnelles nécessaires à la reconstruction durable, notamment et dans un premier temps, dans les domaines de la construction écologique et de la gestion des ressources.

## MISE EN ŒUVRE

- Favoriser les échanges d'expertise entre les douars en mettant en place des plateformes conséquentes.
- Décliner rapidement des pilotes: Démarrer la reconstruction dans quelques villages pilotes (Al Houz Villages de Tadmamat, Bouygzarn, de Toulkine, Chichaoua Village de Targa) pour mettre en œuvre les actions préalablement définies, avec l'intention d'ajuster les actions et d'offrir des benchmarks internes.

# ABSTRACT

FORMATION ACCÉLÉRÉE  
DE FACILITATEURS  
TERRITORIAUX

FORMATION  
ACCÉLÉRÉE  
DE TECHNICIENS EN  
ÉCOCONSTRUCTION

GUIDE  
DE SOLUTIONS  
ENGAGEMENT  
COMMUNAUTAIRE



CONCERTATION  
CITOYENNE SUR LA  
RECONSTRUCTION

CRÉATION D'UNE  
COOPÉRATIVE DE  
RECONSTRUCTION



DÉFINITION D'UN PLAN  
DE BASE SOUHAITÉ  
RECONSTRUCTION DU  
DOUAR



SUITE  
FORMATIONS  
ET ANIMATION  
TERRITORIALE

SUITE  
FORMATIONS  
GESTION DÉCHETS  
ASSAINISSEMENTS  
ÉNERGIES  
RENOUVELABLES  
.....



FORMATION  
PROFESSIONNELLE

# ABSTRACT



DÉFINITION D'UN  
PLAN DE BASE  
SOUHAITÉ  
RECONSTRUCTION  
DU DOUAR

GUIDE  
DE SOLUTIONS

GUIDE  
DE SOLUTIONS  
ARCHITECTURE  
ET URBANISME

ENERGIES  
RENOUVELABLES  
EFFICACITÉ  
ENERGÉTIQUE  
CONNECTIVITÉ



PLAN D'ACTION  
GLOBAL DE  
RECONSTRUCTION  
DU DOUAR

GUIDE  
DE SOLUTIONS  
EAU  
ET ASSAINISSEMENT

GUIDE  
DE SOLUTIONS

GESTION  
DES DÉCHETS



RÉSULTATS DES  
ÉTUDES  
(RECENSEMENT +  
CONSTRUCTIBILITÉ  
+ DIVERS  
DIAGNOSTICS)

# Principes de base des solutions proposées

Les solutions proposées lors des ateliers de reconstruction des douars sinistrés sont guidées par un ensemble de principes de base visant à assurer une reconstruction durable, respectueuse de la culture locale et axée sur les besoins de la communauté.

## Participation Communautaire

La communauté locale est au cœur du processus de reconstruction. Les solutions sont élaborées en étroite collaboration avec les habitants pour répondre à leurs besoins et à leurs aspirations.

## Respect de la Culture et des Traditions

Les solutions s'efforcent de préserver et de célébrer la richesse culturelle et les traditions locales des territoires touchés. L'intégration de l'architecture traditionnelle, des pratiques agricoles ancestrales et des éléments culturels est essentielle.

## Durabilité Environnementale

Les solutions intègrent des pratiques respectueuses de l'environnement. L'utilisation de matériaux locaux et durables, la gestion efficace des ressources naturelles et la promotion des énergies renouvelables sont privilégiées.

## Résilience Sismique

La reconstruction tient compte des risques sismiques de la région en intégrant des normes de construction résilientes aux tremblements de terre, ainsi que des systèmes d'alerte précoce et des plans d'évacuation.

## Innovation et Technologie

Les solutions intègrent des innovations technologiques telles que les énergies renouvelables, la connectivité numérique et l'intelligence artificielle pour améliorer la qualité de vie des habitants et renforcer la gestion des infrastructures.

## Éducation et Formation

Des programmes de formation sont proposés pour doter la population locale des compétences nécessaires à la reconstruction durable, notamment dans les domaines de l'agroécologie, de la construction écologique et de la gestion des ressources.

## Inclusion Sociale

Les solutions visent à assurer l'inclusion de tous les groupes de la population, y compris les femmes, les jeunes et les personnes âgées. L'égalité des sexes et l'accès équitable aux ressources sont des priorités.

## Collaboration et Partenariats

La mise en œuvre des solutions repose sur la collaboration entre les parties prenantes, les organisations locales, les autorités gouvernementales et la société civile. Des partenariats solides sont encouragés.

## Évaluation et Adaptation Continue

Les solutions sont conçues pour être flexibles et évolutives. Un processus d'évaluation régulière permettra d'ajuster les stratégies en fonction des besoins changeants de la communauté.

# Recommandations spécifiques



## CAPACITATION ET FORMATION

### Reco 1

Formation de facilitateur territorial par écodouar.

Pour la reconstruction, l'intervention publique devra composer avec une diversité d'acteurs et d'intérêts, confrontés à des enjeux de justice sociale et parfois de gestion des conflits.

L'approche participative, ancrée dans les traditions des douars, reste un moyen de prendre des décisions plus consensuelles, voire plus justes, concernant les orientations et les stratégies de développement local. Cette participation doit être organisée et outillée. Sa mise en œuvre et sa dynamique dépend souvent de l'intervention de facilitateurs visant à faire interagir les acteurs et à développer ou maintenir en action le collectif, sans en influencer les décisions.

Le facilitateur territorial est un professionnel chargé de faciliter la participation et la collaboration entre les différentes parties prenantes impliquées dans le processus de reconstruction dans un contexte de développement local. Son rôle est essentiel pour garantir des décisions consensuelles et justes, promouvoir la justice sociale et gérer les conflits éventuels.

Les facilitateurs issus des douars peuvent être intégrés dans le programme gouvernemental Awrach et la formation enclenchée l'OFPT.

### Responsabilités Principales :

#### Facilitation de la Participation

Le facilitateur territorial a pour mission de créer un environnement propice à la participation de tous les acteurs locaux, y compris les communautés, les institutions publiques, les organisations non gouvernementales et autres parties prenantes pertinentes.

#### Communication et Liaison

Il assure la communication efficace entre toutes les parties prenantes, favorisant la compréhension mutuelle et la résolution de problèmes. Il est le point de contact central pour toutes les questions liées au processus de reconstruction.

## Animation des Dispositifs Participatifs

Le facilitateur met en œuvre et anime les dispositifs sociotechniques nécessaires à l'organisation des interactions entre les acteurs. Il veille à ce que les procédures décisionnelles soient respectées et que les processus participatifs soient transparents.

## Développement du Collectif

Il encourage le développement d'un sentiment d'appartenance au collectif, favorisant ainsi la cohésion et la collaboration entre les parties prenantes. Il ne doit pas influencer les décisions, mais plutôt soutenir la dynamique collective.

## Gestion des Conflits

En cas de conflits ou de désaccords, le facilitateur intervient pour faciliter la résolution pacifique des différends et cherche des solutions consensuelles.

## Évaluation et Suivi

Il évalue en permanence l'efficacité des processus participatifs et propose des améliorations si nécessaire. Il assure également un suivi des décisions prises et de leur mise en œuvre.

## Qualifications et Compétences Requises :

- Expérience préalable dans la facilitation de processus participatifs et la gestion des conflits.
- Excellentes compétences en communication et en négociation.
- Connaissance des enjeux de développement local, de la justice sociale et des dynamiques territoriales.
- Capacité à travailler de manière autonome et à prendre des décisions éclairées.
- Sens de l'écoute, de l'empathie et capacité à travailler avec diverses parties prenantes.

## Reco 2

Plan Intégré de Formation Professionnelle pour la Reconstruction et le Développement Endogène des communautés locales.

## Étape 1 : Répondre aux besoins présents et futurs

- Accélérer les domaines clés liés à la reconstruction, tels que la construction durable, la gestion de l'eau, la gestion des déchets, les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la gestion de l'eau et l'assainissement.

- Réaliser une évaluation approfondie des besoins en formation de la communauté locale, en identifiant les compétences actuelles et les lacunes.

