

**EXEMPLES DE RÉUSSITE DANS LA LUTTE CONTRE LES
ÉNERGIES SALES ET DE BONNES PRATIQUES EN MATIÈRE
D'ÉNERGIES RENOUVELABLES**



Photo Geopolitis

Impact de marée noire sur un oiseau



Photo Dekamile

*Femmes ayant bénéficié de la formation à l'ingénierie
solaire, au travail dans le centre de formation et de
maintenance de l'ONG « Dekamile », 2015*

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	4
PREMIERE PARTIE : EXEMPLES DE REUSSITE DANS LA LUTTE CONTRE LES ENERGIES SALES.....	6
I. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES DANS LE MONDE.....	7
A. Répercussions sur l'environnement	7
B. Répercussions socio-économiques	10
II. EXEMPLES D'IMPACT DES COMBUSTIBLES FOSSILES SUR LES COMMUNAUTES EN AFRIQUE	12
A. Au Ghana	13
B. Au Nigeria	14
C. En Ouganda.....	17
III. LIEN ENTRE L'UTILISATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES, SES IMPACTS ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	19
A. Rôle direct des combustibles fossiles dans l'accroissement de l'effet de serre et, par conséquent, dans le réchauffement climatique	20
B. Rôle indirect des combustibles fossiles dans l'accroissement de l'effet de serre et, par conséquent, dans le réchauffement climatique.....	22
IV. REUSSITES DANS LA LUTTE CONTRE LES COMBUSTIBLES FOSSILES : MOBILISATION DES ORGANISATIONS DE LA SOCIETE CIVILE, DES COMMUNAUTES LOCALES, DES MILITANTS ET DU MONDE UNIVERSITAIRE CONTRE LES COMBUSTIBLES FOSSILES.....	24
A. Lutttes portées par des communautés	25
B. Lutttes portées par des peuples indigènes, des experts et des activistes de l'environnement.....	29
C. Lutttes portées par des organisations non gouvernementales	30
D. Lutte portée par des mouvements écologiques et des collectivités territoriales.....	31
E. Lutte portée par une personne.....	32
DEUXIEME PARTIE : LES BONNES PRATIQUES EN MATIERE D'ENERGIES RENOVELABLES.....	34
I. LE BIEN-FONDE DE L'ADOPTION DES ENERGIES RENOVELABLES	35
II. EXEMPLES D'UTILISATION DE L'ENERGIE PROPRE.....	35
A. Energie éolienne	36
B. Énergie solaire	37
C. Energie hydraulique	39
D. Energie issue de la biomasse.....	41

E. Energie géothermique	42
III. ADOPTION DES ENERGIES RENOUVELABLES PAR LES POPULATIONS ET BENEFICES TIRES	44
IV. BONNES PRATIQUES D'UTILISATION DE L'ENERGIE PROPRE	47
A. Cas togolais : Projet « Electrification d'Agome Sevah à base d'énergie solaire » par l'Association « Dékamilé » (2013-2015)	47
B. Cas français : Sud Concept et Etudes et Chantiers Corsica	49
CONCLUSION	50
BOBLIOGRAPHIE.....	51

INTRODUCTION

L'évolution de sociétés humaines est étroitement liée à la découverte d'énergie. En apprenant à maîtriser le feu, la force du vent et de l'eau, à utiliser le bois, le charbon, le pétrole, l'uranium, etc., les hommes ont sans cesse cherché à améliorer leur bien-être. Autant dire que l'énergie est le moteur du monde. L'énergie est essentielle pour répondre aux besoins quotidiens des individus, des industries, du transport... Si elle est la plupart du temps invisible, ses effets sont partout. L'énergie est l'essence même de notre univers. Selon la façon dont l'énergie est produite, distribuée ou utilisée, elle peut aussi être un facteur de développement ou de régression. Il est donc légitime de s'appesantir sur : *“Les réussites dans la lutte contre les énergies sales et les bonnes pratiques dans l'utilisation des énergies renouvelables”*, c'est l'objet de ce travail.

Aujourd'hui, en les évaluant sous le prisme de leur caractère épuisable ou non, de leur quantité, de leur temps de formation, de leurs impacts sur l'environnement¹ et l'homme, on distingue deux grandes familles d'énergies : d'une part, les énergies non renouvelables, et d'autre part, les énergies renouvelables.

La catégorie des énergies non renouvelables est composée, en grande majorité, des combustibles fossiles. Ce sont de combustibles riches en carbone (essentiellement des hydrocarbures, issus de la méthanisation d'êtres vivants morts et enfouis dans le sol depuis plusieurs millions (voire de centaines de millions) d'années. Il s'agit du pétrole, du charbon, de la tourbe et du gaz naturel. Ils sont considérés comme de l'énergie sale par les protecteurs de l'environnement.

Ces sources d'énergie ne sont pas renouvelables car elles demandent une très longue période pour se constituer et elles sont utilisées beaucoup plus rapidement que le temps nécessaire pour recréer des réserves (leurs stocks sont limités). Bien qu'elle ne soit pas un combustible fossile, le nucléaire est considéré comme non renouvelable parce qu'elle est épuisable, donc non durable.

Par contre, les énergies renouvelables (ci-après désignées “EnR”) sont des sources d'énergie dont le renouvellement naturel est assez rapide pour qu'elles puissent être considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain ; elles sont accessibles en grande quantité. Les EnR sont obtenues à partir de sources ou de ressources théoriquement illimitées, disponibles sans limite de temps ou reconstituables plus rapidement qu'elles ne sont consommées. Ainsi, il existe cinq grands types d'énergies renouvelables : l'énergie solaire (provenant du soleil), l'énergie éolienne (obtenue à partir du vent), l'énergie hydraulique (découlant de la force de l'eau), la biomasse (d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique) et la géothermie (provenant de la chaleur terrestre). Elles proviennent de phénomènes naturels cycliques ou constants induits par les astres.

¹ France, SETRA, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, Lexique des termes d'environnement employés dans les études routières, octobre 1998. L'environnement désigne l'« ensemble des facteurs biotiques (vivants) ou abiotiques (physico-chimiques) de l'habitat, susceptibles d'avoir des effets directs et indirects sur les êtres vivants, y compris sur l'homme. Ensemble des éléments naturels et artificiels qui entoure un individu humain, animal, végétal ou une espèce ».

La caractéristique commune des énergies renouvelables est de ne pas produire, en phase d'exploitation, d'émissions polluantes (ou d'en produire peu). Ainsi, elles ne sont pas de nature à aggraver le dérèglement climatique, même si elles sont susceptibles de nous conduire vers une *nouvelle dépendance : celle aux métaux rares*².

Les priorités de la communauté internationale en ce qui concerne la promotion du développement durable³, en général et la lutte contre les changements climatiques⁴, en particulier, commandent que nous accordions un temps de réflexion à la thématique du thème du présent magazine afin de proposer les meilleures options à adopter par le Togo, et d'autres pays. Il conviendra donc, à cette fin, d'analyser les avantages et inconvénients associés à l'une ou l'autre des deux grandes familles d'énergies.

Pour ce faire, notre démarche consistera à aborder successivement les exemples de réussite dans la lutte contre les énergies sales (première partie), et les bonnes pratiques en matière d'énergies renouvelables (deuxième partie).

² Guillaume Pitron, *La guerre des métaux rares : la face cachée de la transition énergétique et numérique*, Les liens qui libèrent, janvier 2018, 296 pages. Dans cet ouvrage, l'auteur pointe du doigt le fait que le graphite, le cobalt, l'indium, les platinoïdes, le tungstène, les terres rares sont des ressources devenues indispensables à notre nouvelle société écologique (voitures électriques, éoliennes, panneaux solaires) et numérique (elles se nichent dans nos smartphones, nos ordinateurs, tablettes et autres objets connectés de notre quotidien). Or les coûts environnementaux, économiques et géopolitiques de cette dépendance pourraient se révéler dramatiques.

³ Togo, Loi n° 2008-005 portant loi-cadre sur l'environnement, article 2, alinéa 17. Le développement durable est un : « *mode de développement qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes sans compromettre les capacités des générations futures à satisfaire les leurs* »

⁴ Aux termes de l'Article premier de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, on entend par changements climatiques « *des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables* »⁴

**PREMIERE PARTIE : EXEMPLES DE REUSSITE DANS LA
LUTTE CONTRE LES ENERGIES SALES**

Dans cette partie, le sujet nous impose d'analyser les impacts de l'utilisation d'énergie sale dans le monde (I), en général, et les exemples d'impact des combustibles fossiles sur les communautés en Afrique (II), en particulier.

Il conviendra, ensuite, d'établir un lien clair entre l'utilisation des combustibles fossiles, ses effets et le changement climatique (III). Enfin, nous nous emploierons à illustrer quelques cas de luttes réussies contre les combustibles fossiles qu'elles soient conduites par des organisations de la société civile, des activistes, les leaders d'opinion ou des communautés à la base elles-mêmes (VI).

I. IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES DANS LE MONDE⁵

Le diagnostic du cycle de vie des hydrocarbures montre que leur exploitation a un effet sur la planète : la lithosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère sont touchées. Toutes les étapes de l'exploitation des hydrocarbures (l'extraction, le transport, le raffinage, l'utilisation et l'évacuation) sont source de pollution.

Les conséquences négatives de l'exploitation des combustibles fossiles se ressentent à la fois sur l'environnement, la vie sociale et économique.

A. Répercussions sur l'environnement

Les conséquences négatives de l'exploitation des énergies fossiles touchent aussi bien la lithosphère⁶ (1), l'hydrosphère⁷ (2) et l'atmosphère⁸ (3).

