

Social CSP

Energy and development: exploring the local livelihood dimension of the Noor_o I CSP project in Southern Morocco

Final report

to the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

GZ: P5 E5001-0125/012

Wuppertal, Bonn, 30 June 2015

Financially supported by



based on a decision of the Parliament
of the Federal Republic of Germany

Resumé analytique

The project on which this report is based was financially supported by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) (business reference number P5 E5001-0125/012). The sole responsibility for the content of this report lies with the authors.

Elaborated by

Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy *Germanwatch*

Dr. Julia Terrapon-Pfaff, Dr. Sylvia Borbonus (Project co-ordinators) Boris Schinke

Dr. Peter Viebahn, Thomas Fink, Dr. Bernhard Brand

Responsible for the chapters
4, 5, 6, 10, 14

Responsible for the chapters
1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16

With subcontracts to (in alphabetical order)

Fatima Ahouli (Local researcher and translator, Morocco)

Zakaria Ait-El Bouhali (Local researcher, Morocco)

Mohamed Ait-El-Haj (Local researcher, Morocco)

Prof. Thami Ait-Taleb (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Ghizlane Atik (Local researcher, Morocco)

Prof. Yomn El Hamaky (Ain Shams University, ETHRAA, Egypt)

Prof. Hassan Chaib (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Prof. Yassine Darmane (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Mohamed Dharif (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Jens Klawitter (Independent consultant, Germany)

Christof Koegler (Bonn International Center for Conversion, Germany)

Dr. El Mostafa Jamea, (MENARES, MENA Renewables and Sustainability, Morocco)

Adel Lotfy (Independent consultant, Egypt)

Dr. Sharlissa Moore (Arizona State University, U.S.)

Prof. Otmane Ait Ouarasse (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Prof. Mohamed Oudada (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Souaad Ouzahim (Local researcher, Morocco)

Prof. Hsaine Zgou (L'Association Draa des Énergies Renouvelables, Morocco)

Translation of the summary

Arabic version: Dr. Dalal Arsuzi-Elamir (Germany)

French version: Anne-Marie Plet (LinguaConnect, Germany)

Assistance by

Björn Tschache (Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Germany)

Thassilo Görgens (Germanwatch, Germany)

Please cite the report as

Wuppertal Institute; Germanwatch (2015): Social CSP – Energy and development: exploring the local livelihood dimension of the Noor₁ CSP project in Southern Morocco. Final report to the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy; Wuppertal; Germanwatch: Bonn.
www.wupperinst.org/en/projects/details/wi/p/s/pd/449/

Contact

Dr. Julia Terrapon-Pfaff
Wuppertal Institute for Climate,
Environment and Energy
Research Group “Future Energy
and Mobility Structures”
Doeppersberg 19
42103 Wuppertal
Germany
Tel.: +49(0)202/2492-109
Fax: +49(0)202/2492-198
E-mail: julia.pfaff@wupperinst.org

Boris Schinke
Germanwatch
Team International Climate Policy

Kaiserstraße 201
53113 Bonn
Germany
Tel.: +49(0)228/60492-32
Fax: +49(0)228/60492-19
E-mail: schinke@germanwatch.org

Résumé analytique

Dans la présente étude, le *Wuppertal Institut* et *Germanwatch* ont analysé et évalué les répercussions de la technologie d'énergie solaire concentrée (ESC) sur les moyens de subsistance au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (région MENA), en s'appuyant sur une étude de cas réalisée sur la centrale d'ESC pilote de 160 MW de Noor_o I implantée à Ouarzazate, au Maroc. Ces travaux de recherche ont été menés par le *Bonn International Center for Conversion (BICC)* (Allemagne), la société de conseil marocaine *MENARES*, l'*Association Draa pour les Énergies Renouvelables* (Maroc), la société de conseil égyptienne *ETHRAA*, ainsi qu'une équipe de chercheurs indépendants venus du Maroc, d'Égypte, d'Allemagne et des États-Unis.

Objectifs

Deux objectifs principaux ont été poursuivis en vue d'apporter des réponses à la question centrale de l'étude :

« *Quels sont les impacts positifs et négatifs sur les moyens de subsistance au niveau local, qui sont la conséquence ou le résultat attendu des projets d'ESC, et comment les bénéfices communs du point de vue des moyens de subsistance peuvent-ils être maximisés pour parvenir au développement durable dans les communautés limitrophes ?* »

1. *Analyser et évaluer les conséquences sur les moyens de subsistance* : en réalisant une étude de cas empirique partiellement *ex ante* du projet marocain Noor_o I, les chercheurs ont examiné la manière dont le déploiement de la technologie d'ESC évolue autour des réalités de subsistance des communautés locales et pourrait entraîner des conséquences positives et négatives sur le plan des moyens de subsistance.
2. *Améliorer les pratiques* : les enseignements tirés de l'étude de cas ont été combinés avec l'analyse des cadres de durabilité dans d'autres domaines et ont donné lieu à un ensemble préliminaire de mesures applicables de protection (« garanties ») de la durabilité et de lignes directrices sur les meilleures pratiques, de sorte que la conception et l'exploitation futures de la technologie d'ESC soient adaptées aux besoins de développement et aux réalités de subsistance des communautés locales.

Le premier objectif vise à contribuer à enrichir les données empiriques, aujourd'hui insuffisantes, sur la dimension des moyens de subsistance des projets d'ESC, et à accroître la base de connaissances sur le débat, souvent polarisé, opposant la poursuite du développement durable dans les communautés locales au développement de projets d'ESC à échelle industrielle dans la région MENA. Le deuxième objectif vise à orienter la prise de décisions en matière de déploiement de l'ESC vers un développement équitable et durable, afin que les futurs projets d'ESC dans la région MENA reflètent les aspirations et les besoins réels des populations locales en matière de développement et atteignent un taux d'acceptation élevé auprès des communautés.

Justification

Dans la mesure où la transition vers un nouveau système d'énergie dans la région MENA coïncide avec les efforts de transition vers des systèmes de gouvernance plus démocratiques, la généralisation des technologies d'ESC pourrait être considérée comme un enjeu à la fois technologique et social. Dans le contexte des nouveaux objectifs de développement établis au lendemain du « Printemps arabe », il est de plus en plus important de s'assurer que les investissements dans de nouvelles infrastructures énergétiques répondent aux besoins et aux aspirations des citoyens. À cet égard, la justification des deux objectifs de l'étude est le fruit d'une double motivation :

1. *Une connaissance scientifique insuffisante de la dimension des moyens de subsistance locaux de l'ESC* : alors que de nombreuses études macroéconomiques ont alimenté la récente flambée des investissements ESC en promettant de nombreux bénéfices sociaux, économiques, environnementaux, et même géopolitiques à l'échelle macro, des débats publics et des discussions ont soulevé des doutes considérables ainsi que la question de savoir si ces promesses laisseraient également des empreintes au niveau local. En dépit de ces incertitudes, très peu d'universitaires et de praticiens ont mené des recherches en vue de parvenir, de façon scientifique et empirique, à une bonne compréhension de l'*élément humain* ou *social* (défini comme la dimension des moyens de subsistance) de l'ESC au niveau local. Selon le PNUD qui, dans son rapport publié en 2011 sur les Enjeux du développement dans le monde arabe, affirme qu'« [...] il est nécessaire d'entreprendre une évaluation rapide des avantages sociaux et économiques d'éventuels grands projets d'infrastructures tels que [la généralisation de l'ESC] et de lancer un débat ouvert et transparent afin de se prononcer sur les projets les plus bénéfiques et les plus viables » (PNUD, 2011:11) », il est essentiel de combler ce manque de connaissances en examinant l'ESC comme une technologie susceptible d'avoir à la fois un effet bénéfique sur le plan des moyens de subsistance et des effets néfastes sur les communautés touchées.
2. *La prévention d'un « nivellement par le bas » pour l'ESC* : par ailleurs, à moyen terme, il est possible que le financement concessionnel des banques multilatérales de développement (BMD) ne soit plus nécessaire du fait que le coût de la technologie chute. Dans ce cas, la conception, la construction et l'exploitation des projets pourraient être assurées par des entités du secteur privé. Cependant, lorsque l'aide financière des BMD cesse, ou ne s'avère plus nécessaire, cela peut provoquer un risque de « nivellement par le bas » dans la mesure où les investisseurs internationaux recherchent des pays et des lieux dont les normes environnementales et sociales sont les moins contraignantes pour le développement des projets. À l'instar des secteurs minier et forestier, et du Gold Standard du MDP (mécanisme de développement propre), qui remédie à des risques similaires de « nivellement par le bas » par l'application de cadres de durabilité, il a été jugé essentiel d'engager une discussion sur la façon de compléter les garanties existantes par un ensemble de politiques exhaustif et équilibré dépassant les objectifs économiques traditionnels de l'industrie privée.