### **Étape 2 : Conception du Programme de Formation**

- Élaborer un programme de formation adapté aux besoins spécifiques de la communauté, en tenant compte des compétences locales existantes.
- Intégrer des modules de formation sur les pratiques écologiques, la résilience aux catastrophes naturelles et les compétences techniques nécessaires à la reconstruction.
- Collaborer avec des experts locaux et des organisations spécialisées pour développer des contenus de formation pertinents.

### **Étape 3 : Mise en Place de la Formation**

- Identifier des possibles formateurs locaux compétents et les former, si nécessaire, pour qu'ils puissent dispenser les cours.
- Organiser des sessions de formation pratiques et théoriques dans les douars eux-mêmes.
- Encourager la participation active de la communauté, y compris des jeunes, des femmes et des personnes âgées.

### **Étape 4 : Accompagnement et Suivi**

- Mettre en place un système de suivi pour évaluer la progression des participants et ajuster les formations en conséquence.
- Offrir un soutien continu aux apprenants, y compris des opportunités de stage et d'apprentissage sur le terrain.
- Encourager la création de réseaux de partage des connaissances entre les participants et les experts.

### **Étape 5 : Certification et Reconnaissance**

- Émettre des certifications ou des diplômes pour reconnaître les compétences acquises par les participants.
- Collaborer avec les autorités locales pour garantir que ces certifications sont reconnues sur le marché de l'emploi.

### **Étape 6 : Évaluation des Résultats**

- Évaluer l'impact des formations sur la capacité de la communauté à contribuer à la reconstruction et au développement local.
- Collecter des retours d'expérience et des témoignages pour améliorer continuellement les programmes de formation.

## Étape 7 : Intégration dans le Plan de Reconstruction

- Intégrer les compétences acquises par la communauté dans le plan global de reconstruction et de développement local.
- Veiller à ce que les projets de construction et d'infrastructure prennent en compte les compétences locales nouvellement acquises.

Cette démarche de formation professionnelle intégrée vise à autonomiser la communauté locale en lui fournissant les compétences nécessaires pour participer activement à la reconstruction et au développement de manière durable. Elle favorise également l'utilisation optimale des ressources locales et renforce la résilience face aux futurs défis.

## CO-CONSTRUCTION D'UN FUTUR SOUHAITÉ

### Reco 3

#### Concertations Communautaires

- Organisation de réunions de concertation dans les douars pour permettre aux habitants de partager leurs idées et de participer à la planification de leur avenir.
- Edition d'un guide de concertation sous forme de vidéos simples.
- En plus du ou de la facilitateur(trice), implication active des jeunes dans le processus de planification et d'innovation.
- Organisation de rencontres communales pour faciliter la concertation et la discussion entre les villages, permettant de hiérarchiser les besoins, de documenter les idées et de mutualiser des idées de projets souhaités..

### Reco 4

Élaboration d'un plan de base souhaité par Douar.

Après les concertations avec les habitants, imaginer un plan souhaité du douar sur la base 1. des infrastructures existantes 2. sur les autres aménagements remontés et hiérarchisés collectivement par la communauté.

### Reco 5:

Favoriser l'engagement des jeunes et des femmes en les encourageant à explorer

de nouvelles idées qui peuvent leur offrir des opportunités d'action dans le cadre du développement de leur douar. Penser les concertations communautaires comme une nouvelle démarche de gouvernance participative du Douar.

**Design Fiction pour les enfants dans les écoles.**

## Promotion du génie du territoire

### Reco 6

Valoriser le génie ancestral du territoire en mettant en ligne une plate forme digitale numérisant les différents patrimoines naturel, immatériel, archéologique des régions touchées.

#### Étape 1 : Analyse et Planification

- Identification du Patrimoine : Réaliser une analyse exhaustive pour identifier tous les éléments du patrimoine naturel, immatériel et archéologique des régions touchées par le tremblement de terre.
- Besoin en Ressources : Évaluer les ressources humaines, financières et technologiques nécessaires pour créer et maintenir la plateforme.
- Objectifs Clairs : Définir des objectifs précis pour la plateforme, notamment la sensibilisation, la préservation, la promotion du patrimoine, et son rôle dans la reconstruction.

#### Étape 2 : Développement de la Plateforme

- Conception : Collaborer avec des experts en développement web pour concevoir une plateforme interactive conviviale et accessible.
- Contenu Riche : Collecter, numériser et organiser le contenu patrimonial, y compris des images, des vidéos, des témoignages, des données archéologiques, des récits immatériels, etc.
- Technologie Avancée : Utiliser des technologies avancées telles que la réalité virtuelle, la réalité augmentée ou la cartographie interactive pour une expérience utilisateur immersive.

#### Étape 3 : Engagement de la Communauté

- Participation Citoyenne : Impliquer activement la communauté locale dans la sélection et la mise en valeur du patrimoine.
- Collecte de Témoignages : Encourager les habitants à partager leurs récits, traditions et connaissances locales pour enrichir la plateforme.
- Événements et Initiatives : organiser des événements culturels, des ateliers, des expositions en lien avec la plateforme pour favoriser la participation.

#### **Étape 4 : Promotion et Sensibilisation**

- Campagne de Communication : Mettre en place une campagne de communication pour faire connaître la plateforme aux habitants, aux visiteurs potentiels et aux acteurs de la reconstruction.
- Partenariats : Collaborer avec des organisations locales, des institutions éducatives et des agences de tourisme pour promouvoir la plateforme.
- Éducation : Intégrer la plateforme dans les programmes éducatifs locaux pour sensibiliser les jeunes générations à leur patrimoine.

#### **Étape 5 : Gestion et Entretien Continu**

- Mise à Jour Régulière : Assurer une gestion continue de la plateforme en ajoutant de nouveaux contenus, en corrigeant les erreurs et en répondant aux commentaires des utilisateurs.
- Formation Locale : Former une équipe locale pour maintenir la plateforme et veiller à sa pérennité. leur faire créer une coopérative de contenu.
- Évaluation de l'Impact : Évaluer régulièrement l'impact de la plateforme sur la préservation du patrimoine et sur la participation de la communauté.

#### **Étape 6 : Intégration dans la Reconstruction**

Coordination : Travailler en étroite collaboration avec les autorités locales pour intégrer la valorisation du patrimoine dans les projets de reconstruction.

#### **Reco 7**

Enseigner l'histoire et l'importance du lègue et de la préservation patrimoniale dans les écoles.

#### **Reco 8**

Promouvoir les succès stories dans une émission télévisée tout au long de la reconstruction.

### **MISE EN RÉSEAU NOVATRICE**

#### **Reco 9**

Établir une plateforme de connexion entre les douars et les associations permettant de mieux orienter le soutien en distinguant les besoins immédiats des besoins liés à la reconstruction.

### **Reco 10**

Favoriser l'échange et l'apprentissage entre les communautés locales en collaboration avec les associations régionales, en organisant des événements intercommunautaires, en mettant en place des programmes d'apprentissage conjoints, et en encourageant le partage de ressources et d'idées.

Encourager les visites interdouars

**Reco 11** : Encourager les associations locales à utiliser les réseaux sociaux pour accroître leur visibilité, promouvoir une identité commune par région, valoriser leur travail et inspirer. Cartographier leur présence en ligne pour créer une communauté globale (un réseau de douars) sur Internet, ouvert à tous les Douars souhaitant échanger et partager leurs expériences et problématiques.

# Architecture et Urbanisme

## Recommandations générales d'urgence

### Reco 1.

Un institut d'Ecoconstruction a été lancé à Benguerir. Différentes infrastructures ont déjà été réalisées.

Capitaliser sur cette avancée pour:

- Lancer une formation d'urgence des architectes des provinces et communes touchées à l'écoconstruction
- Lancer une formation des jeunes de villages (une action a déjà été lancée par OTED et l'OFPPT pour une formation accélérée en écoconstruction au profit des jeunes des douars. Elle devrait avoir lieu à Tahanaout et devrait débuter début novembre prochain.
- Lancer un programme d'urgence de formateurs OFPPT pour pouvoir répondre à la demande.
- Lancer d'urgence la fabrication de machines de confection des briques de terre et adapter la brique aux normes antisismiques (brique perforée).

### Reco 2

- Lister toutes les initiatives actuelles de maisons antisismiques et valider les plans respectant le cahier des charges souhaité.
- Communiquer sur les modèles autorisés.

## Démarche et processus par Douar

### Reco 3

Réaliser un diagnostic territorial par des experts marocains.