1. Effets sur la lithosphère⁹

Les conséquences corrélées à l'extraction et l'exploitation des gisements pétroliers, gaziers et de charbon se manifestent tel qu'il est décrit comme suit :

⁵ <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-impacts-de-l-exploitation-des-ressources-ener-s1385>, consulté le 16 septembre 2020.

⁶ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lithosph%C3%A8re/47474>, consulté le 30 septembre 2020. La lithosphère est la couche externe du globe terrestre, épaisse de 100 à 200 km, rigide, constituée par la croûte et une partie du manteau supérieur, et limitée en profondeur par l'asthénosphère. [La lithosphère est fragmentée en plaques mobiles les unes par rapport aux autres.].

⁷ <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/hydrosphere/>, consulté le 30 septembre 2020. L'hydrosphère représente la surface de la Terre qui est recouverte et occupée par les eaux. L'hydrosphère comprend également l'ensemble des eaux de la planète, qu'elles soient sous une forme solide, liquide ou gazeuse.

⁸ Greenfacts : <https://www.greenfacts.org/fr/glossaire/abc/atmosphere.htm>, consulté le 30 septembre 2020. Selon ce site, l'atmosphère désigne l'« enveloppe gazeuse entourant la Terre. L'atmosphère est composée d'azote (78 %), d'oxygène (21 %) et d'un certain nombre de gaz présents à l'état de traces, dont l'argon, l'hélium, le dioxyde de carbone ou l'ozone. L'atmosphère joue un rôle important dans la protection de la vie sur Terre; elle absorbe une partie du rayonnement ultraviolet du soleil et réduit les variations de températures entre le jour et la nuit.

⁹ Allo prof, <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-impacts-de-l-exploitation-des-ressources-ener-s1385>, consulté le 16 septembre 2020.

- L'extraction du charbon détruit de grandes parties de la lithosphère en déplaçant et broyant d'importants volumes de roches ;
- Il faut extraire environ 2 tonnes de sables bitumineux pour produire un baril de pétrole ;
- Le paysage d'une région est profondément modifié par l'extraction des combustibles fossiles ;

Les terrains contaminés par l'extraction sont rendus impropres à l'agriculture et à la construction domiciliaire. Les conséquences de l'exploitation des ressources naturelles se font également ressentir sur l'hydrosphère, tels que nous allons le décrire dans les prochaines lignes.

2. Effets sur l'hydrosphère¹⁰

Les séquelles que subit l'hydrosphère du fait des énergies sales n'en sont pas moins impressionnantes :

- De grandes quantités d'eau douce sont utilisées pour laver les installations, et pour pousser le pétrole et le gaz à la surface ;
- On estime que deux à cinq barils d'eau douce sont nécessaires pour produire un seul baril de pétrole à partir de sables bitumineux ;
- Le transport des hydrocarbures par pétrolier (navire-citerne conçu pour le transport en vrac du pétrole) constitue un risque important pour les écosystèmes en cas d'accident et de déversement de marées noires ;

Une nappe d'eau souterraine peut être contaminée par les hydrocarbures.

Tout comme pour la lithosphère et l'hydrosphère, les impacts du processus d'exploitation des énergies fossiles sur l'atmosphère sont très graves.

3. Effets sur l'atmosphère¹¹

L'atmosphère, elle aussi reçoit les contrecoups de l'industrie des combustibles non renouvelables. En effet :

- La combustion du charbon et du pétrole a des effets sur la santé des populations humaines et sur l'équilibre climatique de la planète ;
- De nombreux polluants atmosphériques sont liés à l'utilisation des hydrocarbures : fumées, gaz irritants, gaz à effet de serre, etc. ;
- Les nuages polluants voyagent sur de grandes distances avant de retomber au sol.

On retiendra que les impacts de l'exploitation de l'énergie sale sur l'environnement sont nombreux et divers. Cette forme d'énergie est la cause de pollutions, ainsi que de destruction de la faune et la flore.

L'exploitation de pétrole a un impact néfaste sur l'environnement, causé par plusieurs phénomènes comme les marées noires. Deux types de pollutions sont associés au pétrole :

- Il pollue par exploitation et transport (marée noire, boue polluante et pollution acoustique) ;
- Il pollue à travers ses dérivés (combustion de carburants qui entraîne une pollution atmosphérique, une dégradation de la faune¹² et de la flore par les plastiques).

¹⁰ Idem

¹¹ ibidem

Bien plus, en émettant du dioxyde de carbone (CO₂) durant leur cycle de vie, les combustibles fossiles, contribuent au réchauffement climatique.



Oiseau marin hibernant dans le Golfe de Gascogne, victime de rejet de pétrole

Source : Safon-Soyris-Liautaud, 09/12/2014

<http://tpehmzpetrole20142015.over-blog.com/2014/12/les-impacts-environnementaux-du-petrole.html>



Utilisation d'un lavage à haute pression et à l'eau chaude pour nettoyer un rivage mazouté. Plages du Prince William Sound, Etat d'Alaska aux Etats-Unis.

Source : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OilCleanupAfterValdezSpill.jpg>

La littérature sur les déversements de pétrole en mer est abondante, manifestement à la taille des crimes environnementaux commis par certaines multinationales et leurs complices. On peut mentionner deux cas plus ou moins récents :

En Ile Maurice, le vraquier¹³ MV Wakashio s'est échoué le 25 juillet 2020, laissant couler *d'immenses nappes noires dans la mer azur se déplacent vers les lagons, les récifs coralliens et les plages idylliques de sable blanc qui ont fait de l'île Maurice une perle du tourisme vert. L'écosystème touché compte les plus beaux récifs coralliens du monde et constitue un sanctuaire pour une faune rare et endémique, ainsi que des zones humides uniques classées*¹⁴.

Au Brésil, ainsi que l'a écrit Yohan Blavignat, des galettes de pétrole ont été observées sur plus de 130 plages. Selon lui, il s'agit d'*un désastre «d'une ampleur inédite»*¹⁵. Sur le sujet, un article publié le 29 octobre 2019 par Le Figaro avec AFP, l'antenne brésilienne de l'ONU, dans un communiqué, a déclaré que *«Les Nations unies au Brésil expriment leur profonde inquiétude face au pétrole (qui touche) le littoral de neuf Etats du nord-est depuis le mois*

¹² Exemple de grandes marées noires et leurs conséquences : le 12/12/1999, le pétrolier Maltais Erika faisait naufrage au large des côtes Atlantique, il était affrété par la société TOTAL. Ses 31 000 tonnes de pétroles rejetées au large des côtes Loire-Atlantique, ont eu pour conséquence des vagues successives de pollution qui ont souillés 400 kilomètres de côtes. Selon une estimation de la ligue pour la protection des oiseaux (LPO), plus de 300 000 oiseaux marins hibernant dans le golfe de Gascogne seraient morts. <http://tpehmzpetrole20142015.over-blog.com/2014/12/les-impacts-environnementaux-du-petrole.html#:~:text=Le%2012%20d%C3%A9cembre%201999%20le,souill%C3%A9s%20400%20kilom%C3%A8tres%20de%20c%C3%B4tes>.

¹³ Navire de charge destiné au transport de marchandises solides en vrac.

¹⁴ <https://www.france24.com/fr/20200809-en-images-l-%C3%AEle-maurice-paradis-aux-eaux-cristallines-menac%C3%A9-par-une-mar%C3%A9-noire>

¹⁵ <https://www.lefigaro.fr/sciences/bresil-2000-km-de-plages-polluees-par-une-mysterieuse-nappe-de-petrole-20191009>

d'août, et regrette les dégâts incalculables pour les écosystèmes marins et terrestres, ainsi que dans la vie des populations locales»¹⁶.

S'il est évident que l'exploitation des énergies fossiles a des effets très négatifs sur l'environnement, la description qui va suivre nous permettra de voir si ses effets sur la vie socio-économique sont aussi une source de préoccupation.

B. Répercussions socio-économiques

Aujourd'hui, plus qu'hier, il est malaisé de se passer des combustibles fossiles. Bien qu'il soit clair que ces formes d'énergie contribuent au réchauffement climatique¹⁷, les abandonner va changer les modes de vie, voire les paradigmes de développement tels qu'ils se présentent actuellement. Ceci explique, en partie, les hésitations de certains décideurs à continuer par promouvoir ces types d'énergies.

Cette affirmation nous autorise-t-elle à dire que l'humanité est sous l'effet d'une dépendance vis-à-vis de ces combustibles ? Jean-Marc Jancovici répond à cette question en comparant, à juste titre, cette dépendance à une addiction¹⁸.

Parmi ces énergies, *le pétrole représentait au niveau mondial 34 % de la consommation en 2004 (le charbon 24 %, le gaz 21 % et les énergies renouvelables 20 %)*¹⁹.

Cette « présence » du pétrole a de grosses conséquences sociales. En effet, *« des émeutes violentes ont été signalées dans plusieurs pays du Nord et du Sud à la suite de hausses de prix de pétrole. A titre d'exemple, en 2006, des syndicats français ont demandé l'instauration d'un « chèque transport » pour aider les salariés qui se déplacent beaucoup à faire face à la hausse du prix des carburants »*²⁰.

Pendant que *« dans les pays en développement, l'envolée des prix de produits pétroliers signifie moins d'éclairage et moins d'aliments chauds (car le pétrole est souvent la seule source d'énergie domestique disponible), dans les pays industrialisés, une hausse du prix du pétrole se traduit par un accroissement du budget consacré à la voiture »*²¹.