Physionomie du rapport

Afin d'atteindre les deux objectifs principaux, l'étude a combiné deux approches : « top-down » et « bottom-up ». Dans cette double approche, le transfert des connaissances du sommet à la base (« top-down ») provenant des ouvrages universitaires et spécialisés pertinents (durabilité et étude d'impact social (EIS)) a été associé aux conclusions « bottom-up » obtenues de manière empirique à partir de l'étude de cas de Noor_o I à Ouarzazate. D'une part, cela permet de garantir que la méthodologie reflète les publications pertinentes ainsi que les approches existantes, et qu'aucune question abordée dans d'autres cadres de durabilité ne soit négligée au début du travail sur le terrain. D'autre part, l'approche combinée garantit que les questions spécifiques au niveau local identifiées sur le terrain et les perspectives des parties prenantes parmi la communauté ont été prises en compte et se reflètent dans les conclusions de l'étude.

Ces travaux ont été divisés en cinq parties (Figure 1). Les fondements théoriques essentiels sont définis dans la partie A. La partie B fournit ensuite la base méthodologique pour répondre à la problématique de l'étude, y compris les méthodes qualitatives et quantitatives appliquées au cours de la recherche empirique et l'analyse des données. La partie C décrit le contexte thématique de l'ESC de manière générale, et le projet Noor_o I en particulier. La partie D présente les résultats de l'analyse empirique et l'évaluation de la dimension des moyens de subsistance de Noor_o I réalisées au cours de deux visites sur le terrain dans la région de Ouarzazate. Sur la base des conclusions, à partir des connaissances acquises sur les relations entre le projet Noor_o I et les moyens de subsistance locaux, la partie E formule des recommandations propres au projet, ainsi qu'un ensemble préliminaire de garanties en matière de durabilité des moyens de subsistance et des lignes directrices sur les meilleures pratiques à adopter pour les futurs projets d'ESC.

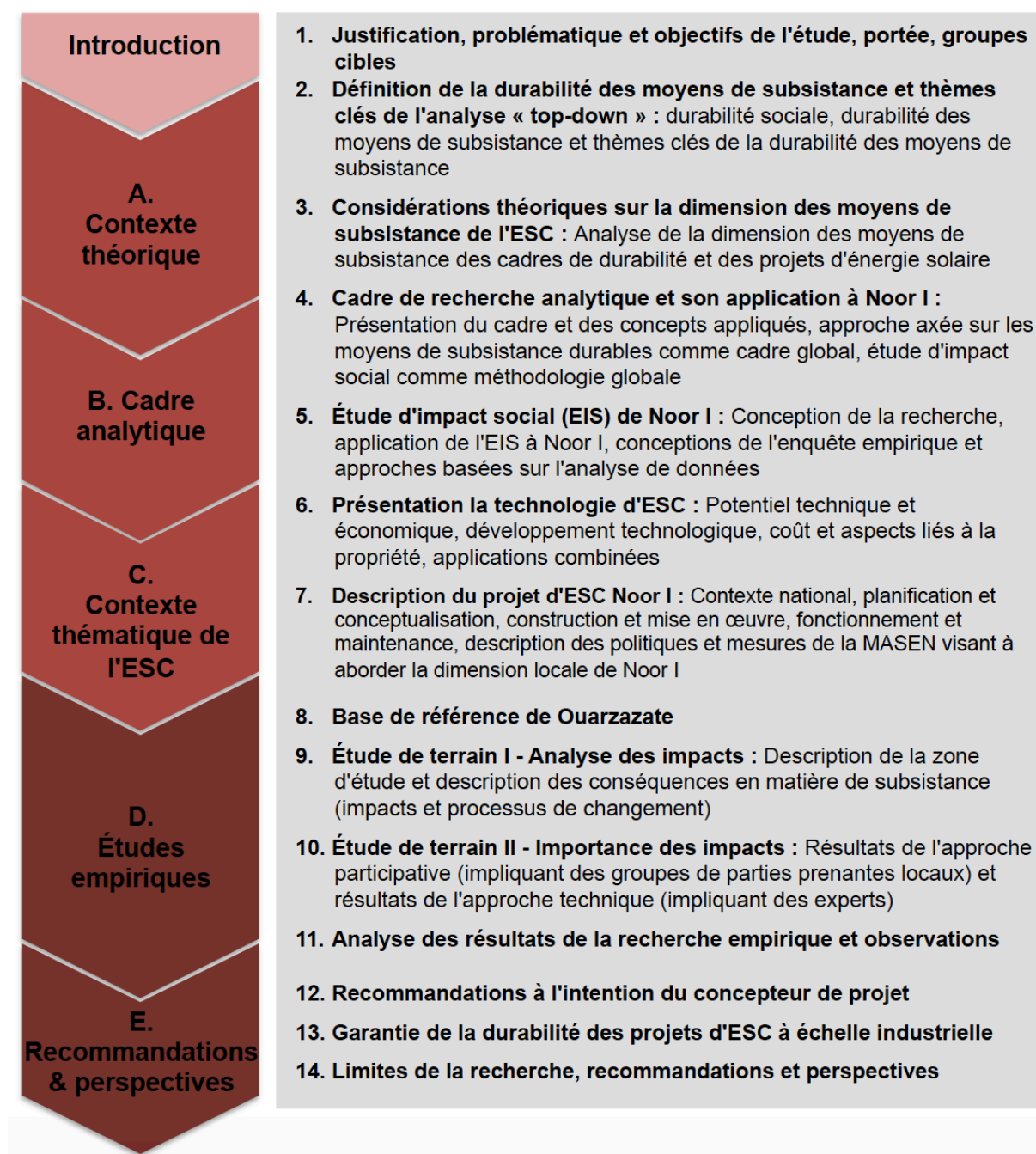


Figure 1: Présentation de la structure du rapport (parties et chapitres)

A Contexte théorique : Cadres de durabilité, projets d'énergie solaire existants et enseignements tirés d'autres projets (d'énergie) à grande échelle

Qu'il s'agisse de garanties prévues par des cadres de durabilité existants, d'expériences internationales en matière de centrales solaires, ou d'enseignements tirés d'autres projets d'infrastructures à grande échelle dans la région MENA et le monde entier, tous ces éléments indiquent d'éventuels processus de changement dans les communautés et leurs répercussions sur les communautés : des scénarios susceptibles de se concrétiser dans le cas de l'ESC dans la région MENA. Par conséquent, les publications universitaires existantes et les expériences de praticiens ont été examinées afin de fournir un point de départ

théorique pour réaliser l'analyse empirique de l'impact et l'évaluation au cours de l'étude de terrain à Ouarzazate et de veiller à ce qu'aucune question abordée dans les travaux antérieurs ne soit négligée au début du travail sur le terrain.

Dans un premier temps, sur la base de l'analyse des cadres de durabilité existants dans d'autres domaines, tels que l'exploitation minière, le MDP, la sylviculture ou le commerce de la biomasse (voir Figure 2), un catalogue de durabilité initial a été compilé pour servir de « plate-forme de développement ». Cette référence est ensuite utile pour démontrer et anticiper les processus de changement social et les impacts sur les moyens de subsistance au cours de l'étude sur le terrain, et établir des directives pour la mise en place des garanties de durabilité des moyens de subsistance pour les projets d'ESC.