### Reco 4

Prendre en compte les particularités et caractéristiques de chaque entité et chaque Douar, commune et province.

### Reco 5

Définir un cahier des charges urbanistiques, architecturales et environnementales.

### Reco 6

Sensibiliser la population locale aux enjeux de la construction durable

et la préservation du savoir-faire local, du patrimoine et de l'économie solidaire et sociale.

### **Reco 7**

Former et qualifier des concepteurs, architectes, urbanistes, bureaux d'études, décideurs, compagnons de chantier et utilisateurs à l'écoconstruction antisismique.

### **Reco 8**

Disposer d'un levier pour le contrôle de la démarche et le respect des exigences réglementaires, normes et cachet architectural, urbanistique et technique.

### **Reco 9**

Disposer de représentants locaux qui assureront les liens avec les populations locales. Intégrer un rôle d'OPC social (Ordonnancement, Pilotage et Coordination Sociale). Quand c'est possible et cohérent, généraliser des études par zone et non pas bâtiment ou Douar. Ces études peuvent être des études géotechniques, géorisques détaillant des données socio-économiques ou tout autre mode de construction et système constructif.

## **SCHÉMA SYNOPTIQUE D'INTERVENTION**

### **Identification de la commune**

- Données géographiques
- Données démographiques
- Données socio-économiques
- Equipements et accessibilité

### **Identification du douar**

- Données géographiques
- Données démographiques
- Données socio-économiques
- Équipements et infrastructures existants
- Données foncières

- Typo-morphologie habitat
- Techniques constructives

### **État du douar après le séisme**

- Diagnostic des dégradations et des pathologies survenues après le tremblement de terre

### **Actions à entreprendre**

- Déterminer les sites à risque
- Élaborer le plan de restructuration et d'aménagement du douar
- Réhabiliter les constructions
- Élaborer les plans d'architecture
- Améliorer la situation socio-économique

### **Méthodologie et processus d'intervention**

- Information et communication
- Formation des compétences
- Organisation des chantiers
- Création de coopératives et petites entreprises spécialisées en écoconstruction
- Assistance et encadrement

## Capitaliser sur les modèles testés et éprouvés

Initiative	Porteur(s) et partenaire (s)	Etat
Construction d'école à Siti Fatma en blocs modulaires	Association Open Village	Réalisé
Logement à Energie Positive (LEP). Prototype au Centre de Formation OFPPT Settati	Cluster EMC	Réalisé
Mosquée école à énergie positive à Haouz	Cluster EMC	Réalisé
Malette verte	Cluster EMC en collaboration avec la GIZ	Réalisé
Diagnostic et cartographie zones à risque	LPEE	En cours
Carte d'aptitude à l'urbanisme -> Constructibilité	LPEE	Planifié
Maison Mur de Pierres Confinées (MPC). Prototype au centre de l'AMEE à Marrakech	AMEE en collaboration avec Architecture et Développement	Réalisé
Projet de Construction de cellules d'hébergement dans 4 zones du Haut Atlas	Ordre des Architectes du Maroc	En cours
Ecodome	Rachid Alami	Réalisé
Centre de Formation à la Construction Durable	LABINA et EMI	Planifié
Construction d'un collège sur le plateau de Timinkar pour les besoins de 62 douars (commune Setti Fatma)	Associations locales	Planifié

# Energies renouvelables

## Recommandations d'ordre général

### Reco n°1

Réaliser un diagnostic énergétique au niveau des douars, pour avoir un état des lieux terrain précis (nombre de population, liste des douars connectés ou non au réseau) et identifier les solutions adaptées. Ce diagnostic permettra de disposer d'une cartographie générale des douars, des familles, leur connexion au réseau ou pas, opportunités économiques et activités de chaque douar afin de pouvoir déterminer le besoin à court et moyen terme. Si le douar n'est pas connecté au réseau, lancer une étude pour déterminer s'il serait plus intéressant de connecter le douar au réseau électrique ou bien de l'alimenter par le biais d'une installation solaire centralisée.

### Reco n°2

Enquête terrain pour recueillir et confirmer les besoins des habitants des douars.

### Reco n°3

Avoir une cartographie générale des capacités et options de valorisation des déchets (méthanisation, biocombustible solide/bois de chauffage, engrais organique...).

Aussi, afin de réussir ce projet de reconstruction et créer de l'activité économique durable, le groupe recommande de :

### Reco n°4

Appuyer les Coopératives de Services opérant dans la filière de l'Energie, constituées de Jeunes des douars qui seront formés pour :

- Réaliser les installations et les maintenances des équipements énergétiques de leurs douars ;
- Réaliser, à travers un système de monitoring , le suivi de la performance des équipements ainsi que le niveau de consommation de l'énergie ; cela permettra d'assurer les continuités des services.

### Reco n°5

Accompagner ce projet avant, durant et après la reconstruction à travers une sensibilisation des populations sur l'utilisation et la maintenance des équipements et matériaux.

## Recommandations spécifiques

### Thème n°1 : Besoins en énergie des Foyers et Maisons

#### Besoin d'Eclairage

##### Reco n°6

Généraliser l'utilisation des LED au niveau des foyers.

##### Reco n°7

Allouer le 1er lot du programme LED de l'ONEE aux douars touchés.

##### Reco n°8

Prévoir des Kits de Panneaux photovoltaïques (PV) connectés ou non au réseau pour alimenter les maisons en énergie, en particulier pour les lieux non connectés.

#### Besoin d'Eau chaude

##### Reco n°9

Systématiser l'installation de Chauffe-eaux hybrides (solaires/ réseau national/...) Made in Morocco.

#### Besoin en chaleur et de cuisson

##### Reco n°10

Réaliser un système d'économie de bois de chauffage/ des brûleurs de biomasses ayant une efficacité technique améliorée (disponible auprès de l'AMEE).

##### Reco n°11

Etudier les opportunités d'installations centralisées de chauffe-eaux solaires au niveau avec un stockage d'eau chaude collectif (selon les types de douars) qui peut servir à alimenter le douar en eau chaude et chauffer les maisons, pour limiter le besoin en bois.

##### Reco n°12.

Mettre en place une Pompe à chaleur chaque fois que son opportunité est justifiée.

### **Reco n°13**

Mettre en place des Fours améliorés (VED) pour le chauffage et pour la cuisson (valorisation des ressources disponibles localement et préservation des habitudes locales en optimisant les usages).

### **Besoin en mobilité**

#### **Reco n°14**

Prévoir des solutions d'acheminement de matières premières pour le chauffage jusqu'aux douars : bois, déchets, etc.

## **Thème n°2 :Services publics (EP, Assainissement, Eau potable, Ecoles, centres de soins, Mosquées, Administrations)**

### **Service d'Eclairage Public (EP)**

#### **Reco n°15**

Mettre en place un Eclairage Public hybride : solaire et connecté au réseau si la commune est connectée.

Un EP adapté au besoin et qui prend en considération :

- La réserve du ciel étoilé : à travers le respect des normes d'EP pour préserver la biodiversité et le ciel étoilé (patrimoine touristique) ;
- EP avec des lampadaires antisismiques ;
- EP avec bornes wifi pouvant relayer les accès internet selon les cas.

### **Service de transport**

#### **Reco n°16**

Mettre en place des solutions de transport efficace énergétiquement.

#### **Reco n°17**

Partager les conclusions des ateliers avec les équipes analysant les solutions de transport pour intégrer les contraintes et spécificités.

### **Besoin en eau potable**

#### **Reco n°18**

Prévoir un système de pompage solaire avec stockage centralisé (Collectif).

### **Reco n°19**

Etudier la possibilité de la production d'eau potable à partir de l'humidité de l'air tant au niveau collectif qu'au niveau des foyers.

### **Besoin en sécurité en cas de séisme**

**Reco n°20.** Construire un refuge sismique : un lieu à énergie positive avec PV et stockage d'énergie, et avec des équipements antisismiques. Ce refuge peut être le lieu de la coopérative énergie rurale.

## **Thème n°3 : Services publics (EP, Assainissement, Eau potable, Ecoles, Centres de soins, Mosquées, Administrations)**

### **Autres services**

**Reco n°21.** Appliquer les Solutions d'Efficacité énergétique et d'Energie Renouvelable applicables pour les foyers au niveau de l'ensemble des bâtiments publics (Ecoles, centres sociaux, administrations etc.).