Dans un travail d'explication²² de la manière dont l'économie vénézuélienne s'est effondrée, on relève que *l'horizon du Venezuela s'est assombri quand le pétrole a commencé sa*

¹⁶<https://www.lefigaro.fr/international/profonde-inquietude-de-l-onu-face-a-la-maree-noire-au-bresil-20191029>, consulté le 20 août 2020

¹⁷ Selon le dictionnaire en ligne Wikipédia, consulté le 30 septembre 2020, le réchauffement climatique, ou réchauffement planétaire, est le phénomène d'augmentation des températures moyennes océaniques et atmosphériques, du fait d'émissions de gaz à effet de serre excessives.

¹⁸https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_p%C3%A9trole#cite_note-JancoviciGrandjean200617-2, consulté le 23 août 2020

¹⁹https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_p%C3%A9trole#:~:text=Dans%20les%20pays%20d%C3%A9velop%C3%A9s%2C%20une_source%20d%27%C3%A9nergie%20domestique%20disponible., Dépendance au pétrole, consulté le 24 août 2020

²⁰ idem

²¹ ibidem

²² <https://www.capital.fr/economie-politique/quatre-moments-de-la-descente-aux-enfers-de-leconomie-venezuelienne-1287728>, Comment l'économie vénézuélienne s'est effondrée, mis en ligne le 14/05/2018, consulté le 23 août 2020

chute, de 98,98 dollars le baril en juillet 2014 à 47,05 fin 2014 puis 35,16 en moyenne en 2016. Les recettes du pays en ont pris un coup, fondant de 121 à 48 milliards de dollars entre 2014 et 2016. Faute d'investissements dans ses infrastructures, la production de PDVSA s'est effondrée de 3,2 millions de barils quotidiens en 2008 à 1,5 million en mars 2018, selon l'OPEP.

C'est dire comment le fait pour un pays de faire reposer son économie sur presque une ressource unique, en l'espèce le pétrole, peut fortement dégrader la situation socio-économique dudit pays : c'est le Syndrome hollandais²³ qui appelle à un développement alternatif (il ne sied pas de mettre tous ses œufs dans un même panier, dit l'adage).

Les pays pétroliers et gaziers en Asie, en Afrique et en Amérique latine ne sont pas plus riches, ni plus démocratiques ou pacifiques qu'ils ne l'étaient avant la découverte du pétrole. Les problèmes de certains pays ont plutôt commencé à l'entame de l'exploitation des ressources naturelles en question.

Le pétrole ne provoque pas seulement le réchauffement planétaire, le délitement économique, il cause également des violations des droits de l'homme dont la destruction de l'environnement (droit à un environnement sain) et la perte de vies humaines. Les revenus pétroliers et gaziers subventionnent des gouvernements répressifs.

Françoise Améyo Délali Kouassi²⁴ note « *l'existence d'un lien entre la protection de l'environnement et l'exercice des droits humains. Autrement dit, la préservation de l'environnement est une condition de réalisation de ces droits dans la mesure où l'exercice des droits de l'homme exige un environnement sain et viable. Dès lors, la dégradation environnementale nuit à la jouissance effective des droits fondamentaux* ».

Il convient de noter que la dégradation de l'environnement affecte le droit à la santé des populations, d'autant plus que leurs systèmes de sécurité sanitaire sont liés à la santé des écosystèmes qui les entourent.

En plus, la déforestation préalable nécessaire aux activités pétrolières et gazières constitue une atteinte au droit des peuples de posséder et de contrôler leurs terres, territoires et ressources. Il arrive très souvent que des populations perdent tout accès à leurs terres, territoires et ressources suite aux spoliations, accaparements de terres et déplacements forcés.

²³ Le syndrome néerlandais, ou Effet de Groningue, décrit les effets pervers de la dépendance à une rente sur une économie. Le terme, appliqué d'abord aux Pays-Bas, a pu l'être à des situations aussi différentes que celle du Venezuela, de l'outre-mer français ou encore de la Norvège.

L'expression provient des effets de la découverte de gaz en mer du Nord sur l'économie des Pays-Bas. À Groningue, au début des années 1950, la découverte du plus grand gisement de gaz naturel d'Europe occidentale a provoqué, du fait de la redistribution d'une partie de cette rente, une rapide désindustrialisation. En effet, l'exploitation de la ressource et la rente qu'elle procure augmente la valeur de la monnaie du pays, ses autres exportations sont ainsi moins compétitives alors que les importations s'accroissent, que les autres activités productives sont dépréciées, d'où la désindustrialisation. Ce phénomène est amplifié dans les États qui présentent de graves défauts de gouvernance.

²⁴ Françoise Améyo Délali Kouassi, « Activités humaines et catastrophes écologiques : quelle protection pour les droits des peuples autochtones ? », La Revue des droits de l'homme [En ligne], 17 | 2020, mis en ligne le 14 janvier 2020, consulté le 29 août 2020. URL : <https://journals.openedition.org/revdh/8067#tocto2n2>

Pour Françoise Améyo Délali Kouassi, « *la plupart des populations autochtones qui dépendent de l'environnement pour assurer leurs moyens d'existence, l'accès à la terre est, au demeurant, à rapprocher du droit à une alimentation suffisante garanti par l'article 11 du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC). Par conséquent, la violation des droits fonciers des peuples autochtones porte atteinte à leur droit à une alimentation suffisante car elle entraîne la perte de l'accès aux ressources essentielles à leurs besoins fondamentaux : ressources en eau, ressources terrestres, forêts* ».

En fait, y-a-t-il vraiment quelque chose de plus humiliant et dégradant pour un peuple que de se faire déposséder illégalement de ses terres ? Certainement pas ! Françoise Améyo Délali Kouassi dans la dédicace de sa revue donne une bonne raison à cette réponse négative. C'est parce que : « *la terre est le fondement des peuples autochtones, le siège de notre spiritualité, la fontaine d'où jaillissent notre culture et nos langues. La terre est la gardienne de notre histoire et la chair de nos ancêtres. La terre nous nourrit, nous soigne, nous abrite et nous habille. Elle nous rend indépendants. C'est notre mère. Nous ne la dominons pas et devons être en harmonie avec elle* ».

Après cette vue panoramique des séquelles du processus d'exploitation des combustibles fossiles dans le monde en général, nous allons, à présent, nous intéresser à ses conséquences en Afrique, en particulier.

II. EXEMPLES D'IMPACT DES COMBUSTIBLES FOSSILES SUR LES COMMUNAUTÉS EN AFRIQUE

Les réserves de pétrole²⁵ prouvées ont augmenté de près de 150 %, passant de 53,4 milliards de barils depuis 1980 à 130,3 milliards de barils à la fin de 2012. La région africaine abrite cinq des 30 premiers pays producteurs de pétrole au monde, et près de 2 000 milliards de dollars d'investissements sont attendus d'ici 2036²⁶.

Si l'exploitation du pétrole, du gaz et du charbon en Afrique peut être appréciée en termes de recettes pour l'Etat (taxes, notamment), d'emplois et de revenus pour les professionnels en amont et en aval de la filière, dans l'ensemble, le bilan est plutôt négatif pour les communautés riveraines des sites d'exploration et d'exploitation des combustibles fossiles.

Aussi, nous ferons un bilan sous les aspects environnemental, social et économique. A titre indicatif, nous aborderons les cas du Ghana, du Nigeria, et de l'Ouganda.

Ce choix s'explique par le fait que des organisations écologiques dans 4 pays (Ghana, Nigeria, Ouganda et Togo) ont mené une étude sur la cartographie des opérations et des impacts des agences de crédit à l'exportation dans le secteur de l'énergie en Afrique. L'étude étant conduite dans ces pays, des informations à capitaliser sont disponibles pour étayer nos propos dans le cadre du présent travail. Le cas du Togo n'a pas été exposé

²⁵ <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/reserves-de-petrole-dans-le-monde>, consulté le 30 septembre 2020. Par réserves de pétrole, on entend les volumes de pétrole récupérables dans des gisements exploités ou pouvant l'être au vu des critères techniques et économiques actuels. Ces réserves peuvent donc fluctuer, comme les réserves de gaz naturel, en fonction de la disponibilité des moyens techniques permettant l'exploitation des hydrocarbures et en fonction des cours du pétrole (avec un décalage dans le temps, les cours déterminant les investissements en exploration).

²⁶ <https://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2016/10/race-oil-gas-africa-161020104953200.html>

parce que le Togo n'exploite pas le pétrole, même si une exploration menée par ENI a révélé que le pays dispose des réserves exploitables. Nous décrirons successivement les situations du Ghana, du Nigeria et de l'Ouganda.

A. Au Ghana

Le Ghana a démarré l'exploitation de ses premiers gisements de pétrole et de gaz en décembre 2010. Dans un rapport publié par des ONG de défense de l'environnement, intitulé : « *Documenting the impacts of export credit agencies in Uganda, Nigeria, Togo and Ghana in the energy sector* ²⁷ », des interviews²⁸ ont été conduites dans les communautés riveraines des sites de gisements pétroliers et gaziers.

Les impacts des activités d'exploration gazière de l'Offshore cape three points (OCTP) sur les communautés côtières (Shama, Cape Three Points, Abuesi, Aboadze, Sekondi, Takoradi et Busua) de l'enclave pétrolière ont été rapportés au cours des témoignages. Nous aborderons d'abord, les effets sur l'environnement.

1. Répercussions environnementales

Les personnes interrogées ont dit avoir observé que les plages de leurs communautés ont été remplies d'algues de plus en plus nombreuses en raison du forage en haute mer qui a occasionné l'introduction de produits chimiques dans le plan d'eau. Les pêcheurs ont spécifiquement expliqué que les activités de forage en mer profonde ont provoqué le désherbage des algues sous la mer. En conséquence, les algues se sont retrouvées le long des plages. Les personnes interviewées ont mentionné que pendant le développement du champ pétrolier de Jubilee, des boues de forage toxiques ont été déversées. Six cents (600) barils de pétrole se sont déversés en décembre 2009, créant ainsi, la pollution des écosystèmes environnants. Les pêcheurs ont déclaré que certains poissons ont disparu et que d'autres se sont éloignés ou ont disparu en raison de la pollution de la mer.