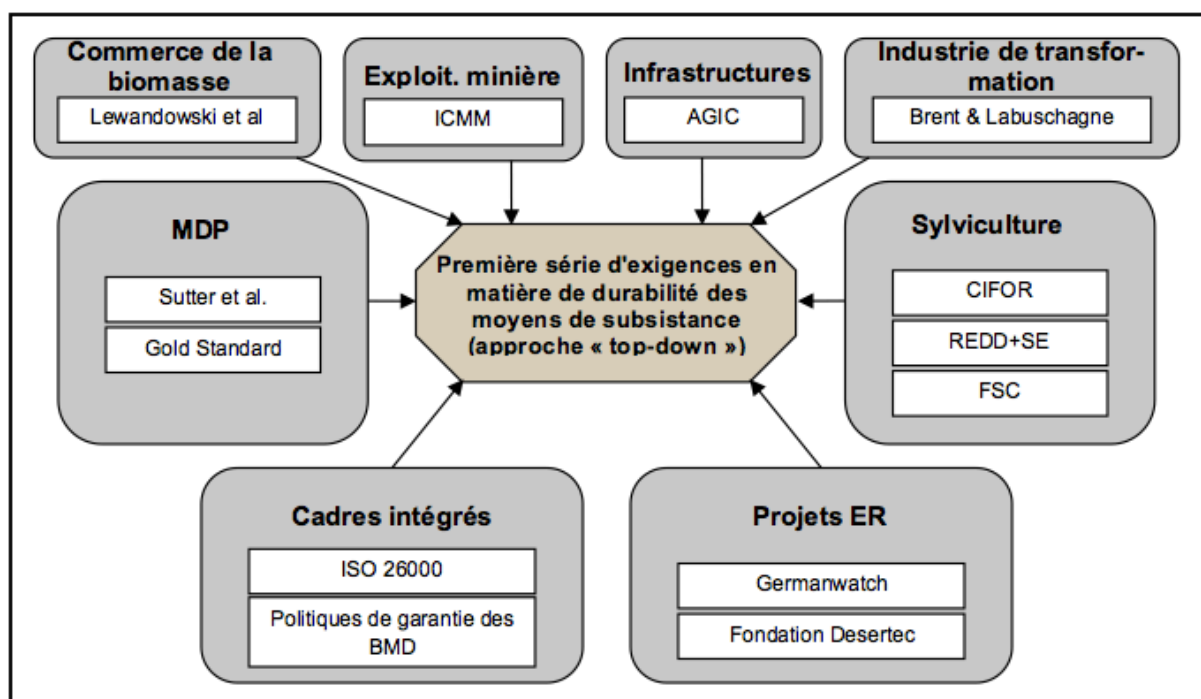


Figure 2: Diagramme schématisant la procédure de sélection et des contributions apportées par les cadres existants.

Dans un deuxième temps, le catalogue de durabilité initial a été enrichi par une analyse de l'expérience internationale en matière de centrales solaires (ESC et PV). Suite à l'analyse des conséquences sociales perçues dans les études d'impact social et environnemental (EIES) existantes menées en Afrique du Sud, en Égypte et au Maroc, un pool de changements sociaux susceptibles de découler de projets d'énergie solaire à grande échelle a été établi en vue d'étendre la « plate-forme de développement ». Enfin, les enseignements tirés d'autres grands projets d'infrastructures énergétiques au Maroc et en Égypte, ainsi que des centrales d'ESC en Espagne et aux États-Unis, ont été pris en compte afin de fournir une troisième plate-forme supplémentaire pour l'analyse empirique et l'évaluation de Noor_o I.

B Cadre de recherche analytique

Les projets d'ESC ne sont pas développés de manière isolée, mais dans le cadre de systèmes socio-environnementaux. C'est pourquoi l'étude de leurs nombreuses conséquences sur les moyens de subsistance est une tâche complexe qui ne peut reposer uniquement sur

des approches technocratiques réalisées au moyen de listes de contrôle et dirigées par des experts, mais sur une palette d'outils scientifiques et rationnels et la participation des acteurs locaux. Le cadre de la recherche se compose par conséquent de deux niveaux et de leur application à Noor₀ I comme illustré par la Figure 3.

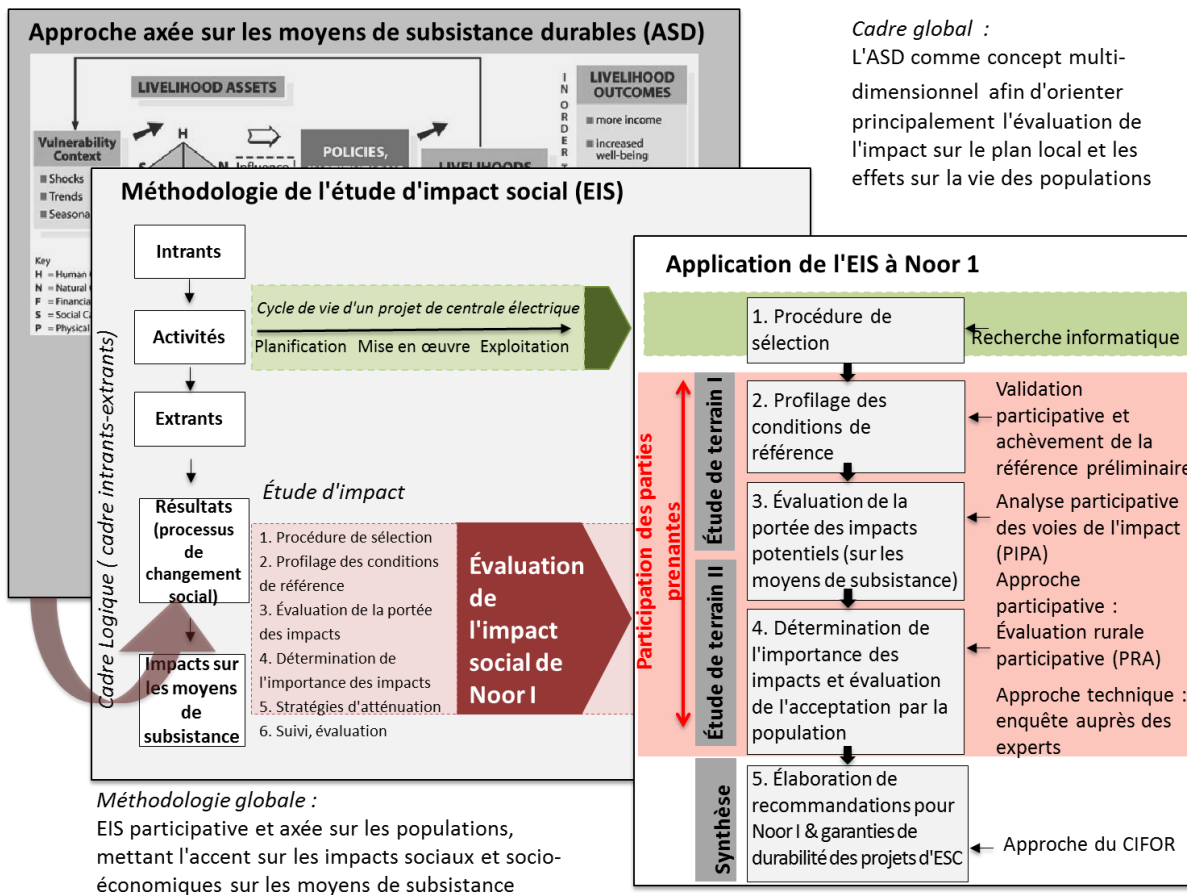


Figure 3: Cadre de recherche à deux niveaux de l'ESC social

Au niveau 1, l'Approche axée sur les moyens de subsistance durables (ASD) a servi de cadre global à cette étude. Cette approche offre un cadre conceptuel afin de tenir compte du contexte social complexe dans lequel les projets d'infrastructures sont mis en œuvre. Au niveau 2, des éléments typiques d'une méthodologie d'Étude d'impact social (EIS) ont été appliqués, ce qui fournit au concept global un certain nombre d'étapes consécutives pour évaluer la dimension sociale des impacts sur les moyens de subsistance. L'EIS permet une large participation des parties prenantes locales, de disposer de leurs connaissances locales du contexte et des jugements d'experts locaux et internationaux à différents niveaux de l'étude. En conséquence, les méthodes participatives ont été appliquées à différents stades de l'évaluation de Noor₀ I. Divers intervenants et experts locaux ont pris part à deux visites sur le terrain dans la région de Ouarzazate. Lors de la première visite sur le terrain, les chercheurs ont mené 87 entretiens exploratoires, 53 entretiens semi-structurés avec des membres de la communauté, 13 entretiens avec les principaux informateurs, 16 entretiens avec les parties prenantes parmi la communauté, 5 discussions avec des groupes de réflexion et 1 atelier de validation afin d'identifier et d'analyser les conséquences sur les moyens

de subsistance découlant de Noor_o I (du 10 janvier au 08 mars 2014). Lors de la deuxième visite sur le terrain, 20 discussions ont été menées avec des groupes de réflexion composés de parties prenantes locales, ainsi qu'une enquête réalisée auprès de 25 experts locaux et internationaux, afin d'évaluer et de déterminer l'importance des impacts identifiés (du 26 octobre au 22 novembre 2014).