**Reco n°22.** Mettre en place une Solution de système intégré d'énergie renouvelable (EnR) combiné avec le réseau pour les Bâtiments des services publics afin de réduire la facture énergétique, avec possibilité d'injecter dans le réseau.

**Reco n°23.** Promouvoir les possibilités d'investissements privés pour ouvrir la porte de l'autoproduction, et donc réduire les factures énergétiques des Bâtiments (dans le cadre de la coopérative de service énergétique par exemple).

## **Thème n°4 : Activité Economique**

### **Reco n°24**

Préparer une banque d'idées regroupant les solutions recommandées. Cette liste pourrait être réalisée par des autoentrepreneurs et entrepreneurs de la région avec la possibilité d'être accompagnés par l'OFPPT pour la réalisation (Accompagnement des porteurs de projets).

Pour les projets agricoles et les services liés à l'agriculture portés par les jeunes, le Département de l'Agriculture prendra en charge leur accompagnement technique et financier à travers les différents mécanismes et dispositifs prévus dans le cadre de la stratégie Génération Green.

## **Activité agricole**

### **Reco n°25**

Prévoir la solution d'utilisation de l'Energie solaire pour la mobilisation et le traitement des eaux (eaux de pluie, déminéralisation des eaux saumâtres de la nappe) et pour le Pompage collectif au profit des agriculteurs des douars avec contrôle de la consommation et suivi de la nappe (débits et niveau de la nappe).

### **Reco n°26**

Pour l'Eclairage et le chauffage des bâtiments d'élevages, il est recommandé de prévoir des solutions d'énergie hybride. Idem pour les infrastructures de stockage (frigos) et de valorisation des produits et de sous-produits (valorisation des déchets) agricoles.

### **Reco n°27**

Promouvoir les Systèmes de séchage solaire, voir hybrides, au profit des agriculteurs/organisations à but lucratif.

### **Reco n°28**

Exploitation par réutilisation des panneaux PV déjà installés chez les agriculteurs en disposant de systèmes de routage de l'énergie non utilisée au lieu de la perdre.

## **EcoTourisme**

### **Reco n°29**

Pour les douars disposant ou prévoyant la construction de gîtes touristiques, ou tout autre infrastructure touristique rurale. les mesures d'EE et d'EnR formulées pour les foyers sont applicables.

## Thème n°5 : Connectivité et digitalisation

**Reco n°30.** Mettre en place un socle digital de services : C'est une solution d'accès à internet associé à un service public qui offre une connectivité solidaire aux habitants du douar. Ce socle doit être géré par un agent formé pour accompagner les habitants et les assister à utiliser les ordinateurs connectés. Les habitants pourraient eux aussi bénéficier de la digitalisation de l'Administration par exemple.

**Reco n°31.** Pousser les opérateurs télécom à alimenter les douars d'El Haouz par la connexion internet. S'appuyer sur la réglementation de l'ANRT, qui prévoient au niveau des cahiers des charges des opérateurs un pourcentage minimal du territoire à alimenter en réseau et connexion.

**Reco n°32.** Doter les clients des douars, connectés au réseau électrique, par des compteurs prépayés de type STS et ce, dans l'objectif de rationalisation de la consommation d'électricité étant donné que ce système contribue fortement à la politique d'économie d'énergie et ce, notamment à travers la possibilité pour le client de contrôler et maîtriser sa consommation (achat d'électricité au rythme de ses revenus et en fonction de ses besoins). La connectivité à internet combinée à la technologie STS va permettre de proposer à ces clients des solutions digitales notamment en matière de paiement (Les recharges peuvent être achetées par SMS, services bancaires en ligne, points de vente d'électricité et autres méthodes).

## CONCLUSION

En guise de conclusion, certaines recommandations semblent nécessaires à la réussite de ce projet de reconstruction :

### Reco n°33

Elaborer un cahier des charges détaillé pour tous les équipements incluant :

- Le volet d'essais de laboratoire incluant en plus des essais de sécurité, les essais sur la qualité et la performance énergétique des lampes et d'éclairage public (consommation, durée de vie, ...) ;
- Le volet d'essais de laboratoire incluant en plus des essais de sécurité, les essais sur la qualité et la performance énergétique de l'électroménager et particulièrement le réfrigérateur (Sécurité et consommation, ...) ;
- Le volet essais de laboratoire sur la qualité des plaques PV et équipements annexes ;
- Le contrôle des installations électriques et d'énergie renouvelable ;
- Un volet qualité et performance des matériaux électroménagers (Basse consommation et durée de vie) - Appareil électro-ménager performant énergétiquement (A++)
- Solutions énergétiques qui intègrent la réfrigération, la télé et lampes torches solaires ;
- Campagnes de Sensibilisation des habitants des douars sur les avantages de l'efficacité énergétique et sur les méthodes pour réduire leur consommation d'énergie tout en préservant les ressources en eau.

### Reco n°34

A l'issue des dimensionnements réalisés sur le terrain basés sur les bilans énergétiques, rajouter systématiquement un quota de l'ordre de 30% pour anticiper les évolutions des besoins.

### Reco n°35

Afin de réduire les prix d'acquisition des équipements et matériaux, il est recommandé d'agréger la commande publique. A cet effet, une centrale d'achat est à mettre en place pour l'acquisition de tous les équipements requis pour les zones touchées par le sinistre.

# Gestion des déchets

La zone sinistrée est essentiellement composée de douars de montagne et de communes rurales. La collecte des déchets et leur évacuation vers des installations de tri, valorisation et enfouissement se trouvent confrontées aux contraintes de coûts dues à l'éloignement des douars les uns des autres et par rapport au chef-lieu de la commune.

A ceci s'ajoutent les ressources limitées des communes concernées.

Après un tour d'horizon de la situation et des contraintes relevées, les participants ont relevé que la question de l'unité territoriale de base est la clé d'entrée pour une meilleure gestion du territoire. Cela a déjà été mis en exergue par des experts d'aménagement du territoire, géographes et urbanistes.

**La définition de cette unité territoriale tel que le douar est probablement la clé pour aborder non seulement la question de la gestion des déchets mais surtout la planification territoriale et l'aménagement du territoire.**

Les participants ont également convenu de structurer les propositions et recommandations en 2 phases :

- Phase d'urgence
- Phase de reconstruction durable.

## Urgence

Il faudrait équiper tous les centres d'accueil des populations relogées dans des tentes par des bennes à ordures: une pour les déchets recyclables secs et une autre pour les déchets organiques humides. Ces derniers devraient être évacués pour produire du compost.

## Phase de reconstruction durable et de mise à niveau

Trois mesures préalables et d'accompagnement devraient être mises en œuvre :

- La définition de l'unité territoriale de base la plus adéquate (douars) en tenant compte des spécificités socio-culturelles (Fekhda, tribu, fraction, groupement,...).
- La sensibilisation des populations en prenant appui sur les associations locales et en mobilisant les élus locaux.
- L'implication des populations dans le choix des solutions et dans leur mise en œuvre.

Cette importante phase impose de raisonner avec des objectifs de réduction, de tri, de valorisation et d'élimination des déchets produits dans les meilleures conditions socio-économiques et environnementales à travers les recommandations suivantes :

- Réutiliser les déchets de démolition comme matériaux locaux pour la reconstruction.
- Equiper les douars de plateformes de compostage des déchets organiques ou de production de biogaz selon les cas.
- Mettre en place un modèle intercommunal de gestion des déchets approprié pour les petites communes rurales dans le cadre d'une économie sociale et solidaire.

# Eau et assainissement

Les questions de départ auxquels les participants à l'atelier ont tenté d'amener des réponses sont :

- Comment assurer une gestion de l'eau potable pour assurer la distribution dans les douars et éviter les pertes inutiles ?
- Comment recycler les eaux usées pour un usage utile aux douars (réutilisation dans les maisons, arrosages) ?
- Comment récupérer efficacement les eaux de pluie pour un usage utile aux douars (transformation en eau potable, arrosages) ?