Les données de l'enquête dans les communautés de Kpone et Tema, ont révélé que la centrale au gaz de 340 MW de Kpone a provoqué des impacts environnementaux tels que : la pollution des terres, la détérioration écologique et le changement d'utilisation des terres.

A ces effets sur l'environnement, il convient d'ajouter les conséquences d'ordre social.

2. Répercussions sociales

Les personnes interrogées dans les communautés visitées ont estimé que les pêcheurs, les femmes travaillant dans la transformation du poisson, les femmes et les filles, les consommateurs de poissons et les membres des communautés d'accueil souffraient le plus des conséquences sociales des activités pétrolières et gazières.

A Kpone, les personnes interviewées ont indiqué que leur communauté a connu une augmentation du nombre d'abandons scolaires, une augmentation des grossesses d'adolescentes, de la prostitution, et une mauvaise santé reproductive. Cependant, ils n'ont pas pu l'attribuer à la présence de la centrale au gaz de 340 MW dans la communauté, bien que certains en aient fait le parallèle.

²⁷ En français, « *Documenter l'impact des agences de crédit à l'exportation en Ouganda, au Nigeria, au Togo et au Ghana dans le secteur de l'énergie* »

²⁸ Les interviews ont été conduites dans les 4 pays concernés par le projet aux mois de mai et juin 2020

Dans les communautés visitées, les personnes interrogées ont aussi mentionné les effets des activités liées à l'exploitation des énergies fossiles sur leurs activités économiques.

3. Répercussions économiques

L'exploration gazière au large du Cap Three Points a entraîné une augmentation des coûts de la pêche, une augmentation des pertes d'emplois, une diminution des prises de poissons et une augmentation des pertes de revenus,

Les personnes interrogées ont révélé que lorsque les pêcheurs partent à la pêche, ils enregistrent de très faibles prises de poissons et parfois rien. Il a été expliqué que le système d'éclairage utilisé par les compagnies pétrolières dans les activités pétrolières et gazières attirait les poissons vers les champs de pétrole et de gaz. De plus, les pêcheurs ont exprimé leur mécontentement quant à une zone d'interdiction de pêche de 500 mètres autour du champ OCTP, car une partie de leurs zones de pêche était située dans la "zone d'interdiction de pêche". Les bateaux et les moteurs de certains pêcheurs ont été saisis par la police maritime lorsqu'ils ont traversé la zone d'interdiction de pêche.

Les personnes interviewées ont affirmé que cela se traduisait par de faibles niveaux de revenus, des pertes d'emplois et, dans la plupart des cas, des dettes énormes, car il coûte, en moyenne, entre 260 et 347 dollars pour effectuer un voyage de pêche. Les pêcheurs contractent parfois des prêts auprès de banques, d'institutions de micro-financement et parfois même auprès d'amis et de familles. La plupart des pêcheurs sont endettés et les banques ne prêtent plus aux pêcheurs et aux poissonniers en raison de leur incapacité à rembourser les prêts. De ce fait, des préoccupations ont été exprimées concernant les impacts de ces activités minières sur la pêche en tant que source de revenus et de nourriture pour de nombreuses communautés.

Les pêcheurs sont les principaux soutiens de famille à la maison. En raison des difficultés énumérées, ils ne sont plus incapables de fournir du poisson aux poissonniers pour la transformation. Le coût du poisson a également augmenté parce que les pêcheurs n'en capturent plus beaucoup.

Au Nigeria, tout comme au Ghana, les effets pervers liés au processus d'exploitation des combustibles fossiles sont reconnus.

B. Au Nigeria

Dans le cadre de ce travail, seuls les impacts du *projet NLNG Bonny Island Gas Plant* ont été considérés. Ce projet compte une série à savoir : le projet de base (Unités 1 & 2), le projet d'expansion - troisième unité, le projet NLNG Plus (Unités 4&5), et l'Unité 6 et l'Unité 7. D'après les personnes interrogées, les impacts du NLNG n'ont pas pu être différenciés afin de pouvoir attribuer un ou des impacts spécifiques à des unités données. Les impacts sont plutôt attribués au projet NLNG dans son ensemble.

L'île de Bonny (Bonny Island) où se trouve l'usine de gaz naturel liquéfié du Nigeria (NLNG), est entourée par l'océan Atlantique. Elle compte une population d'environ 170 000 habitants. La population indigène de l'île dépend de la pêche pour sa survie. Elle pratique une agriculture à petite échelle en cultivant le manioc, l'igname, la noix de coco et la banane plantain, essentiellement.

Pour commencer, nous parlerons des conséquences des activités liées au processus d'exploitation des combustibles fossiles sur l'environnement.

1. Répercussions environnementales

Le projet a entraîné des pollutions affectant les plantes et les animaux ainsi que la qualité de l'air. En effet, ce projet a entraîné des inondations, l'insécurité alimentaire (dommages aux cultures), le réchauffement climatique, la dégradation esthétique de paysages, la perte de couverture végétale, la pollution des eaux de surface, la pollution et l'épuisement des eaux souterraines.

On note aussi la perte de terres agricoles (aux fins de développement de l'usine NLNG et ses composantes), et l'érosion de la biodiversité.

Le brûlage de gaz à grande échelle a des implications sur la qualité de l'environnement, le climat et la santé des communautés. Les personnes interrogées ont déclaré qu'il n'y avait plus d'eau potable dans leurs communautés car les rivières ont été polluées, et les torchères de gaz ont provoqué une pollution de l'atmosphère et des pluies acides.

Les usines de NLNG ont entraîné la relocalisation des populations indigènes et la confiscation des zones côtières, particulièrement connues pour être des lieux de reproduction d'espèces marines, ce qui laisse présager un danger écologique majeur et un traumatisme culturel pour l'Homme ainsi que la perte d'habitats vitaux utilisés, depuis des siècles, par les espèces animales.

Toutes ces circonstances ont contribué à réduire l'espérance de vie dans l'île.

1. Répercussions sociales

Les habitants de Finima et de Bonny Town lors des entretiens ont dit que les responsables de NLNG n'ont pas pu répondre à leurs aspirations, d'où des manifestations pour réclamer des emplois dans l'entreprise. En réaction, la société a ordonné aux services de sécurité de chasser les jeunes protestataires sans traiter la question.

Les violations des droits de l'homme découlant de la présence militaire inhabituelle sur le site du NLNG se traduisent régulièrement par des menaces, des arrestations et la détention de jeunes.

Interrogé, le responsable de la jeunesse de la communauté Finima, Charles Brown, a déclaré : "*Nous avons été contraint de laisser l'environnement se dégrader comme vous le voyez. Ils ont dit que nos gens seront employés, mais au prix de quoi ? Lorsque vous donnez un dollar à un homme aujourd'hui et demain, vous lui prenez 10 dollars ; ce n'est pas juste. D'une manière ou d'une autre, nous devons trouver un équilibre. Nous devons mettre les choses en perspective. Nous devons nous asseoir avec ces personnes et négocier correctement avec elles sans que des armes soient pointées sur nous. Les avantages sont là, mais les inconvénients sont plus importants que les avantages*".

Les personnes interrogées reconnaissent un important afflux de personnes non originaires de l'île venues s'installer à la recherche d'un bon emploi rémunérateur. Les étrangers, en

raison de leurs différences ethniques et sociales, ont profondément changé le mode de vie traditionnel et la culture des habitants de Bonny par leurs idéologies, leurs pratiques, leurs caractères et leurs tendances. Avant le développement des activités perspectives pétrolières et gazières sur l'île, la prostitution était considérée comme un tabou, mais aujourd'hui, elle est devenue usuelle dans la communauté et défie les normes traditionnelles.

Il existe des cas de maladies résultant de la pollution de l'environnement. Selon les données recueillies auprès des populations et des sources des centres de santé locaux, Le cancer et les maladies respiratoires sont fréquents. D'autres maladies courantes dont souffriraient ces communautés du fait des activités de l'entreprise sont le catarrhe et la toux, étant donné la proximité des communautés, en particulier de Finima, du site de l'usine. Selon la communauté, ces maladies et affections sont le résultat de nombreux facteurs, tels que le torchage du gaz, la pollution de l'air, la pollution de l'eau.

Il ressort des entretiens que la dégradation des sols et la pollution de l'eau constituent une menace énorme pour la sécurité alimentaire de la communauté, car l'agriculture et la pêche qui constituent les principales occupations ou source de revenus de la population ont été touchées.

L'un des impacts sociaux identifiés est le déplacement et la relocalisation des populations indigènes de l'ancienne Finima (qui vivaient traditionnellement au bord de l'eau), qui ont initialement peuplé le site actuel de l'usine NLNG sur l'île Bonny.

Les activités pétrolières et gazières sont également sources d'énormes problèmes économiques.

2. Répercussions économiques

Dans l'optique de la création de l'usine NLNG, sur le site de l'ancienne Finima, les autorités fédérales ont déplacé les indigènes vers la nouvelle Finima en 1991. Cette situation a eu des répercussions sur les activités commerciales et la capacité de la communauté locale à générer des revenus et à améliorer ses moyens de subsistance.

À Bonny Island et Finima, les activités de l'usine NLNG ont entraîné la pollution des rivières et d'autres plans d'eau de la communauté, ce qui a conduit à l'empoisonnement des poissons et d'autres formes de vie aquatique. La pollution a également fortement endommagé les filets de pêche et les équipements des habitants. Les activités pétrolières et gazières de la communauté ont eu des répercussions négatives sur les moyens de subsistance des habitants et ont conduit à une augmentation de la pauvreté.