C Contexte thématique : L'étude de cas de Noor_o I à Ouarzazate (Maroc)

Véritable précurseur en matière de tests de faisabilité des projets d'ESC à échelle industrielle dans la région MENA, le Maroc est le premier pays d'Afrique du Nord à mettre en œuvre un projet d'ESC autonome. Dans le cadre du Plan Solaire Marocain (MoSP), le complexe solaire de 500 MW près de Ouarzazate constitue une étape dans la transition du pays vers un système énergétique plus durable et est d'une importance cruciale pour déterminer si la technologie d'ESC sera adoptée par d'autres pays, à la fois dans la région MENA et dans le reste du monde, en tant qu'alternative accessible et à faible émission de carbone, indispensable pour compenser les infrastructures d'électricité conventionnelle prévues. Coordonnée par l'Agence marocaine de l'énergie solaire (MASEN), la première phase du complexe solaire (Noor_o I) est une centrale d'ESC de 160 MW équipée d'un champ de miroirs paraboliques, d'un système de stockage thermique à sels d'une capacité de 3 heures, et d'un circuit de vapeur refroidi à l'eau. Noor_o I, qui est en cours de construction et dont les travaux sont réalisés par la société saoudienne d'énergie et d'eau ACWA Power, doit être opérationnelle d'ici à la fin de 2015. Le deuxième projet utilise des capteurs cylindro-paraboliques de 200 MW, le troisième est une tour ESC de 150 MW (avec refroidissement par voie sèche et un minimum de trois heures de stockage) et le quatrième s'appuie sur une technologie photovoltaïque de 50-70 MW (voir Figure 4). Lorsque la troisième phase sera achevée, elle figurera parmi les plus grandes centrales d'ESC au monde.

Cependant, le Royaume n'a pas simplement donné la priorité à son ambition solaire du fait de préoccupations liées au changement climatique. Ces initiatives sont davantage un moyen d'assurer un développement compatible avec la préservation du climat et plus inclusif. En tant que *projet de développement solaire intégré*, le complexe solaire de Noor_o entend également apporter une expertise et un savoir-faire technologique, et contribuer au développement socio-économique local et régional. Les mesures mises en place par la MASEN pour traiter les aspects sociaux et socio-économiques de Noor_o I incluent un processus de consultation publique, un Plan d'acquisition des terres (PAT), un Plan de développement social (PDS) et un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES). D'autres effets socio-économiques positifs ont été abordés, par des efforts visant à accroître l'acquisition des compétences et la formation, la recherche et le développement, et l'intégration industrielle du complexe solaire grâce à un objectif de 30 % de contenu local afin de développer une base industrielle nationale pour le MoSP.

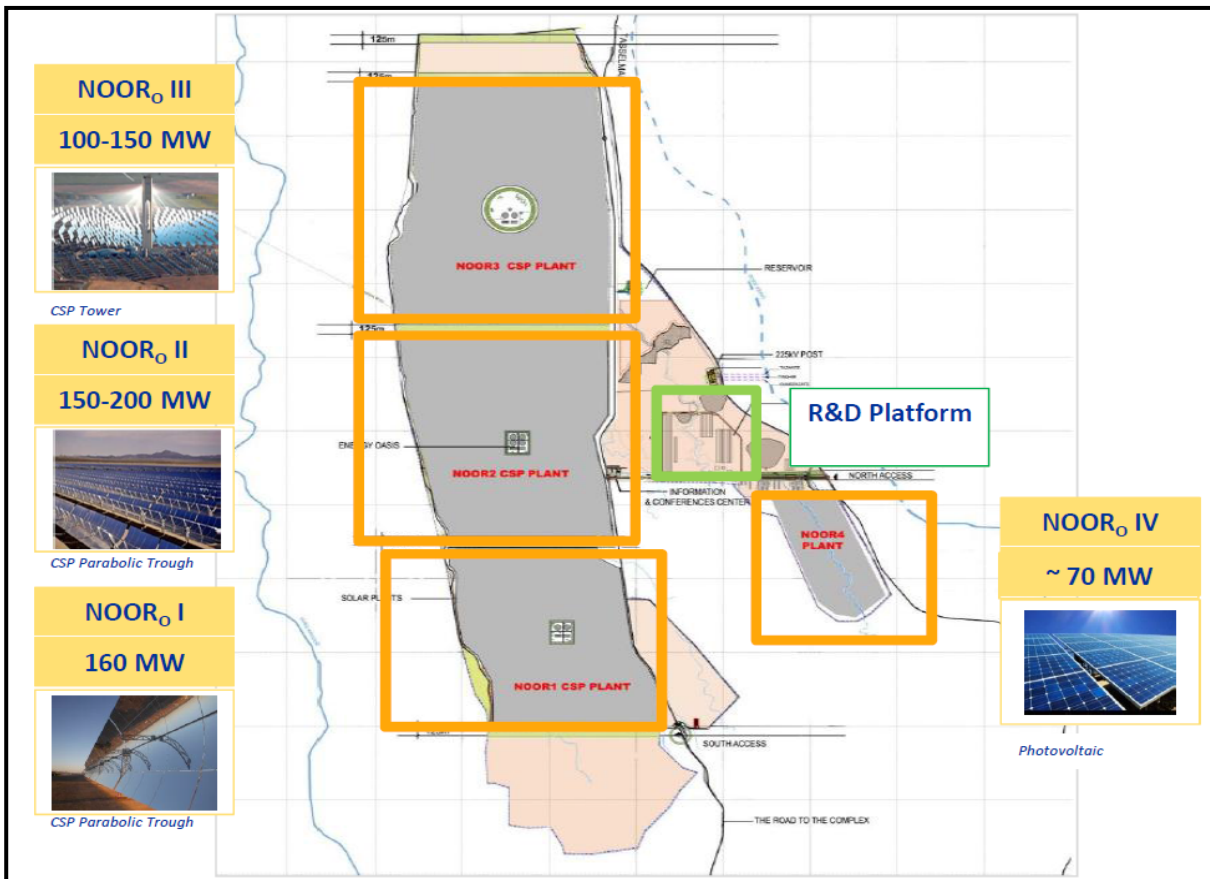


Figure 4: Les différentes étapes du projet de complexe solaire de Noor_o (MASEN, 2014).

D L'étude empirique

La mise en œuvre du projet Noor_o I dans les montagnes de l'Atlas du sud du Maroc s'inscrit dans un contexte de vulnérabilité complexe de longue date, caractérisé à la fois par la détérioration de l'environnement, la pression sociale, et la marginalisation économique. Les communautés incluses dans la phase de recherche principale ont été sélectionnées en deux étapes. Un premier atelier interne a permis d'établir une zone de recherche *initiale* et ses limites géographiques, en s'appuyant sur les connaissances de l'équipe de recherche ainsi que diverses cartes locales, régionales, et liées au projet. Durant ce processus, l'équipe de recherche a sélectionné huit communautés dans une zone s'étendant sur un rayon de 130 km qui étaient susceptibles d'être affectées directement ou indirectement par la centrale Noor_o I. Bien que la définition de la zone de recherche constituait un préalable à la première série d'entrevues, les connaissances acquises au cours des entretiens exploratoires dans chaque communauté et considérées comme potentiellement pertinentes lors du premier atelier de l'équipe interne nécessitaient un ajustement avant de poursuivre les recherches. À l'occasion d'un deuxième atelier, l'équipe interne a ensuite redéfini la zone de recherche *initiale* et classé chacune des huit communautés initiales en fonction de critères précis liés au projet et propres aux communautés, qui ont émergé de l'analyse des entretiens exploratoires et reflètent la façon dont les communautés pourraient être affectées par le projet. En s'appuyant à la fois sur le classement et l'estimation du temps requis par communauté, l'équipe de recherche a décidé de concentrer les travaux de recherche ultérieurs sur les

quatre communautés les plus touchées, qui s'étendent sur un rayon d'environ 60 km. La zone de recherche *finale* comprenait les communautés suivantes (voir Figure 5):

- l'ensemble des couches des communautés de la Commune rurale de Ghassate, immédiatement limitrophe de Noor_o I,
- la capitale provinciale de Ouarzazate (y compris Tabounte),
- l'oasis en aval d'Agdz, et
- la communauté d'Idelsane.