## Eau Potable

### I- Constats

- Pour les province d'Al Haouz, Chichaoua et Taroudant, les plus touchées par le séisme du 8 septembre, l'ONEE intervient pour la gestion du service de l'eau potable au niveau de 38 centres dont 20 centres à caractère rural, et assure l'alimentation en eau potable pour plusieurs autres localités à travers plus de 290 bornes fontaines (BF) dont 240 au milieu rural.

Concernant les centres de Moulay Brahim, Tlat Nyaakoub et Amizmiz les plus proches du centre du séisme, l'ONEE a constaté quelques dégâts au niveau de ses installations d'approvisionnement en eau potable tels que des dommages dans une partie du réseau de distribution, la détérioration d'équipements hydromécaniques et l'augmentation de la turbidité au niveau de certains forages exploités. L'ONEE a immédiatement mis en action tous les moyens humains, techniques et logistiques dans le but de garantir la continuité de l'approvisionnement en eau potable de la population dans les centres et localités où l'ONEE assure la gestion des services de l'eau potable.

Pendant l'accomplissement de ces travaux de réhabilitation, les équipes de l'ONEE ont dû faire face à des contraintes diverses liées à la difficulté de l'accès aux zones sinistrées, l'effondrement de certaines habitations et la présence de débris et décombres qui devaient être évacués avant toute intervention.

Pour les localités dont le service d'approvisionnement en eau potable par

branchements individuels est géré par les associations d'usagers de l'eau potable, il a été constaté des difficultés d'intervention pour assurer la continuité du service, d'autant plus que le mode de gestion par associations d'usagers notamment au niveau des provinces d'El Haouz et de Chichaoua présente des insuffisances concernant la garantie et le contrôle de la qualité de l'eau, la lutte contre les pertes d'eau au niveau des installations de l'eau potable et des déperditions de la ressource en eau, ce qui appelle à des actions pour l'amélioration de ce mode de gestion et la garantie de sa viabilité.

## II- Recommandations de l'atelier

Penser la problématique de l'accès à l'eau potable de manière globale et intégrée en la liant aux autres secteurs vitaux tels que l'énergie, l'alimentation, la santé et l'éducation, ce qui permettrait aux autorités responsables d'élaborer une feuille de route pour la reconstruction (réparer les dégâts) et aussi le redressement (promouvoir la résilience face au risque de catastrophe naturelle).

Inscrire cette feuille de route de reconstruction à court, moyen et long terme:

- A court terme, il s'agit d'évaluer et réparer les dégâts qui compromettent le service d'eau et fournir des solutions temporaires aux populations ;
- A moyen terme, il s'agira de construire des équipements d'eau potable dans les zones à peupler. Les questions à se poser en amont pour une meilleure planification des investissements sont : quelle forme prendront ces douars (villages dans des communes rurales) dans leur configuration future ? quelles seront les rôles et responsabilités de chaque partie prenante dans cette nouvelle configuration ? Quel financement de l'eau ?
- A long terme, il s'agira de mettre en place des systèmes de contrôle des équipements par exemple à travers des technologies innovantes afin de contrôler les dégâts et les réparer le plus rapidement possible, et plus largement de veiller à instaurer un mécanisme de concertation multisecteurs public et privé.

La mise en place d'une feuille de route pour la reconstruction étalée sur le temps est inspirée de l'approche TERRA (Türkiye Earthquakes Recovery and Reconstruction Assessment) élaborée par le gouvernement de Türkiye suite au séisme meurtrier de février 2023[1].

Par ailleurs, les Etats-Unis d'Amérique qui ont subi plusieurs tremblements de terre par le passé et où le risque de séisme est élevé sur la côte Ouest, ont développé un guide de résilience sismique destiné aux sociétés d'eau et d'assainissement (Earthquake Resilience Guide[2]), dont l'objectif est d'aider ces sociétés à prendre des décisions plus éclairées sur les options d'atténuation des tremblements de terre, ce qui peut réduire considérablement, voire prévenir des dommages et des impacts économiques et sociaux plus lourds.

Les participants à l'atelier se sont mis d'accord sur une méthodologie appelée « 5 R » pour concevoir une réponse adéquate et ambitieuse :

- Reconstruction
- Redressement
- Résilience
- Réutilisation
- Recharge

Il s'agit là de penser la reconstruction et le redressement en introduisant une approche d'économie durable de l'eau et d'autosuffisance, à travers des techniques de réutilisation des eaux usées épurées, de recharge des nappes, de drainage des eaux de pluie, etc.

[1] Rapport du Gouvernement de Turquie sur l'approche TERRA (<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/Turkiye-Recovery-and-Reconstruction-Assessment.pdf>)

[2] Earthquake Resilience Guide for Water and Wastewater Utilities, EPA (<https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-02/documents/180112-earthquakeresilienceguide.pdf>)

Partant de ce qui précède, assurer un approvisionnement en eau potable de manière pérenne dans les zones à reconstruire peut se faire à travers :

- Mobilisation de ressources en eau conventionnelles (barrages, puits) ou non conventionnelles quand la ressource se fait rare. Plusieurs solutions technologiques innovantes méritent d'être prospectées pour les petits douars telles que la production de l'eau potable à partir de l'humidité de l'air, le drainage des eaux de pluie, la déminéralisation des eaux saumâtres, les stations de traitement des eaux monoblocs.
- Conception des projets dans les règles de l'art, grâce notamment aux études en amont, avec la mise en place d'un mécanisme d'appui technique et/ou financier.
- Mise en place de solutions de gestion communale participative et concertée en s'inspirant des modèles de gestion réussis à l'échelle nationale (à l'instar de l'association Tizi N Ouchi à Souss Massa). En ce qui concerne la gestion du service par les associations d'usagers, ce mode de gestion, qui trouve ses origines dans l'histoire de notre pays, et qui ne peut à présent être abandonné malgré ses insuffisances surtout pour les associations qui sont établies depuis plusieurs années, les participants ont réfléchi à des solutions pour rendre ce système plus viable comme par exemple la mise en place d'un cadre juridique et d'une réglementation pour clarifier les responsabilités et professionnaliser ces associations. Il est en plus recommandé de prévoir un accompagnement technique de ces associations par des formations et du coaching, ou encore la mise en place de cahiers des charges à destination de ces associations qui tiennent compte de plusieurs paramètres notamment le contrôle de la qualité de l'eau à un niveau plus poussé (analyses physico-chimiques) et l'amélioration des performances pour éviter les déperditions d'eau. Cette approche peut s'inspirer de l'expérience de l'ONEE dans l'accompagnement des associations au titre de conventions tripartites (commune, ONEE, AUPE).
- Le recours à des solutions de technologies de l'information (IT) et d'intelligence artificielle (AI) pour améliorer la qualité de vie des habitants et renforcer la gestion des infrastructures.

- L'adoption d'une approche participative pour évaluer et répondre aux besoins des populations. L'intégration des éléments culturels est essentielle pour préserver les traditions locales.
- L'adoption d'une approche participative pour évaluer et répondre aux besoins des populations. L'intégration des éléments culturels est essentielle pour préserver les traditions locales.
- La définition des responsabilités de chaque partie prenante, en conformité avec le principe de redevabilité.
- La sensibilisation à l'économie de l'eau par la réalisation d'actions au profit des populations notamment les femmes et les enfants.

## Assainissement liquide

### • Constats

De manière générale, l'assainissement liquide en milieu rural se heurte à la problématique de la dispersion des douars et des conditions géologiques difficiles. L'absence d'un système d'assainissement liquide en milieu rural entraîne le rejet des eaux domestiques dans la nature, ce qui constitue un véritable problème d'hygiène et environnemental.

En milieu rural, le Maroc a fait beaucoup d'efforts pour rattraper le retard en matière de généralisation et d'amélioration de l'accès aux services d'assainissement liquide notamment à travers l'adoption et la mise en œuvre du programme National d'Assainissement Liquide Mutualisé et des Réutilisation des Eaux Usées Traitées (PNAM) qui constitue une mutualisation des programmes d'assainissement liquide en milieu Urbain et rural (PNA et PNAR) et le Programme National de Réutilisation des Eaux Usées (PNREU).