Lors de l'enquête en mai 2020, il a été observé qu'à l'exception des emplois subalternes ou occasionnels, de nombreuses personnes qui travaillent à l'usine NLNG et dans d'autres compagnies pétrolières de la communauté sont non indigènes. Elles viennent d'autres régions du Nigeria.

Contrairement au secteur agricole qui génère des revenus répartis pour atteindre un plus grand pourcentage de la population, en particulier les habitants des zones rurales engagés dans la pêche, l'agriculture et ceux impliqués dans la chaîne de transformation et de distribution des produits agricoles, les revenus du secteur du pétrole et du gaz vont essentiellement au gouvernement sous forme de redevances ou d'impôts payés par les

sociétés étrangères impliquées dans la production de pétrole ou de bénéfices des compagnies pétrolières locales.

Les populations ougandaises, autant que celles des deux autres pays mentionnés plus haut continuent par subir les conséquences fâcheuses de l'exploitation du pétrole.

C. En Ouganda

L'Ouganda a commencé à exploiter le pétrole en 2006. Si cette activité génère des revenus pour l'Etat, il n'en demeure pas moins vrai que les conséquences pour les communautés sont très négatives, ce qui compromet forcément l'atteinte des objectifs de développement durable pour ce pays.

De prime abord, intéressons-nous aux effets de l'exploitation de pétrole sur l'environnement.

1. Répercussions environnementales

Il ressort de l'étude intitulée, *Documenter l'impact des agences de crédit à l'exportation en Ouganda, au Nigeria, au Togo et au Ghana dans le secteur de l'énergie*, évoquée plus haut, l'"Albertine Graben" est riche en faune et en environnement naturel. La région abrite une grande partie des mammifères, oiseaux et autres espèces, ainsi que 10 des 22 parcs nationaux et réserves de chasse du pays. La région compte également plusieurs sites archéologiques et historiques faisant partie du patrimoine national. S'y trouvent le lac Albert, le lac Edward, le Nil etc.

Le déplacement de 7 118 personnes sans compensation adéquate et l'impossibilité de remplacer leurs terres perdues ont poussé ces dernières à habiter des zones protégées. Ceci entraîne une forte dégradation desdits milieux et des animaux (braconnage et destruction de l'habitat des espèces sauvages).

La construction de l'aéroport a également généré une pollution sonore qui a affecté le comportement des animaux, notamment des éléphants et des chimpanzés, affectant ainsi leurs couloirs de reproduction et de migration.

L'étude en question précise que selon le responsable de l'environnement du district de Hoima, *"les animaux touchés ont été confrontés à une migration involontaire qui se termine parfois dans les jardins et les maisons des gens, provoquant des conflits entre l'homme et l'animal et conduisant à la pollution sonore"*.

Selon la même source, le document de données de la liste rouge de l'UICN, ces animaux sont classés comme étant en danger. En outre, les communautés ont fait part de leurs préoccupations concernant les incertitudes liées à l'évolution des conditions météorologiques, à la sécheresse prolongée et aux inondations qui ont continué à affecter l'agriculture. Avec l'ouverture de l'industrie pétrolière, il pourrait y avoir une recrudescence de ces phénomènes, lesquels pourraient affecter les moyens de subsistance des populations.

Il sied, après avoir relevé que les activités pétrolières ont fondamentalement impacté l'environnement, de s'interroger sur leurs incidences sociales.

2. Répercussions sociales

L'étude « Documenter l'impact des agences de crédit à l'exportation en Ouganda, au Nigeria, au Togo et au Ghana dans le secteur de l'énergie » indique que n'ayant plus accès à la terre pour pratiquer l'agriculture et la pêche comme leurs principaux moyens de subsistance, certaines familles se sont retrouvées en ville (exode rural) et ont eu beaucoup de mal à faire face à la vie urbaine après avoir vécu toute leur vie comme agriculteurs.

Cela a entraîné une augmentation des abus et des délits sexuels, ceci a déteint sur la charge sur le secteur de la santé.

Les enfants scolarisés ne pouvaient plus poursuivre leurs études car les seules écoles de leurs villages étaient fermées. Sur les 7 118 personnes déplacées pour préparer la construction du projet et d'autres infrastructures, 52,8 % étaient des enfants scolarisés dont l'éducation a été perturbée.

La construction de l'aéroport a entraîné un afflux incontrôlé de jeunes dans les districts voisins à la recherche des possibilités d'emploi, ce qui a déjà suscité des craintes au sein de la population locale quant à la montée de la toxicomanie, des viols, du commerce du sexe, en particulier dans les principales villes de Hoima, Kikube, Masindi. Il existe déjà des tensions sur les potentiels emplois entre les populations locales et les immigrants.

Les personnes âgées se sont plaintes de continuer à souffrir des impacts malgré les engagements pris par le gouvernement et les compagnies pétrolières pour réinstaller les communautés touchées.

Dans le parc industriel de Kabaale, les femmes et les personnes âgées étaient laissées en dehors du processus de réinstallation. Les femmes n'avaient aucune idée de la quantité de terres que possédait leur famille ni de l'argent de compensation auquel la famille avait droit. Cela a entraîné une augmentation des conflits domestiques.

En raison du secret qui a entouré l'argent des indemnités versées aux familles, la plupart des hommes ont utilisé les fonds pour épouser d'autres femmes, acheter une moto. Ils ne se sont pas efforcés de remplacer les terres perdues que les femmes sont traditionnellement obligées d'utiliser pour cultiver.

Lors de la cession des terres, les communautés ont eu le choix entre une indemnisation en espèces et une relocalisation. Celles qui ont choisi l'indemnisation en espèces ont reçu un peu d'argent et sont parties. Le départ de leurs voisins a posé des défis à celles qui sont restées, à savoir : la perte de la solidarité sociale, la sécurité, l'accès à l'eau et aux marchés. Cela a aussi compromis les capacités de ces dernières à répondre à des causes sociales telles que le nettoyage des cours d'eau, auparavant géré par toute la communauté.

Il sied aussi de voir comment les populations ougandaises ont vécu, sur le plan économique, les incidences des activités des sociétés pétrolières.

3. Répercussions économiques

L'étude évoquée plus haut a révélé qu'au cours des entretiens, les membres des communautés ont exprimé leur détresse face à la perte de leurs principales activités économiques, à savoir : l'agriculture et la pêche.

Environ un tiers (31%) des personnes interrogées ont déclaré que le revenu mensuel de leur ménage était passé de 50 000 UGX (15 \$ US) à 100 000 UGX (30 \$ US) à moins de 20 000 (5,5 \$ US) parce qu'elles ne pouvant plus pratiquer d'activité économique viable.

Le gouvernement a empêché les communautés touchées d'utiliser leurs terres. Il a fixé une date limite pour leur réinstallation. Une fois que la terre d'une personne est évaluée, elle devient propriété du gouvernement. Les communautés ne sont plus autorisées à l'utiliser pour des intérêts personnels et aucun nouveau développement n'ouvrirait le droit à aucune forme d'indemnisation.

La perte de terres agricoles pour le projet sans compensation adéquate signifiait également que les communautés touchées ne pouvaient pas remplacer les terres perdues, car le prix des terres dans les villages et districts voisins a augmenté de 40 %. Cet état de fait était dû à l'afflux croissant de personnes cherchant des opportunités dans l'industrie pétrolière et à la demande des expatriés.

La spéculation foncière et le déplacement massif des communautés ont créé une inflation qui empêche les populations locales d'acquérir nouvelles terres. Ces défis ont donc poussé les communautés à chercher une autre solution dans les zones protégées et les réserves forestières, car elles n'avaient pas de source de subsistance garantie, de logement décent, de nourriture et de revenu familial.

Il convient de noter que l'expropriation des populations de leurs terres sans compensation adéquate ne s'est pas faite sans résistance de la part des victimes. Ce qui a retardé la relocalisation.

Depuis quelques années, plus aujourd'hui qu'hier, la communauté humaine fait face à un de ses plus grands défis écologiques majeurs, les changements climatiques. Quel rôle jouent les combustibles fossiles dans le réchauffement climatique ? C'est à cette question que nous allons tenter de répondre dans les prochaines lignes.

III. LIEN ENTRE L'UTILISATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES, SES IMPACTS ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ayant clarifié, plus haut la notion de « combustibles fossiles », il sied aussi de clarifier celle de « **changements climatiques** » afin de dresser le lien de cause à effet entre l'utilisation des combustibles fossiles et les changements climatiques.

En rappel, les changements climatiques sont « *des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables* »²⁹

L'exploitation et l'utilisation des énergies fossiles sont en effet des activités anthropiques qui modifient la composition chimique de l'atmosphère et qui provoquent le dérèglement de la température sur la Terre.

Phénomène naturel, l'effet de serre existe depuis la nuit des temps. Il est le résultat de l'emprisonnement des rayons du soleil par l'atmosphère. Plus précisément, une partie des rayons solaires qui atteignent le sol viennent réchauffer la Terre. Celle-ci émet donc une chaleur qui rayonne sous forme de rayons infrarouges. Sans atmosphère, les rayons infrarouges s'échapperaient dans leur quasi-totalité et la chaleur serait alors perdue. Grâce à certaines molécules de l'atmosphère (CO₂,

²⁹ Nations-Unies, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 1992.

CH₄), une majeure partie du rayonnement infrarouge est captée puis rediffusée vers la terre. C'est ce mécanisme qui permet l'effet de serre.

C'est grâce à l'effet de serre que la Terre est habitable avec une température moyenne de +15 °C. Si l'effet de serre n'existait pas, la température moyenne à la surface terrestre serait de -18°C... Autant dire que ce phénomène nous est très utile³⁰.