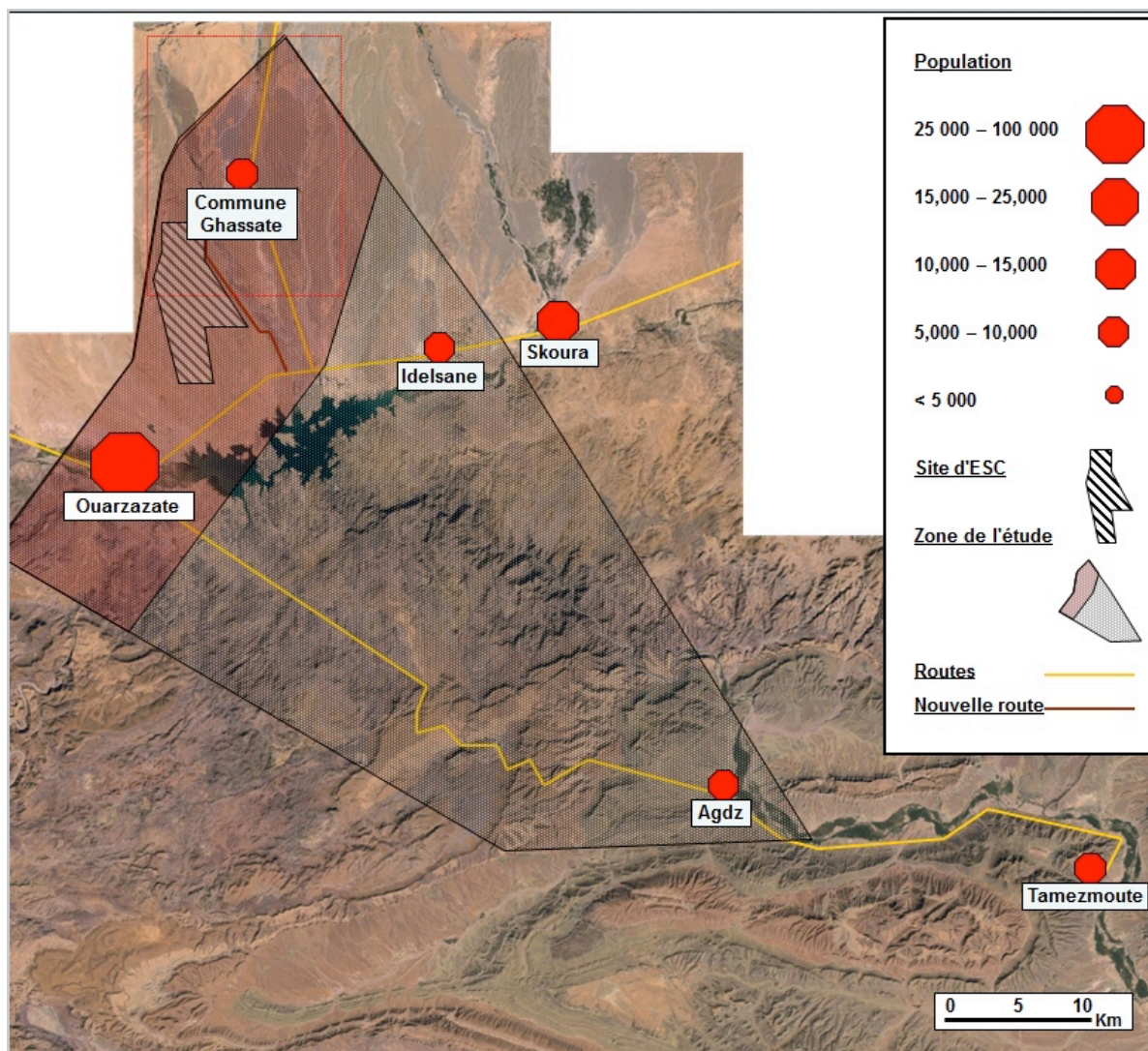


Figure 5: Zone de l'étude finale (rouge - zone principale, gris - zone secondaire).

Principales conclusions

Bien que la centrale de Noor_o I n'ait pas encore été mise en service, les phases de planification et de construction ont déjà eu des effets positifs et négatifs sur les moyens de subsistance des populations, à des degrés divers au sein des communautés et entre elles lors des différentes phases du projet. Si les effets directs, indirects et cumulatifs pouvaient d'ores

et déjà être observés pour les phases du projet qui étaient achevées, l'évaluation portait également sur les effets attendus pour la phase opérationnelle, à partir des commentaires des parties prenantes locales et des avis d'experts. Regroupés sous les six types de capital de l'ASD, les résultats de l'étude de terrain et l'analyse des données ont permis d'illustrer la dimension des moyens de subsistance de Noor_o I (voir Figure 6) afin de déterminer un ensemble de 30 impacts, souvent transversaux (voir les impacts positifs dans le Tableau 1 et les impacts négatifs dans le Tableau 2). Le degré d'importance de chaque impact a également été établi.

Tandis que de nombreux projets d'énergie renouvelable en Europe sont confrontés à une attitude récalcitrante, symptomatique du « *NIMBY* » (pour « Not-In-My-Backyard » en anglais, c.-à-d. « d'accord, mais pas chez moi »), l'introduction de Noor_o I a été accueillie très favorablement dans la région de Ouarzazate. Ces résultats contrastent avec le scepticisme et la critique dont les médias populaires et les universitaires se font l'écho, qui proviennent généralement de la représentation « conflictuelle » typique du déploiement de projets d'énergie renouvelable à grande échelle en Afrique du Nord et de l'idée selon laquelle l'exportation de l'électricité produite en Afrique du Nord vers l'Europe, ou même de celle produite dans les communautés locales vers d'autres régions du Maroc, donnerait nécessairement lieu à des relations néo-coloniales, impliquant une exploitation des Africains. Du fait que l'approbation et l'appui des parties prenantes parmi la communauté ne sauraient être considérés comme automatiquement acquis, mais sont fortement dépendants du *permis social d'exploitation* du concepteur du projet au niveau local, une grande partie du degré élevé d'acceptation de Noor_o I par la communauté peut être attribuée à l'approche de la MASEN, qui s'est intéressée à la dimension des moyens de subsistance du projet. Étant donné que l'électricité produite à Noor_o I sera acheminée vers les villes du sud-est du pays afin de répondre à la demande croissante d'électricité du Maroc, la MASEN a consenti des efforts importants pour inscrire le déploiement de l'ESC dans le contexte de vulnérabilité de la région en vue d'atteindre des objectifs de développement humain plus vastes et d'intégrer le projet dans la structure productive de l'économie locale. Malgré tout, la technologie d'ESC n'est pas une solution miracle pour réduire la pauvreté dans la région et contribuer à faire progresser plus largement le développement socio-économique. Par conséquent, la plupart des avantages découlant de Noor_o I ont été évalués comme étant d'importance faible à modérée (voir le Tableau 1).

Mis à part les effets indirects positifs, tels que le renforcement des liens familiaux, le soutien social provenant des flux migratoires inversés, et un intérêt accru du public pour les énergies renouvelables, ce sont la création de possibilités d'emploi à l'échelle locale, le renforcement des capacités, et les améliorations apportées aux infrastructures sociales dans les communautés limitrophes qui se sont révélés être les moyens les plus importants pour démontrer la valeur partagée et offrir des perspectives de développement directes.