### • Recommandations de l'atelier

1. Poursuivre l'approche mutualisée et intégrée initiée par l'Etat dans le cadre du PNA qui prend en compte à la fois les secteurs de l'eau potable, de l'assainissement liquide et de la réutilisation des eaux usées épurées. Sur ce point, il convient de veiller à :

- Développer l'assainissement liquide au niveau des Centres des chefs-lieux des communes ;

- Adopter des innovations technologiques simples d'entretien (telles que les filtres plantés de roseaux) et choisir des solutions technologiques adaptées aux besoins locaux selon la nature du terrain et du relief.
2. Adopter une approche intégrée de gestion de l'eau potable et de l'assainissement liquide pour maintenir les objectifs de généralisation de l'accès à l'eau potable et d'augmentation du taux de dépollution des eaux usées.
  3. Améliorer l'épuration des eaux usées pour leur réutilisation éventuelle dans l'irrigation et la création d'écosystèmes durables.
  4. Adopter une approche participative pour la communication et la sensibilisation afin de changer les comportements des populations.

# Formation Professionnelle

**La reconstruction durable va faire émerger de nouveaux marchés, de nouvelles activités et transformer les métiers. Elle requiert et requerra plus encore des compétences spécifiques.**

Cet enjeu concerne tant les entreprises que les pouvoirs publics et les acteurs de la formation professionnelle initiale ou continue. Si la nécessité d'adapter ses compétences tout au long de sa vie professionnelle est vraie dans tous les secteurs économiques, les activités de la reconstruction durable sous la bannière de la transition écologique et énergétique ont la particularité de souvent se confirmer et de s'appuyer sur des technologies émergentes.

Et si la formation tout au long de la vie est par essence au cœur de l'accompagnement des changements des métiers, elle peut avoir des difficultés à les appréhender et à proposer des solutions rapidement. Tout d'abord, le développement d'une offre de formation nécessite de bien cerner les besoins des entreprises, en termes de compétences attendues, mais aussi en termes de répartition géographique des postes. L'efficacité d'une formation est renforcée si elle est organisée en lien avec les acteurs concernés.

L'écoconstruction est un exemple saillant dont les initiatives territoriales et même micro-territoriales qui aboutissent à la création de formations dédiées, sous la forme de formation complémentaire et qualifiante d'initiative locale, en réponse à un besoin en compétences d'une filière de formation en post séisme.

La création des filières qualifiantes en construction durable nécessite également des investissements importants en ingénierie de formation. Auxquels peuvent s'ajouter des investissements dans du matériel dont les caractéristiques techniques sont en constante évolution. La constitution de plateaux techniques permet aux stagiaires de pratiquer les gestes métiers adaptés aux exigences de la transition écologique et énergétique.

Le D.DAY organisé par OTED en partenariat avec des acteurs institutionnels en charge de la transition écologique et énergétique et avec la participation des acteurs territoriaux, a permis de dresser une série de recommandations

opérationnelles qui visent à pallier les freins et les goulots d'étranglement et proposer des solutions innovantes et optimales. Il s'agit, d'une part, de mesures relevant des pratiques mêmes des opérateurs privés pour observer et anticiper les enjeux emplois-compétences de la transition écologique, et accompagner la professionnalisation par l'OFPPT principal opérateur public en formation professionnelle, complété d'échanges avec d'autres acteurs clés du champ du développement leurs ressources humaines; d'autre part, de mesures dépendant des pouvoirs publics pour renforcer le travail d'observation et de prospective en matière d'environnement et de durabilité.

### **Les leviers d'action en formation professionnelle**

**1- Intégrer des supports de formation en transition écologique et énergétique comme modules supports transverses dans tous les niveaux et modes de formation.**

La prise en compte des enjeux posés par la transition écologique et énergétique en ingénierie de la formation peut avoir comme préalable une réflexion autour des impacts de l'activité d'apprentissage sur l'environnement. Cette réflexion s'incarne notamment dans plusieurs actions :

- Mise en place d'une démarche bas carbone ;
- Déploiement d'une stratégie RSE ;
- Sensibilisation des équipes projets d'ingénierie de formation et des conseillers emploi-formation aux sujets de la transition.

**2 - Construire une analyse transversale des impacts de la transition écologique et énergétique sur les métiers pour les branches couvertes**

Les analyses existantes qui permettent l'anticipation et le suivi des besoins de compétences en lien avec la transition écologique et énergétique constituent le point de départ d'actions efficaces.

Les analyses existantes qui permettent l'anticipation et le suivi des besoins de compétences en lien avec la transition écologique

et énergétique constituent le point de départ d'actions efficaces :

- Nécessaire renforcement des capacités d'expertise des formateurs de l'ensemble des départements formateurs grâce à une mobilisation plus importante des certifications Efficacité Ecologique et Energétique EEE et particulièrement par des engagements institutionnels spécifiques à la transition et à la durabilité. Les CEEE peuvent être structurants pour les branches peu outillées et fournir des méthodologies de travail. Ils permettraient également d'actualiser des travaux antérieurs pour les branches les plus matures.
- Capitalisation et consolidation des travaux existants au sein des branches professionnelles et au niveau interbranche.
- Incitation des branches professionnelles couvertes à mettre en œuvre de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) de branche intégrant les enjeux de la transition écologique et énergétique. Et cela d'autant plus que les lois Environnement Climat et Résilience introduisent les enjeux de transition écologique dans les négociations collectives relatives aux développements des compétences et de formation continue de branches et des entreprises

### **3- Parvenir à une vision fine des dynamiques territoriales en vue de proposer un accompagnement de proximité**

Construire une vision fine des dynamiques territoriales et développer les liens de proximité avec les entreprises et coopératives font partie des leviers identifiés pour impulser la construction durable. De par leur implantation territoriale, les Directions Régionales de l'OFPPPT favorisent cette proximité en apportant des réponses adaptées aux besoins des entreprises et coopératives du territoire.

Une expérimentation territoriale lancée en 2021 par le Réseau OTED sur les Régions de Marrakech Safi et Casablanca Settat formalise sur le terrain comment la transition écologique se traduit dans les entreprises en termes d'évolution d'activités, de métiers, de compétences mobilisées et de formations à mettre en place en réponse au besoin de compétences supplémentaires, à partir d'observations de terrain. Les Directions Régionales de l'OFPPPT couvrant les secteurs à enjeux propres à chaque région ont fait partie des acteurs de terrain auditionnés. Intéressées et sensibilisées à la transition écologique et énergétique, elles sont pour autant bien outillées à ce jour pour accompagner les changements induits par cette mutation et sont finalement en adéquation avec les stratégies nationales et sectorielles.

Le Projet de formations qualifiantes en Ecoconstruction à Benguerir et à Tahanaout est l'illustration d'une déclinaison territoriale réussie.

#### **4- Favoriser l'accessibilité de la formation en fonction des cibles et des secteurs**

La question de la structuration de l'offre de formation qualifiante est peu appréhendée dans notre contexte car le travail de production de la connaissance et d'identification des besoins des entreprises est en cours. Le développement effectif de cette offre devra faire l'objet d'une attention particulière. Par ailleurs, de nombreux professionnels peinent à suivre des formations qualifiantes car les modalités d'apprentissage apparaissent trop contraignantes, notamment en raison de l'éloignement géographique et/ou de la durée de formation. C'est particulièrement le cas des travailleurs des très petites entreprises et des coopératives dont la présence quotidienne sur le site de travail est essentielle au maintien de l'activité. Il serait utile de financer une diversité de formats d'apprentissage afin de proposer des alternatives plus flexibles notamment à distance et en favorisant le e-learning .

#### **5- Faire converger les actions territoriales**

Un effort de convergence des politiques territoriales d'appui et de soutien à la transition écologique et énergétique doit s'opérer au sein des services déconcentrés et des collectivités territoriales.

- Au niveau déconcentration, développer des lieux d'échanges entre acteurs de la formation, de l'emploi et de l'environnement pour une cohérence globale et un alignement des politiques en faveur de la transition écologique.
- Intégrer le sujet de la transition écologique dans les grandes priorités de l'action sociale des collectivités territoriales, en lien étroit avec les partenaires sociaux.
- Améliorer les systèmes visant à identifier et anticiper les besoins en compétences en lien avec la transition écologique. Il existe un éventail de travaux d'observation et d'anticipation de l'évolution des métiers et des compétences, Il est donc nécessaire de renforcer les moyens, la profondeur et la transversalité des analyses.

- La mise en place d'un portrait global des métiers et des compétences de la transition écologique, sous forme d'observatoire ou de plateforme permettant de situer toutes les informations clés, autant au niveau national que territorial.