Dans les lignes qui suivent, nous allons tenter d'établir la contribution directe des énergies fossiles et l'augmentation de la température sur la Terre.

A. Rôle direct des combustibles fossiles dans l'accroissement de l'effet de serre et, par conséquent, dans le réchauffement climatique

Le réchauffement climatique est principalement le résultat du forçage du phénomène de l'effet de serre (naturel). En effet, les activités de l'homme entrant dans la production, la distribution, et l'utilisation de combustibles fossiles ont contribué à émettre un grand volume de gaz à effet de serre, augmentant ainsi leur concentration dans l'atmosphère. Par conséquent, l'atmosphère capture davantage de chaleur, ce qui réchauffe la surface terrestre. « Un groupe d'experts internationaux s'est constitué à la fin des années 1980, pour suivre les évolutions des changements climatiques : c'est le GIEC³¹. Leurs travaux ont pu montrer que la température au niveau planétaire avait augmenté d'environ +1°C depuis la fin du XIX^e siècle et qu'elle risquait de s'accroître d'encore entre +4 et +6°C au cours du XXI^e siècle si rien n'était fait. Or, un tel réchauffement mettrait en péril notre civilisation et les écosystèmes qui nous entourent³²».

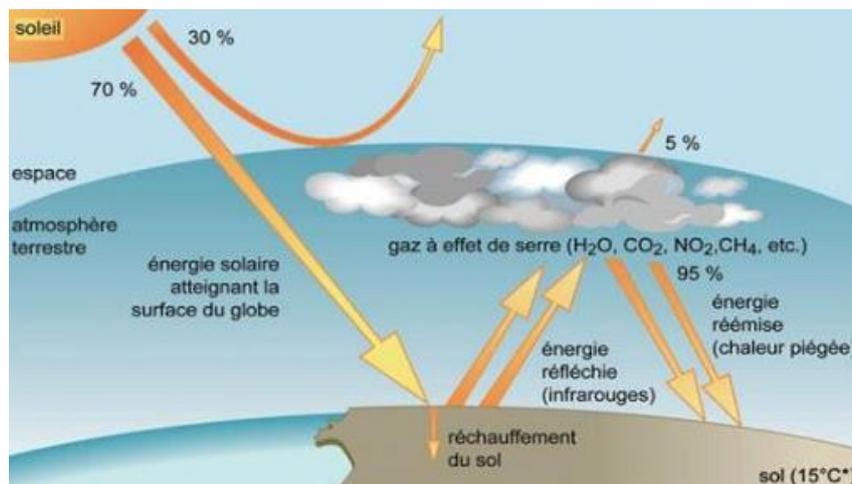


Illustration du phénomène d'effet de serre

En fonction de la philosophie de développement choisie par tel pays ou tel autre, et dépendant de la considération qu'ils accordent aux conventions internationales sensées réguler les modes de gestion de la planète, notamment en ce qui concerne les accords

³⁰ Compte CO₂, <https://www.compteco2.com/article/effet-de-serre-fonctionnement/#:~:text=L'effet%20de%20serre%20est,soil%20viennent%20r%C3%A9chauffer%20la%20Terre>. Le climat et l'effet de serre, consulté le 31 août 2020

³¹ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

³² Compte CO₂ : Le climat et l'effet de serre, <https://www.compteco2.com/article/effet-de-serre-fonctionnement/>, consulté le 31 août 2020

multilatéraux sur l'environnement³³, certains pays se distinguent (plutôt négativement) en ce qui concerne les émissions de CO₂ provenant de la combustion de combustibles. Le tableau ci-après présente la situation en 1998.

Tableau 1 : émissions de CO₂ provenant de la combustion de combustibles, 1998

Les plus grands producteurs d'émissions : Parties visées et non visées à l'annexe I (Millions de tonnes de CO₂)									
	Les dix grands : parties visées et non visées à l'annexe I			Les dix grands : parties visées à l'annexe I			Les dix grands : parties non visées à l'annexe I		
			% Monde			% Monde			% Monde
1	Etats- Unis	5410	24%	Etats Unis	5409,75	24%	Chine	2893 , 15	13%
2	chine	2893	13%	Fédération de Russie	1415,78	6%	Inde	908,2	4%
3	Fédération de Russie	1416	6%	Japon	1128,34	5%	République de Corée	370,1 4	2%
4	Japon	1128	5%	Allemagne	857,05	4%	Mexique	356,3	2%
5	Allemagne	857	4%	Royaume-Uni	549,51	2%	Afrique du sud	353,6 7	2%
6	Inde	908	4%	Canada	477,25	2%	Brésil	295,8 6	1%
7	Royaume-Uni	550	2%	Italie	425,99	2%	Arabie saoudite	270,7 3	1%
8	Canada	477	2%	France	375,5	2%	Iran	259,7 7	1%
9	Italie	426	2%	Ukraine	358,78	2%	Indonésie	208,4 7	1%
10	France	376	2%	Pologne	320,16	1%	Rép. Pop. Dé m. de Corée	199,6 6	1%
	Total	14441		Total	11318,1 1		Total	6115, 95	
	%du total mondial	64%		%du total mondial	50%		% du total mondial	27%	
				% du total annexe I	85%		% du total mondial	71%	
Groupes			émissions totales	% du total mondial			t CO₂ par habitant		
Monde #			22 726	Na			3,87		
Parties visées à l'annexe			13 383	59%			11,00		

³³ Les accords multilatéraux sur l'environnement (AME) sont des traités internationaux passés entre plusieurs Etats (plus de 2 pays), qui visent à protéger et à restaurer l'environnement mondial et à contribuer au développement durable en imposant des actions particulières aux signataires.

1			
Parties visées à l'annexe II	10 792	47%	12,00
Union européenne	3 171	14%	8,47
Parties TEM	2 592	11%	8,18
Parties non visées à l'annexe	8 622	38%	1,85

Note : le monde comprend toutes les parties figurant dans la CCNUCC³⁴ et tous les pays n'y figurant pas.

Source³⁵

Les activités résultant du processus d'exploitation de pétrole, de gaz et de charbon contribuent d'une manière indirecte aux émissions de gaz à effet de serre, comme l'indique le descriptif ci-après.

B. Rôle indirect des combustibles fossiles dans l'accroissement de l'effet de serre et, par conséquent, dans le réchauffement climatique

Ainsi qu'il a été écrit dans l'étude « Documenter l'impact des agences de crédit à l'exportation en Ouganda, au Nigeria, au Togo et au Ghana dans le secteur de l'énergie », les activités liées à l'exploitation des gisements de combustibles fossiles ont obligé certaines populations n'ayant pas reçu de compensation adéquate à quitter leurs terres pour s'installer dans une zone protégée qu'ils emblavaient pour y cultiver leurs champs (cas de l'Ouganda). Ceci provoque la déforestation. Or, nous savons que les forêts ont un rôle important, celui de la séquestration du carbone.

En effet, « les forêts jouent un rôle important dans le système climatique. Les forêts sont un important réservoir de carbone, contenant 80% environ du total du carbone stocké dans la végétation terrestre et quelques 40% du carbone présent dans les sols. D'importantes quantités de carbone risquent d'être émises dans l'atmosphère lorsqu'un type de forêt est remplacé par un autre si la mortalité libère le carbone plus vite que le renouvellement et la croissance ne l'absorbent. Les forêts ont également une incidence directe sur le climat à l'échelon local, régional et continental puisqu'elles affectent la température au sol, l'évapotranspiration, la perméabilité du sol, l'albédo (ou réflectivité), la formation des nuages et les précipitations »³⁶.

En définitive, en détruisant ces forêts, les populations contribuent à exacerber le dérèglement climatique parce que non seulement elles empêchent les forêts de jouer leur rôle de séquestration de carbone, mais aussi favorisent les émissions de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique, en raison de l'utilisation des terres et du changement d'affectation des terres (arbres qui sont abattus puis brûlés).

Le raisonnement est le suivant : « 20% des émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines proviennent de la dégradation des forêts. Cette déforestation est à la fois une cause et une

³⁴ Nations-Unies, Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

³⁵ AIE, *émissions de CO₂ provenant de la combustion de combustibles 1971-1998, Paris, 2000*, cité dans PNUE et UNFCCC : « Changements Climatiques Fiche d'information », disponible en version électronique sur https://unfccc.int/resource/docs/publications/infokit_2001_fr.pdf; consulté le 31 août 2020, page 30.

³⁶ PNUE et UNFCCC : « Changements Climatiques Fiche d'information », disponible en version électronique sur https://unfccc.int/resource/docs/publications/infokit_2001_fr.pdf; consulté le 31 août 2020.

conséquence du changement climatique. Les grandes surfaces boisées sont des puits de carbone qui stockent le dioxyde de carbone et rafraîchissent l'air. Sous l'effet du soleil, l'eau absorbée par les arbres s'évapore, créant de la vapeur d'eau. Ainsi des nuages se forment, engendrant de nouvelles précipitations. La déforestation vient interrompre ce processus et prive l'atmosphère de cet effet rafraîchissant, créant ainsi un cercle vicieux qui accentue le changement climatique »³⁷.

Les effets des activités de promotion des énergies fossiles dans l'aggravation des manifestations climatiques, sont aujourd'hui connus. Ils conditionnent déjà les modes de vie des sociétés humaines et bouleversent la vie sauvage. Ces effets devraient s'intensifier au cours des prochaines décennies. On peut mentionner l'avènement de conditions météorologiques extrêmes, modification des précipitations et leurs conséquences.

Pendant que le réchauffement climatique provoque la fonte des glaciers et des calottes glaciaires polaires, le réchauffement de l'eau provoque son expansion. Ensemble, ces changements entraînent l'élévation du niveau des océans, qui, à son tour, entraîne les inondations et l'érosion côtière.