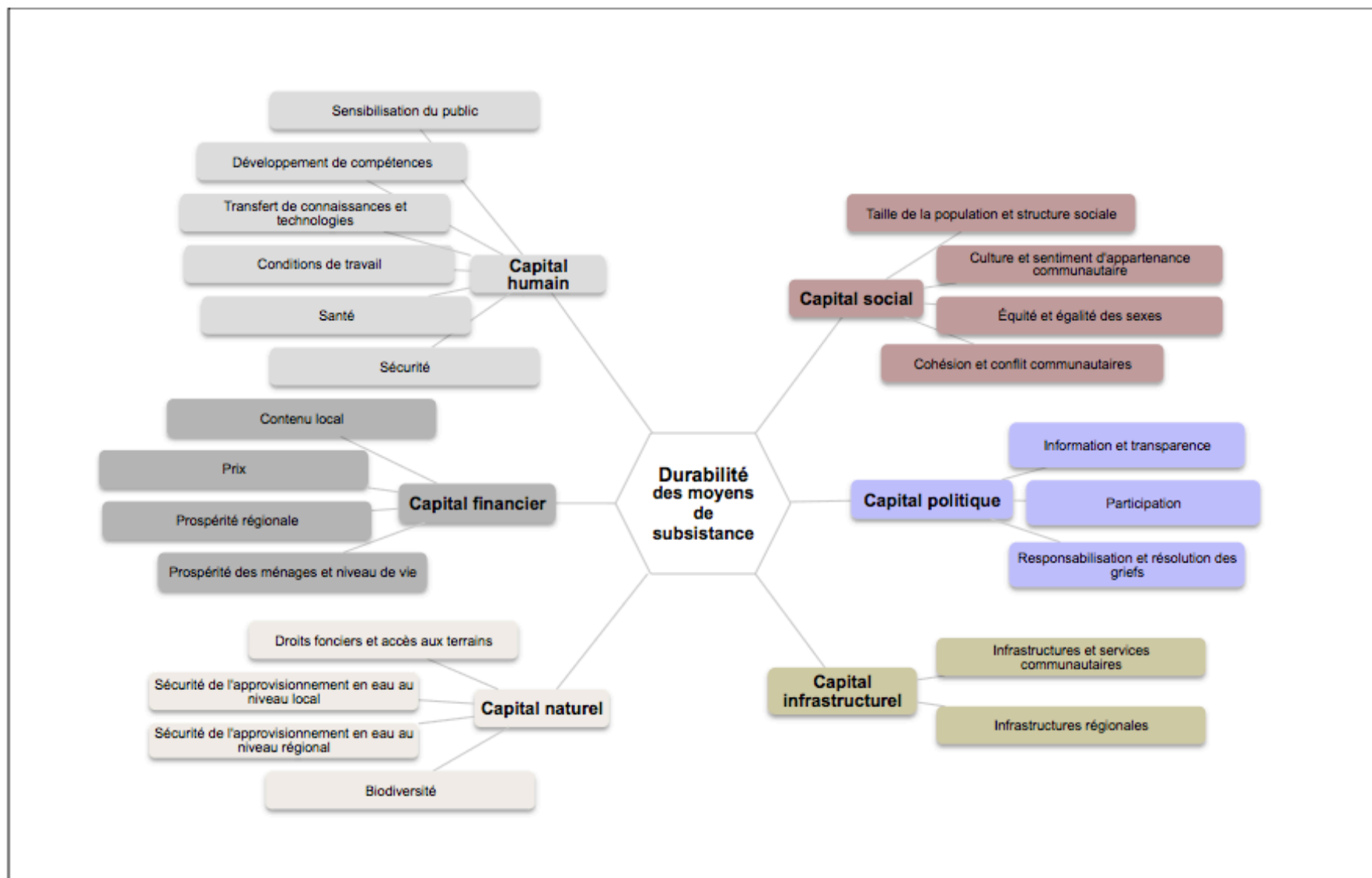


Figure 6:Thèmes clés de la durabilité des moyens de subsistance qui se sont dégagés au cours de l'étude de terrain

Problématiques ASD	Impacts négatifs sur les moyens de subsistance	Statut	Évaluation de l'importance moyenne		
			Par la communauté (parties prenantes)	Par des experts	
Taille de la population et structure sociale	<i>Renforcement des liens familiaux et du soutien social</i>	<i>Observé/ Attendu</i>	Faible	Faible	
Culture et sentiment d'appartenance communautaire	<i>Intensification de la fierté locale et bienfaits pour la réputation régionale</i>	<i>Observé</i>	Faible	Modérée	
Équité et égalité des sexes	<i>Traitement préférentiel des communautés locales et inclusion socio-économique des femmes</i>	<i>Observé</i>	Faible	Faible	
Infrastructures et services communautaires	<i>Amélioration des conditions de vie dans les communautés limitrophes</i>	<i>Observé</i>	Modérée	Faible	Très faible
Infrastructures régionales	<i>Développement socio-économique et des infrastructures encouragé au niveau régional</i>	<i>Attendu</i>	Faible	Modérée	Faible
Contenu local	<i>Participation économique et retombées pour les PME locales</i>	<i>Observé</i>	Très faible	Faible	Modérée
Prospérité des ménages et niveau de vie	<i>Situation socio-économique et niveau de vie améliorés</i>	<i>Observé</i>	Faible	Modérée	Élevée
Prospérité régionale	<i>Prospérité régionale et valeur ajoutée accrues</i>	<i>Observé</i>	Faible	Modérée	Très élevée
Sensibilisation du public	<i>Intérêt croissant du public dans les systèmes d'énergie renouvelable et engagement accru de la société civile</i>	<i>Observé</i>	Faible	Modérée	
Développement de compétences	<i>Bénéfices du développement des compétences et du transfert des connaissances, particulièrement chez les jeunes</i>	<i>Attendu</i>	Faible	Modérée	
Transfert de connaissances et technologies	<i>Renforcement des capacités technologiques des entreprises locales</i>	<i>Attendu</i>	Très faible	Faible	

 Tableau 1: Aperçu des impacts positifs sur les moyens de subsistance découlant de Noor_o I.

Tandis que les résultats sur le plan communautaire des investissements à grande échelle sont rarement la priorité des gouvernements ou des investisseurs, et que ces projets ne profitent généralement que de manière marginale à la population locale, la prévoyance et la planification dont a fait preuve la MASEN, dans l'objectif que la première centrale d'ESC autonome du pays génère des impacts positifs, était louable. Pourtant, le projet a également donné lieu à des impacts négatifs (voir le Tableau 2).

Problématiques ASD	Impacts négatifs sur les moyens de subsistence	Statut	Évaluation de l'importance moyenne		
			Par la communauté (parties prenantes)	Par des experts	
Taille de la population et structure sociale	<i>Perte de statut social et d'influence politique</i>	<i>Attendu</i>	Très faible	Faible	
Culture et sentiment d'appartenance communautaire	<i>Changement accéléré de l'atmosphère communautaire et de l'identité culturelle</i>	<i>Attendu</i>	Faible	Très faible	
Cohésion et conflit communautaires	<i>Conflit social, rivalité et sentiments de jalousie</i>	<i>Observé</i>	Faible	Faible	
Information et transparence	<i>Incertitude, attentes irréalistes, et frustration</i>	<i>Observé</i>	Faible	Modérée	
Fehler! Keine gültige Verknüpfung.	<i>Exclusion sociale et impuissance dans le processus décisionnel</i>	<i>Observé</i>	Modérée	Faible	Très faible
Responsabilisation et résolution des griefs	<i>Méfiance à l'égard du projet, de ses développeurs et protestations de la communauté</i>	<i>Observé</i>	Très faible	Faible	Faible
Infrastructures régionales	<i>Pressions sur les infrastructures et les services régionaux</i>	<i>Observé</i>	Faible	Très faible	Modérée
Droits fonciers et accès aux terrains	<i>Diminution de bien-être psychologique et perte de l'attachement culturel des communautés limitrophes</i>	<i>Observé</i>	Faible	Faible	Élevée
Sécurité de l'approvisionnement en eau au niveau local	<i>Diminution de la sécurité de l'approvisionnement en eau dans la communauté de Tasselmant</i>	<i>Observé</i>	Très faible	Faible	Très élevée
Sécurité de l'approvisionnement en eau au niveau régional	<i>Privation des moyens de subsistance agricoles à Ouarzazate et effets indirects dans les oasis en aval de la vallée du Draa</i>	<i>Attendu</i>	Élevée	Faible	
Biodiversité	<i>Privation des activités de subsistance dans les communautés limitrophes</i>	<i>Attendu</i>	Très faible	Faible	
Contenu local	<i>Exclusion économique des PME à micro-échelle</i>	<i>Observé</i>	Modérée	Faible	
Prospérité des ménages et niveau de vie	<i>Situation socio-économique et niveau de vie dégradés dans les communautés limitrophes</i>	<i>Observé</i>	Très faible	Faible	
Prix	<i>Érosion du pouvoir d'achat local et baisse du niveau de vie parmi les groupes à faible revenu</i>	<i>Attendu</i>	Très faible	Faible	
Fehler! Keine gültige Verknüpfung.	<i>Inadéquation entre les qualifications/formations et les besoins du marché du travail</i>	<i>Observé</i>	Modérée	Modérée	
Conditions de travail	<i>Conditions de travail médiocres et inégales</i>	<i>Observé</i>	Modérée	Faible	
Santé	<i>Influence du bruit, de la poussière et des vibrations sur le bien-être psychologique</i>	<i>Observé</i>	Faible	Très faible	
	<i>Pollution de l'environnement</i>	<i>Attendu</i>	Très faible	Très faible	
Sécurité	<i>Augmentation de la criminalité et des accidents de la route mortels</i>	<i>Attendu</i>	Très faible		

Très faible	Importance de l'impact
Faible	
Modérée	
Élevée	
Très élevée	

Tableau 2: Aperçu des impacts négatifs sur les moyens de subsistance découlant de Noor₀ I.