# Parc National du Toubkal

## Vision

Conserver – restaurer – valoriser

Biodiversité – Tourisme Durable – Agroécologie

## Enjeux et défis

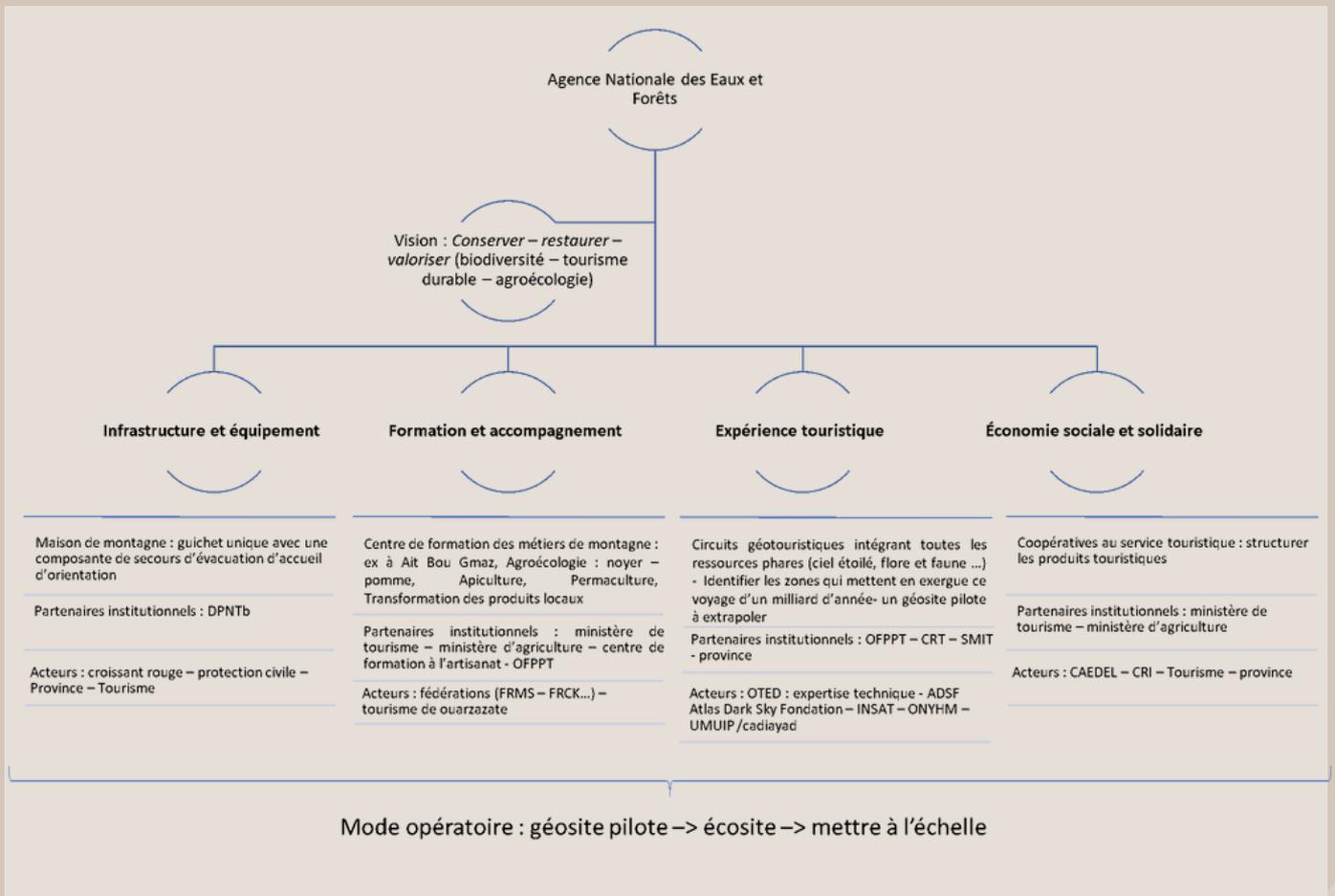
Développer des solutions innovantes dans le domaine d'écotourisme et d'agroécologie:

- Infrastructure & équipements
- Formation & accompagnement
- Expérience touristique
- Économie sociale & solidaire.

## Solutions et prochaines étapes

- Benchmark & diagnostic approfondis pour définir le produit: créer une expérience unique du Nord d'Afrique
- Implantation de pépinières communautaires en périphérie pour la reconstitution des habitats naturels
- Création d'opportunités économiques autour du projet, au profit de la population locale
- Mise en place de «maisons de montagne» dédiées à la sécurité et à l'information
- Programme de formation ciblant les métiers de la montagne
- Réflexion autour de circuits touristiques valorisants pour la région
- Création d'un musée dédié

## Scénario type





# D.DAY ÉCODOUARS

## ANNEXES

# 8 ateliers en mode design collaboratif

- Architecture et Urbanisme
- Formation Professionnelle
- Energies renouvelables, efficacité énergétique et connectivité
- Gestion de l'eau
- Gestion des déchets et Economie Circulaire
- Engagement Communautaire et communication
- Evacuation, système d'alertes et process
- Parc National du Toubkal et Réserve de Biosphère du Haut Atlas Central

## **Atelier Architecture et Urbanisme**

### **Modérateur/rapporteur ..... Cluster EMC**

Planification urbaine durable : Comment concevoir des plans d'urbanisme prenant en compte la résilience aux catastrophes naturelles tout en préservant l'aspect traditionnel des villages ?

Architecture écologique : Quelles sont les techniques de construction respectueuses de l'environnement qui peuvent être utilisées dans la reconstruction des villages ?

Comment intégrer des matériaux durables et locaux dans les nouvelles constructions tout en assurant un bon niveau d'isolation thermique ?

Géotechnique : comment tenir compte des aspects géotechniques et de l'interaction sol-structure pour une meilleure résilience des constructions

Construction résiliente : Quelles sont les techniques de construction spécifiques pour renforcer la résilience sismique des bâtiments ? Comment intégrer ces techniques dans la reconstruction des villages ? Quelles dispositions constructives pour l'utilisation de ces techniques ?

Comment faire appliquer les aspects réglementaires au plus grand nombre ?

Conservation du patrimoine culturel : Comment préserver les éléments culturels et historiques importants des villages tout en modernisant les infrastructures ?

Planification de la résilience sismique : Comment concevoir des infrastructures et des bâtiments capables de résister aux tremblements de terre ? Quelles sont les normes de construction sismique à suivre ?

## **Atelier Formation Professionnelle (atelier transverse)**

### **Modérateur/rapporteur ... OFPPT**

Cet atelier serait consacré à la formation et au renforcement des compétences des habitants locaux. Il pourrait inclure des discussions sur la formation aux métiers liés à la reconstruction écologique, et bien d'autres sujets. L'objectif serait de doter la population des compétences nécessaires pour contribuer activement à la reconstruction durable de leur communauté.

## **Atelier énergies renouvelables, efficacité énergétique et connectivité**

### **Modérateur/rapporteur ...SIE**

Énergies renouvelables : Comment intégrer des sources d'énergie pour assurer une source d'énergie fiable et continue, et rendre les douars autonomes ?

Efficacité énergétique : Quel éclairage public peu consommant répondant aux normes, et permettant de préserver une haute qualité de ciel étoilé ? Quels équipements standards des maisons pour une empreinte énergétique minimale ?

Quelle solution d'autonomie énergétique minimale à mettre en place pour tout cas de récurrence de séisme ?

### **Atelier Gestion de l'eau**

#### **Modérateur/rapporteur ...ONEE Branche Eau**

Comment assurer une gestion de l'eau potable pour assurer la distribution dans les douars et éviter les pertes inutiles ?

Comment recycler les eaux usées pour un usage utile aux douars (réutilisation dans les maisons, arrosages) ?

Comment récupérer efficacement les eaux de pluie pour un usage utile aux douars (transformation en eau potable, arrosages) ?

### **Atelier Gestion des déchets et Economie Circulaire**

#### **Modérateur/rapporteur ...AMEE**

Gestion des déchets : Comment mettre en place des systèmes efficaces de gestion des déchets pour minimiser l'impact environnemental tout en répondant aux besoins des habitants ?