De fortes précipitations et d'autres phénomènes météorologiques extrêmes sont de plus en plus fréquents, comme on peut le voir sur tous les continents. Elles peuvent provoquer des inondations et nuire à la qualité de l'eau, mais aussi, réduire la disponibilité des ressources en eau dans certaines régions du globe. Elles provoquent des pertes en vies humaines, des destructions d'infrastructures de développement, et donc, sapent les fondements de la vie humaine.

Certaines régions du monde sont ainsi confrontées à une recrudescence de vagues de chaleur, d'incendies de forêts et d'épisodes de sécheresse. D'autres encore deviennent de plus en plus vulnérables aux sécheresses. De grandes agglomérations sont exposées aux vents violents, aux inondations et à la montée du niveau de la mer, alors qu'elles sont généralement peu préparées pour s'adapter aux changements climatiques, parlant spécialement des pays pauvres.

Les incidences du dérèglement climatique sont très néfastes non seulement pour l'homme mais également pour la vie sauvage. Averti des dégâts de tsunamis et d'autres catastrophes provoqués par les changements climatiques, l'homme est perpétuellement stressé et reste sur son qui-vive, notamment en raison des menaces sur sa santé.

1. Recrudescence de risques en matière de santé humaine

Il convient de mentionner que :

- Le nombre de décès liés à la chaleur a augmenté dans certaines régions du monde ;
- Il y a une évolution (à la hausse) de la distribution de certaines maladies d'origine hydrique et de certains vecteurs de maladies ;

³⁷ WWF France, « Comprendre l'impact de la forêt sur le climat » 25/09/2012: <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/comprendre-limpact-de-la-foret-sur-le-climat#:~:text=20%25%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz,carbone%20et%20rafra%20ent%20l'air>, consulté le 31 août 2020.

- Il y a aussi une augmentation des pertes en vies humaines en raison d'inondations.

Bien plus, il a été donné de constater que les incidences négatives de l'utilisation des énergies sales sont à relever également sur les plans social et économique.

2. Coûts sociaux et économiques élevés

Les dégâts aux biens et aux infrastructures et les effets sur la santé humaine entraînent des coûts socio-économiques très importants.

Il a été noté qu' « entre 1980 et 2011, les inondations ont touché plus de 5,5 millions de personnes et provoqué des pertes économiques directes s'élevant à plus de 90 milliards d'euros »³⁸.

Aussi, les secteurs tels que l'agriculture, la sylviculture, l'énergie et le tourisme, fortement tributaires des températures et des précipitations sont-ils gravement affectés.

Malgré sa forte capacité de résilience aux chocs, les ressources fauniques et floristiques supportent très mal les impacts du réchauffement climatique.

3. Conséquences pour la vie sauvage

En ce qui concerne la vie sauvage, en effet, beaucoup de plantes et d'espèces animales ont du mal à s'adapter à la vitesse à laquelle le changement climatique se produit. Aussi de nombreuses espèces terrestres, d'eau douce et marines se sont déjà déplacées vers de nouveaux territoires. Certaines espèces végétales et animales seront gravement menacées d'extinction si la température moyenne de la planète continue d'augmenter de manière incontrôlée³⁹

Les conséquences énumérées ci-dessus expliquent pourquoi les citoyens du monde, d'obédience diverse, se mobilisent pour lutter l'expansion des combustibles fossiles et leurs corolaires, les changements climatiques.

IV. REUSSITES DANS LA LUTTE CONTRE LES COMBUSTIBLES FOSSILES : MOBILISATION DES ORGANISATIONS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE, DES COMMUNAUTÉS LOCALES, DES MILITANTS ET DU MONDE UNIVERSITAIRE CONTRE LES COMBUSTIBLES FOSSILES

L'histoire retient que les luttes pour un changement positif ont connu des fortunes diverses ; les unes ont été concluantes, d'autres se sont heurtées à des obstacles. Lutter contre les industries promotrices de combustibles fossiles n'est pas une mince affaire ; mais certaines méritent d'être exaltées au regard de leur retentissement ou pour leur symbole.

On peut noter des luttes portées à différentes échelles, et à divers titres.

Pour commencer, nous parlerons de lutte portée par des communautés (A).

³⁸ Commission européenne, « Les effets du changement climatique » https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_fr#:~:text=Les%20calottes%20glaciaires%20polaires%20fondent,de%20plus%20en%20plus%20extr%C3%AAses, article consulté le 31 août 2020

³⁹ *idem*

A. Luites portées par des communautés

Nous mentionnerons à titre indicatif les cas des citoyens de l'Amazonie, en Amérique latine (1) et celui du peuple Ogoni en Afrique de l'Ouest (2).

Il s'agit de deux exemples de luites inspirantes : ils témoignent d'une part, de l'entêtement des multinationales à persévérer dans leur élan de prédation des ressources naturelles appartenant à d'autres peuples, au détriment des droits de ces derniers, et d'autre part, de la hargne des communautés à défendre leur dignité quel qu'en soit le prix .

1. Les citoyens en Amazonie se mobilisent pour dénoncer les dégâts sur l'environnement et la santé des populations, après l'exploitation pétrolière de Texaco-Chevron.

L'une des luites menées contre les industries de combustibles a été rapportée par Sabah Rahmani dans un article intitulé « 30 000 citoyens contre le géant pétrolier Texaco : l'histoire d'un long combat » et publié⁴⁰ le 18 avril 2019.

Avec 300 puits forés entre 1967 et 1993, 60 millions de litres de pétrole laissés à l'abandon et 79 millions de litres de résidus toxiques déversés dans la forêt primaire, Texaco a généré une pollution équivalente à 3 000 fois la marée noire de l'Erika. Une des pires catastrophes écologiques de la planète, parfois qualifiée de « Tchernobyl amazonien ». Les conséquences sur l'environnement sont telles qu'elles ont entaché la santé des habitants, exposés à de nombreux cancers.

Les communautés touchées par la catastrophe ont réussi à unir leur force dans cette bataille difficile. « Notre union est un véritable succès. Nous nous respectons et nous apprenons les uns des autres pour mieux lutter tous ensemble. Car nous pensons que nous n'obtiendrons pas gain de cause si les citoyens eux-mêmes ne participent pas à cette réparation », a expliqué l'avocat Pablo Fajardo⁴¹.

Après de longues années de procédures, de manifestations, de rapports de forces et d'intimidation du pétrolier, la justice équatorienne leur donnera finalement raison. En 2011, elle condamne Chevron à payer une amende record de 9 milliards de dollars de réparations, dommages et intérêts. Un jugement inédit dans la luitte citoyenne face à une multinationale. Le sentiment de victoire est pourtant de courte durée, car depuis, Texaco refuse de payer.

Une bataille judiciaire sans précédent s'enclenche alors entre les deux parties ; deux visions du monde, de la nature et des Hommes. Un gouffre les sépare. Quelques jours avant le jugement en Equateur, Chevron portait même plainte contre la partie

⁴⁰ Sabah Rahmani, 18/04/2019, « Mouvements citoyens, 30 000 citoyens contre le géant pétrolier Texaco : l'histoire d'un long combat » <https://kaizen-magazine.com/article/30-000-citoyens-contre-le-geant-petrolier-texaco-lhistoire-dun-long-combat/>, consulté le 2 septembre 2020.

Sabah Rahmani est une journaliste, diplômée en anthropologie, elle travaille sur la question des peuples racines depuis plus de vingt ans. Elle a effectué de nombreux reportages auprès de communautés autochtones. Ses sujets de prédilection portent sur les relations entre l'humain et la nature.

⁴¹ Idem

équatorienne en estimant que « *les plaignants ont utilisé des méthodes mafieuses pour soutirer de l'argent à une entreprise très riche* »⁴².



Manifestation contre Texaco

« Je pense sincèrement qu'il est difficile d'obtenir réparation car ceux qui mènent la lutte sont des Indiens et des Equatoriens. Si les victimes avaient été nord-américaines ou européennes, la compagnie aurait été contrainte de payer... C'est un vrai problème, car c'est aussi révélateur d'une mentalité raciste. Un avocat américain de la multinationale l'a lui-même avoué en disant "nous ne pouvons pas accepter qu'un petit pays ennuie une aussi grande entreprise que Texaco-Chevron", a analysé Pablo Fajardo.

La lutte contre l'impunité se poursuit, sans relâche, à l'échelle mondiale. Les plaignants ont déposé dès 2012, des recours auprès des tribunaux du Canada, de l'Argentine, du Brésil, pour faire exécuter la condamnation, là où la compagnie a des filiales. Des tribunaux qui se sont finalement déclarés incompétents pour mener un procès contre la maison mère : Chevron Corporation aux Etats-Unis. En 2014, la coalition équatorienne porte plainte devant la Cour pénale internationale contre le PDG de Chevron, pour « crime contre l'humanité », face à son refus de dépolluer les sols en Amazonie. Ce sera, aussi, rejeté en 2015.

Même si le combat judiciaire est long, l'avocat Pablo Fajardo continue à y croire et reste persuadé qu'ils obtiendront réparation. *« Parce que c'est juste. Et je pense qu'aucun crime ne peut éternellement rester impuni. Dans notre cas, je crois que c'est possible. Oui ! Nous avons tellement lutté, que je ne peux pas croire que nous n'allons pas réussir un jour. Nous en sommes convaincus, même si nous sommes conscients que c'est n'est pas facile. Mais nous sommes aussi conscients que c'est possible ».*

Le deuxième cas de lutte impliquant toute une communauté est celle qui a opposé le peuple Ogoni à la compagnie pétrolière Royal Dutch Shell et au gouvernement nigérian.