Compte tenu du contexte de vulnérabilité de la région, la plupart des effets négatifs résultant de Noor_o I ne sont que partiellement imputables aux activités du projet, et doivent au contraire être interprétés comme une amplification des défis auxquels la région du projet est déjà confrontée en matière de durabilité. Par ailleurs, la majeure partie des conséquences négatives n'est ni directement imputable à la technologie d'ESC, ni au contexte local. Ces inconvénients sont en revanche inévitables avec la plupart des projets d'infrastructures à grande échelle déployés dans les régions isolées partout dans le monde. Et pourtant, à la différence des risques potentiels associés aux centrales électriques à combustible fossile, l'empreinte négative de Noor_o I s'est avérée généralement faible et nettement inférieure dans des domaines tels que les risques pour la santé publique et la pollution de l'air et de l'eau. Toutefois, de fortes inquiétudes autour du projet - notamment les besoins opérationnels en eau, des attentes non satisfaites, des conflits sociaux, l'inadéquation entre les besoins du marché et les qualifications, l'évolution de la démographie et de l'identité culturelle, des conditions de travail en partie mauvaises, ainsi que le manque d'engagement apparent de la communauté pour obtenir un consentement communautaire préalable éclairé, ont empêché de parvenir à un degré d'acceptation idéal du projet de la part de la communauté et ont conduit à une opposition locale et des protestations dans les communautés voisines de la centrale. Bien que le projet soit parfaitement conforme à la législation nationale et aux procédures internationales, si les vices de procédure ne sont pas résolus et si le prélèvement opérationnel de l'eau du lac du barrage El Mansour Eddahbi devient critique en raison des changements climatiques et d'exigences sociétales divergentes, ces effets pourraient aboutir à un scénario dans lequel le complexe solaire Noor_o pourrait présenter des risques en raison de conflits sociaux, d'une diminution de l'acceptation par la population et de l'opposition croissante dans les communautés concernées.

E. Recommandations et garanties en matière de durabilité

Tenant compte à la fois des résultats de l'étude d'impact et des suggestions émises par divers intervenants locaux, des recommandations ont été formulées concernant le MoSP et les garanties en matière de durabilité dans le cadre des projets d'ESC à échelle industrielle dans la région MENA.

Recommandations

Étant donné que Noor_o II-IV, dans la région de Ouarzazate, et d'autres projets d'énergie solaire à grande échelle au Maroc sont actuellement en phase de planification (p. ex., à Midelt et Tata), la MASEN a aujourd'hui l'opportunité d'aborder certaines de ces questions dans les programmes de planification et de mise en œuvre pour les prochaines phases du complexe solaire Noor_o et de les utiliser comme directives pour d'autres projets. Dans la mesure où les répercussions de Noor_o I sont principalement liées à la dimension procédurale, les recommandations mettent particulièrement l'accent sur un engagement plus large de la communauté, une collaboration trilatérale et des processus de prise de décision partagés entre les autorités locales, les concepteurs de projets et les communautés concernées. En outre, des aspects tels que la répartition équitable, l'atténuation des impacts négatifs, ainsi que le renforcement des effets positifs sont abordés.

1. *Établir une approche structurée pour mener une analyse participative en profondeur des parties prenantes* : en procédant à une analyse participative des parties prenantes en amont de tout futur projet de centrale d'ESC, les besoins des groupes communautaires touchés et intéressés pourraient être identifiés avant la mise en œuvre. Idéalement, ce processus devrait inclure un large échantillon représentatif de la population locale et pas uniquement des représentants élus ou un groupe restreint de porte-paroles.
2. *Élargir les « études d'impact social et environnemental (EIES) » au-delà de la conformité aux procédures normalisées internationales, vers une approche participative et axée sur la communauté* : l'EIES n'aborde pas suffisamment les impacts sociaux et omet les éléments participatifs. Cela n'est donc pas suffisant pour évaluer l'ensemble des impacts sur les communautés locales. C'est pourquoi il conviendrait d'effectuer une étude d'impact social (EIS) en plus de l'EIES requise, en mettant l'accent sur les besoins, capacités, préoccupations et aspirations des populations locales.
3. *Élargir l'engagement des parties prenantes* : une participation informelle devrait être ajoutée aux exigences légales des mesures formelles de consultation afin de veiller à ce que soient inclus les groupes vulnérables difficiles à atteindre ou qui ne disposent pas des ressources nécessaires pour exprimer leur opinion.
4. *Adopter une stratégie de gestion des attentes et de communication continue* : les informations devraient être rendues publiques préalablement aux décisions, et présentées dans des formats culturellement appropriés. En outre, parce que l'accès à l'information ne signifie pas forcément qu'elle est comprise, il serait opportun de mettre en place une sorte de « task force de communication auprès des communautés » pour gérer les attentes et faire le lien entre les autorités, les concepteurs du projet et la population locale.
5. *Donner aux associations et organisations locales de la société civile les moyens d'agir en tant qu'acteurs du changement* : au même titre que les leaders d'opinion et les multiplicateurs, les associations locales de la société civile et les organisations non gouvernementales (ONG) devraient être impliquées dans la communication et les processus d'engagement communautaire, par exemple au travers de réunions de retour d'information, de campagnes communes de sensibilisation ou d'un centre pour visiteurs géré conjointement. Un tel centre pourrait constituer un lieu de rencontre propice à l'échange et à la communication avec le public, afin de renforcer les liens entre le projet et ses communautés voisines. Il pourrait par ailleurs permettre d'accroître la sensibilisation et devenir une destination touristique intéressante offrant des retombées économiques locales (p. ex., vente d'artisanat local ou excursions organisées dans les communautés voisines).
6. *Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes* : les bénéficiaires en termes d'emploi et de revenus profitent essentiellement aux hommes. En outre, les femmes n'ont souvent pas leur mot à dire dans les processus de prise de décisions. Afin de contribuer à l'égalité des sexes, les femmes devraient être incluses dans le processus de recrutement et avoir la possibilité de renforcer leurs aptitudes et compétences par le biais de formations spécifiques.
7. *Adopter un principe de précaution qui permette une flexibilité technologique afin de répondre à la diminution des capacités en eau du lac du barrage El Mansour Eddahbi* : en raison des fortes incertitudes relatives aux effets du changement climatique et aux besoins collectifs en eau au niveau du lac du barrage El Mansour Eddahbi, le prélèvement d'eau pour Noor, I à des fins opérationnelles doit faire l'objet d'une surveillance

étroite. Si la sécurité de l'approvisionnement en eau des oasis en aval ne peut être garantie à l'avenir en raison d'une nouvelle baisse des niveaux d'eau, une indemnisation doit être fournie aux communautés affectées afin de prévenir un appauvrissement futur.