Quelles boucles d'économies circulaires pour le recyclage des déchets (tremblement de terre, plastique, déchets organiques, ...) ?

Comment palier à l'absence de total égout avec des solutions résilientes aux secousses sismiques ?

## **Atelier Engagement communautaire et communication**

### **Modérateur/rapporteur ... OTED**

Concertations citoyennes : comment se concerter avec les habitants pour mieux comprendre leurs besoins et leur vision collective ?

Engagement communautaire : Comment impliquer activement les habitants dans le processus de reconstruction pour répondre à leurs besoins tout en respectant leur culture et leurs traditions ? Comment les accompagner à élaborer une vision collective de la reconstruction de leur communauté

Comment assurer une communication adaptée tant pour les habitants que parties prenantes engagées dans le projet de Reconstruction ?

Comment le partage des best practices peut-il être étendu à tous les villages du Royaume ?

## **Évacuation d'urgence - systèmes d'alerte précoce et process :**

### **Modérateur/rapporteur ...Association EMI**

Gestion des risques sismiques : Comment élaborer des stratégies de gestion des risques, y compris la préparation aux secours et la formation de la population ?

Comment mettre en place des systèmes efficaces d'alerte précoce pour avertir la population en cas de tremblement de terre imminent ? Comment organiser des plans d'évacuation et des abris d'urgence ?

Infrastructures critiques : Comment garantir la résilience des infrastructures essentielles telles que les réseaux d'eau, d'électricité et de communication en cas de tremblement de terre ?

Sensibilisation à la prévention sismique : Comment sensibiliser la population locale aux risques sismiques et aux mesures de prévention ? Comment encourager l'adoption de comportements sismiquement sûrs ?

Comment mettre en place des process complets pour les projets de reconstruction écodouars.

## Atelier Parc National de Toubkal et Réserve de Biosphère du Haut Atlas Central

**Modérateur/rapporteur : Agence Nationale des Eaux et Forêts**

Comment penser l'aménagement du parc national de Toubkal et la réserve de Biosphère du Haut Atlas Central pour concilier la conservation des patrimoines naturels et culturels avec le développement socioéconomique durable ?

Comment impliquer les populations locales et les acteurs institutionnels dans un modèle de développement socioéconomique autour d'une image de marque du Haut Atlas central, basé sur la valorisation des savoir-faire traditionnels et l'innovation dans des filières de l'écotourisme et de l'agroécologie ?





# Liste des participants

## Architecture et urbanisme

Prénom	Nom	Organisme
Abdelmoumen	Belkasmi	Architecte
asmae	EL karma	LPEE
Fatima-Zohra	Ben Omar	LPEE
Hammou	Mansouri	LPEE
Karine	Benabadji	Open Village
Mehdi	Khaldoun	Expert
Mohamed	Kalai	LPEE
Mohamed	Lazrak	Architecte
Mohamed	El Abbassi	Architecte
Mohamed	Belmajjad	Architecte
Nabil	Chbaik	Um6p
Omar	Ankila	AMEE
Ouafa	Skali	Architecte
Oussama	Moukmir	Labina
Oussama	Riad	Earth Development
Rachid	Bouqartacha	Architecte
Rachid	Naanani	Cluster
Rachid	Alami	Ecoconstructeur
Widad	Rahhou	OFPPT
Zakaria	SADIK	Alto Eko



Efficacité Energétique  
des Matériaux  
de Construction  
*Mieux construire demain dès aujourd'hui*

## Gestion des Déchets et économie circulaire

Prénom	Nom	Organisme
Mohamed	Benyahia	AMEE
Anace	Heddane	Open Village
Brahim	Mazih	ONEE
El Arbi	Dahbani	AMEE
El Hassan	Al Attari	AMEE
Madame	Chakir	LPEE
Mohamed	Taoubi	OFPPT
Monsieur	Benhassane	LPEE
Mustapha	Shail	Um6p
Said	Ezzahni	ONEE
Souad	Abderma	AMAFA

**amee**

Agence Marocaine  
pour l'Efficacité Energétique

## Gestion de l'Eau

Prénom	Nom	Organisme
Driss	Ennaanay	
Asmae	El Kasmi	ONEE
Azelarab	Hilmi	Open Village
Bahaeddine	Akdi	ONEE
Imane	Kamal	ONEE
M'Barek	El Khdar	ONEE
Mohamed	Chtioui	ONE
Mohamed	Elhaissofi	OFPPT
Mohamed	Naoubi	ONEE
Abdessamad	Benzekri	LPEE

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب  
Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable

## Évacuation d'urgence - Systèmes d'alerte précoce et process

Prénom	Nom	Organisme
Nawal	Gharmali	AEMI
Abderrahim	Jaouad	AEMI
Abdessamad	Hajjaj	AEMI
Adnane	Lalaoui	AEMI
Aziz	Anka	OFPPT
Fadwa	Chbani Idrissi	AIEM
Moamed	Benacer	AEMI
Nabil	Ennaciri	OTED
Nadia	Chahor	AEMI
Oussama	Kharbache	AEMI
Ramadane	Khalid	AEMI
Saad	Charkioui	Assos EMI
Said	Gantouri	AEMI
Youssef	Belfatmi	AEMI



## Formation Professionnelle

Prénom	Nom	Organisme
Abdelfettah	Elmajdouly	OFPPT
Abdeljalil	Lkouarid	OFPPT
Abdelkrim	Abail	OCP/ CCI
Amine	Arabane	OFPPT
Driss	Akroud	Um6p
Faical	Chiwiwi	OTED
Insaf	Bahnini	UM6P
Kamal	El Mikh	OFPPT
Mohamed	Assendel	OTED
Mohamed	Oujamaa	OFPPT
Mohamed	Taouri	OFPPT
Soufiane	Chorhbi	OFPPT
Younes	Ahidi	OFPPT



## Energies Renouvelables Efficacité Energétique et Connectivité

Prénom	Nom	Organisme
Ahmed	Baroudi	SIE
Amina	Benjalouaja	OFPPT
Anass	Jarane	ManeoReseaux
El Arbi	Dahbani	AMEE
El Hassane	Er-Rousse	ADA
Hajjani	Soufiane	Share Energy Partner
Hamza	Abdelaali	Atlas Dark Sky
Hassan	Lissigui	ONEE ELEC
Majid	Abid	ONEE ELEC
Mina	El Khamlichi	OFPPT
Mohamed	Farsi	LPEE
Redouane	Nabaoui	LPEE
Salma	Karim	ADD
Souad	Abderma	AMAFA
Soukaina	Boutaleb	SIE
Zakaria	Bouaida	OFPPT



شركة الهندسة الطاقة  
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE ÉNERGÉTIQUE

**Parc National du Toubkal  
et Réserve de Biosphère du Haut Atlas Central**

Prénom	Nom	Organisme
Abderrahim	Ettaqy	ANEF
Abdessamad	Simmou	OTED
Amine	Beddad	OFPPT
Elhabib	Ait Ougazzar	OFPPT
Hanane	Elkarfi	ANEF
Houssain	Idali	Acteur Associatif
Imane	Errachdi	OTED
Mbarek	Ait Omar	Dir. Régionale Agriculture
Mehdi	Errachiq	OCP
Mohamed	Boulamane	Asso des Geoparks
Mohammed	Bennani Baiti	ANEF
Nader	Yahia	SADV/SAEDM
Nasser	Sqalli	Atlas Dark Sky
Youssef	Daafi	UM6P
Zouhair	Amhaouch	ANEF

## Engagement Communautaire

Prénom	Nom	Organisme
Ahmed	Benabaji	Open Village
Aicha	Abassy	MEN
Aicha	Knidri	Consultante privée
Azelarab	Hilmi	Open Village
Einat	Levi	Experte
Fadoua	Ghannam	OTED
Firdaous	Nmari	OFPPT
Houda	Alaoui	OTED
Jihane	Benhicham	OTED
Mohamed	El Walid	Psychologue
Rachid	Al Mandali	Association Tizi
Sanaë	Alami Afilal	OTED
Fadoua	El Brihi	OTED
Taoufiq	Mounib	Architecte
Yassine	Ndali	OCP
Zahira	Moussaid	SM Emballage
Zineb	Ghoti	Acteur Associatif
Zineb	Sekkat	Act4Com