8. *Accroître les capacités d'absorption et intégrer les industries locales et les jeunes diplômés* : l'acquisition d'aptitudes et de compétences parmi les PME locales et les étudiants devrait être davantage *encouragée*. Pour ce faire, les PME locales devraient obtenir davantage de possibilités de formation professionnelle et de développement des compétences. En outre, les enseignements des programmes universitaires à Ouarzazate devraient être adaptés pour répondre aux exigences du marché de l'ESC.
9. *Allouer une partie des recettes économiques, redevances et impôts aux communautés locales* : au lieu de revenir intégralement au gouvernement central, une part des recettes, redevances et impôts devrait être décentralisée et attribuée aux communautés locales affectées par le projet.
10. *Accompagner le MoSP de mesures additionnelles visant à favoriser le développement durable* : si les projets d'ESC peuvent contribuer au développement d'une région, ils ne peuvent en revanche résoudre tous les problèmes sociaux, environnementaux et économiques existants. Par conséquent, des efforts et des engagements allant bien au-delà d'un projet d'infrastructure d'énergie sont nécessaires. Les projets de développement du gouvernement marocain ou des organisations internationales devraient être alignés sur le MoSP en vue de renforcer le développement socio-économique des zones rurales et d'accroître leur capacité de résistance face aux pressions environnementales.

Exigences en matière de durabilité sociale pour l'ESC

Enfin, une série de 18 garanties en matière de durabilité des moyens de subsistance et de lignes directrices sur les meilleures pratiques a été élaborée afin d'aider les concepteurs du projet, les gouvernements et les prêteurs internationaux à répondre aux besoins et réalités de subsistance des communautés locales en créant des capacités d'ESC dans la région MENA (Tableau 3). Les garanties proposées sont fondées sur les résultats de recherche de l'étude d'impact, le catalogue de critères établi initialement, ainsi que sur une deuxième procédure de sélection des cadres de durabilité existants. Cinq catégories ont été formulées afin de regrouper l'ensemble des garanties de durabilité élaborées, en tenant compte des principes directeurs, des critères et sous-critères pour définir les principes, et des lignes directrices pour rendre les critères opérationnels. La liste ci-après résume les catégories et décrit brièvement les principes directeurs en mentionnant les principaux objectifs fixés des critères proposés de l'étude :

- (1) *Garanties globales* : les *droits de l'homme* et les *groupes vulnérables* étant les principes directeurs, il convient d'accorder une attention particulière à ces groupes vulnérables en vue de protéger leurs intérêts, leurs droits et leurs besoins. Une analyse d'impact exhaustive permet d'avoir une idée précise de toutes les répercussions du projet au niveau de la communauté et de formuler des mesures d'atténuation des impacts négatifs, ainsi que des mesures visant à renforcer les avantages découlant du projet. La prise en compte des groupes vulnérables et l'évaluation des impacts des questions transversales passent d'abord par la reconnaissance des droits de l'homme, qui constitue le critère fondamental pour la conception et le développement du projet.
- (2) *Garanties procédurales* : s'appuyant sur les trois principes directeurs - *engagement de la communauté et divulgation des informations, responsabilisation et gouvernance du projet* - les intervenants devraient être habilités à prendre part au processus de prise de décision. En outre, la communauté devrait accorder son consentement au projet. Les groupes de parties prenantes concernés parmi la communauté devraient être informés en temps opportun, clairement et en toute transparence sur tous les aspects du projet. Il devrait par ailleurs être garanti que les résultats et les processus du projet répondent aux attentes de la communauté. La sensibilisation à l'énergie renouvelable et à l'atténuation des changements climatiques, de manière générale et dans le cas du projet spécifique, devrait être renforcée auprès des groupes de parties prenantes concernés. Le respect du droit est une condition préalable pour permettre aux ayants droit d'exercer leurs droits dans le cadre du projet. Les griefs et litiges survenant durant toutes les phases du projet doivent être traités de manière transparente et responsable, afin d'identifier, de prévenir ou d'atténuer les conflits résultant du projet. Enfin, il conviendra d'envisager la création d'une structure de gouvernance globale et transparente pour le projet et la prévention de toute forme de corruption associée aux résultats et processus du projet.
- (3) *Garanties de répartition* : s'appuyant sur les deux principes directeurs - *partage des bénéfiques* et *indemnisation* - les groupes de parties prenantes concernés parmi la communauté devraient recevoir une part équitable des bénéfiques (répartition équitable). Il convient en outre de veiller à ce que les femmes et les hommes tirent profit des bénéfiques du projet de manière équivalente. De plus, une indemnisation équitable des groupes de parties prenantes qui se trouvent pénalisés par le projet devrait être garantie.
- (4) *Garanties d'atténuation* : conformément aux principes directeurs - *terres, eau, préservation, patrimoine culturel, infrastructures et services, santé et sécurité, et conditions de travail* -, toute détérioration des moyens de subsistance des groupes communautaires, sous quelque forme que ce soit, devrait être évitée. Ceci inclut la perte de terres ou d'accès à la terre, l'augmentation de l'insécurité de l'approvisionnement en eau en raison du projet, ou des effets néfastes sur les valeurs de conservation et la biodiversité. En outre, les traditions, les valeurs et l'identité culturelle devraient être respectées pour éviter de perturber la cohésion sociale au sein des communautés affectées. Il convient par ailleurs de veiller à ce que le projet et ses processus associés, notamment l'afflux de travailleurs, ne limitent pas la disponibilité des infrastructures et services locaux et leur accès, ni n'entraînent d'effets négatifs sur la santé et la sécurité de la population locale. Enfin, les conditions de travail doivent respecter le droit du travail et les normes en la

matière à l'échelle internationale, garantir des conditions de travail décentes et un environnement de travail sûr, tout en évitant toute discrimination.

- (5) Garanties de valorisation : s'appuyant sur les principes directeurs contenus et emplois sur le plan local, renforcement des capacités, et applications combinées et actions volontaires, une part raisonnable des coûts du projet devrait être dépensée localement, afin de garantir l'approvisionnement en composants et services au niveau local. Par ailleurs, les communautés les plus touchées devraient bénéficier d'un maximum de possibilités d'emploi et d'une priorité à l'embauche. De plus, il convient de renforcer les compétences locales, les capacités d'absorption, ainsi que le transfert de technologie et de connaissances parmi les entreprises et les institutions locales, régionales et internationales.

Critères des garanties		
Catégorie	Principe directeur	Critères
(1) Garanties globales	Principe 0 <i>Droits de l'homme</i>	0.1 Reconnaissance des droits de l'homme
	Principe 1 <i>Groupes vulnérables</i>	1.1 Protection des groupes vulnérables
	Principe 2 <i>Étude d'impact</i>	2.1 Étude d'impact approfondie
(2) Garanties procédurales	Principe 3 <i>Engagement de la communauté et divulgation</i>	3.1 Plein engagement des parties prenantes parmi la communauté 3.2 Transparence et divulgation d'informations
	Principe 4 <i>Responsabilisation</i>	4.1 Respect du droit 4.2 Résolution des griefs
	Principe 5 <i>Gouvernance du projet</i>	5.1 Structure de gouvernance 5.2 Mesures de lutte contre la corruption
(3) Garanties de répartition	Principe 6 <i>Partage des bénéfices</i>	6.1 Répartition équitable 6.2 Contributions en matière d'égalité entre les femmes et les hommes et de non-discrimination
	Principe 7 <i>Indemnisation</i>	7.1 Indemnisation équitable
(4) Garanties d'atténuation	Principe 8 <i>Terre</i>	8.1 Utilisation des terres et accès aux terres
	Principe 9 <i>Eau</i>	9.1 Sécurité de l'approvisionnement en eau (disponibilité et accès)
	Principe 10 <i>Préservation</i>	10.1 Protection des hautes valeurs de conservation et de la biodiversité
	Principe 11 <i>Patrimoine culturel</i>	11.1 Protection du patrimoine culturel
	Principe 12 <i>Infrastructures et services</i>	12.1 Infrastructures et services : disponibilité et accès
	Principe 13 <i>Santé et sécurité</i>	13.1 Garanties de santé et de sécurité collectives
	Principe 14 <i>Conditions de travail</i>	14.1 Conditions de travail décentes 14.2 Santé au travail
(5) Garanties de valorisation	Principe 15 <i>Contenus et emplois sur le plan local</i>	15.1 Participation économique des industries locales 15.2 Main d'œuvre locale
	Principe 16 <i>Renforcement des capacités</i>	16.1 Développement de compétences 16.2 Transfert de technologies
	Principe 17 <i>Applications combinées et actions volontaires</i>	17.1 Applications combinées 17.2 Identification et mise en œuvre des actions volontaires

Tableau 3: Catégories de garanties, principes directeurs et critères