2. Mouvement pour la survie du peuple Ogoni⁴³

La première découverte de pétrole sur les terres ogonies remonte en 1958. La destruction de l'environnement causée par l'extraction du pétrole en terre ogonie ainsi qu'un manque de partage des richesses du pétrole ont eu pour conséquence une opposition du peuple

⁴² Ibidem

⁴³ Wikipédia, page mise à jour le 18/08/2020, https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement_pour_la_survie_du_peuple_ogoni, consulté le 02/09/2020

autochtone lors des premières extractions de pétrole. À l'échelle internationale, les premiers boycotts de *Shell* dus aux abus commis au Nigeria remontent aux années 1960.

Le « *MOvement for the Survival of the Ogoni People (MOSOP)* », en français Mouvement pour la survie du peuple ogoni⁴⁴ a été créé en 1960 par plusieurs personnalités de la communauté ogonie dont Ken Saro-Wiwa, président de l'époque de l'*Ethnic Minority Rights Organization of Africa*, ce dernier deviendra le principal dirigeant du mouvement par la suite.

Le but est de défendre les intérêts du peuple ogoni face aux abus commis par la compagnie pétrolière Royal Dutch Shell et le gouvernement nigérian. Les premiers efforts du MOSOP aboutissent à l'élaboration d'une déclaration nommée *Ogoni Bill of Rights* adressée au gouvernement nigérian en 1990.

Cette déclaration recense les diverses préoccupations de la communauté comme la destruction de l'environnement des Ogonis due à l'extraction pétrolière, la négligence du gouvernement fédéral, le manque de services sociaux et la marginalisation politique dont souffre cette communauté. Le MOSOP auto-définit les Ogonis comme une « nationalité ethnique distincte » et ainsi réclame au gouvernement nigérian une certaine autonomie, la protection de l'environnement, une part juste des revenus produits par l'extraction des ressources situées sur leurs terres et des droits culturels comme l'utilisation de leur propre langue.

Influencé par la philosophie de son chef Ken Saro-Wiwa, le MOSOP utilise des méthodes non-violentes afin de faire pression sur le gouvernement nigérian. Pourtant, à partir de décembre 1992, le conflit devient, parfois, violent. À cette époque, voyant les bénéfices record engrangés par Shell grâce aux richesses naturelles des terres ogonies, le MOSOP donne un ultimatum aux compagnies pétrolières (Shell, Chevron et la *Nigerian National Petroleum Company*), réclamant 10 milliards de dollars pour les dommages accumulés, un « arrêt immédiat des dégradations environnementales » et des négociations sur d'éventuelles futures extractions. Le MOSOP menace dans cet ultimatum de manifester en masse et de bloquer les activités des compagnies pétrolières. A partir de ce moment, le MOSOP commence à prendre aussi pour cible les compagnies pétrolières, et non seulement le gouvernement nigérian comme il le faisait auparavant.

Le gouvernement nigérian répond aux déclarations du MOSOP en interdisant tout rassemblement et en déclarant que toute action gênant la production pétrolière serait un acte de trahison. Le MOSOP parvient à organiser une importante manifestation non violente le 4 janvier 1993. L'événement, jour de la fête nationale, attire 300 000 personnes. C'est la plus grosse mobilisation de l'histoire du peuple ogoni. Cette mobilisation continue pendant plus d'un mois et, après quelques actions violentes commises par certains membres du MOSOP, a eu pour conséquence le retrait des employés de la compagnie *SPDC* des terres ogonies pour des raisons de sécurité. L'extraction du pétrole en est fortement ralentie. Cependant le retrait n'est qu'une mesure temporaire et, selon le MOSOP, permet au gouvernement nigérian d'avoir une bonne raison de restaurer l'ordre sur les terres ogonies. Le gouvernement permet rapidement aux compagnies de revenir extraire le pétrole.

⁴⁴ Idem

La répression militaire s'accélère à partir de mai 1994. Le 21 mai, l'armée et la police nigérienne apparaissent dans la plupart des villages ogonis. Le même jour, quatre des dirigeants du MOSOP sont assassinés. Ken Saro-Wiwa est interdit d'entrée sur les terres ogonies puis emprisonné par les forces de l'ordre, l'accusant d'être en relation avec les assassinats des autres membres du MOSOP. Le même jour, le lieutenant-colonel Dauda Komo accuse Ken Saro-Wiwa du meurtre des quatre éléments du MOSOP.

Le major Paul Okuntimo, menant l'opération de « restauration de l'ordre » a déclaré qu'il était en train de rechercher ceux qui sont directement impliqués dans l'assassinat des quatre Ogonis. Des témoins ont déclaré avoir vu les forces de l'ordre perpétrer des opérations de terreur contre le peuple ogoni les mêmes jours. Amnesty International a décrit ces opérations comme du terrorisme délibéré. Vers mi-juin, trente villages ogonis ont été détruits, 600 personnes emprisonnées et au moins 40 personnes tuées.

Ken Saro Wiwa se fait emprisonner plusieurs fois sans jugement jusqu'en 1995 où il sera emprisonné, jugé et exécuté le 10 novembre.

Dans les années 2000, le MOSOP devint moins important au Nigeria, d'autres groupes plus radicaux comme le Mouvement pour l'émancipation du delta du Niger (MEND) prennent les devants de la lutte contre les compagnies pétrolières au Nigeria.

Plusieurs ONG comme Amnesty International ont dénoncé ce procès et l'attitude du gouvernement du Général Sani Abacha face aux manifestations pacifiques, le rôle de la compagnie Shell lors de l'arrestation de Saro-Wiwa a aussi été très critiqué. Près de 2 000 personnes ont été tuées depuis 1993 par l'armée, de nombreux villages ont été détruits, environ 100 000 Ogonis se sont exilés au Bénin. Certains Ogonis ont été accueillis aussi au Canada et aux États-Unis. Ces exactions ont eu pour conséquence l'expulsion du Nigeria du Commonwealth des Nations en 1995, mais certains se plaignent du manque d'action de la communauté internationale. Le Nigeria a été réintégré au Commonwealth en 1999.

Après s'être retirée de ces terres pour des raisons de sécurité, Shell tente parfois d'y retourner pour extraire du pétrole. En avril 2005, une des communautés ogonies, appelée *Agip Waterfront*, a été détruite afin de faciliter l'expansion de la compagnie Nigerian Agip Oil Company (NAOC). Un Ogoni a été tué lors de cette action. Selon le rapport d'Amnesty International de novembre 2005, la situation ne s'est pas améliorée pour le peuple Ogoni en dépit du changement de gouvernement au Nigeria. Selon plusieurs sources, Shell aurait commis encore certains abus en 2006.

Cette situation est similaire à d'autres régions pétrolifères du sud du Nigeria. D'autres combats continuent entre des compagnies pétrolières et des peuples autochtones du sud du Nigeria (Bonny Island).

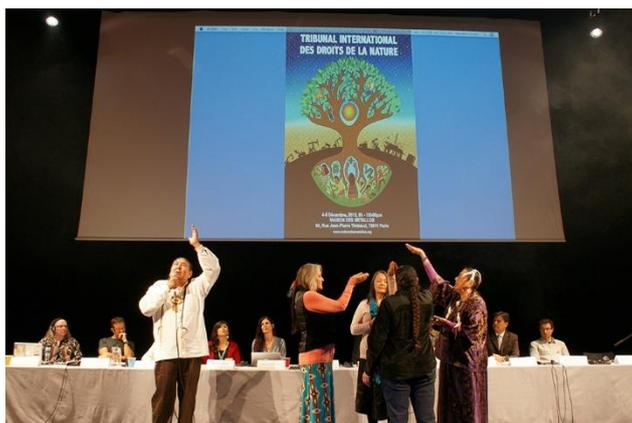
Beaucoup d'altermondialistes ont exprimé leur soutien aux peuples Ogonis. Ils dénoncent souvent le manque d'actions contre les multinationales abusives. Dans son livre *No Logo*, Naomi Klein a pris le retrait de Shell des territoires ogonis sous la pression locale et internationale comme l'un des premiers grands succès du mouvement altermondialiste sur le pouvoir grandissant des multinationales.

Il existe aussi de la documentation sur les luttes menées par des peuples en collaboration avec des experts et des activistes de l'environnement (B).

B. Luites portées par des peuples indigènes, des experts et des activistes de l'environnement

Dans un article intitulé « *un tribunal international pour préserver la nature* », Thomas Masson, journaliste poète, a fait un reportage⁴⁵ sur un cas de lutte contre la dégradation de la planète par les multinationales. Il s'agit de la tenue de la 3^e édition du Tribunal international des droits de la nature du 4 au 5 décembre 2015, en marge de la COP21, à Paris, en France.

Il s'agit d'un procès « joué comme dans une pièce de théâtre », qui mettait à la barre d'une part : des peuples indigènes, des experts et des défenseurs du caractère sacré de la Terre et, d'autre part, les gouvernements et les entreprises. Ces derniers ont été jugés par contumace. Leurs bancs étaient vides, et aucun avocat n'a assuré leur défense, ni déposé des éléments pour prouver leur innocence. Ce tribunal était avant tout symbolique.



© Thomas Masson

Photo au cours du procès

À l'initiative de l'association Global Alliance for the Rights of Nature, le Tribunal international des droits de la nature veut instaurer un cadre juridique international pour protéger les écosystèmes et de qualifier toute infraction à la Déclaration universelle des droits de la Terre⁴⁶ comme un crime d'écocide. C'est dans cette optique qu'elle a organisé cette troisième édition.

Thomas Masson a indiqué que les plaignants, José Bové, chef Kayapo (Brésil), Raoni Metuktire ont tenu un discours poétique sur la planète. Ils ont parlé d'une « Terre

⁴⁵ Thomas Masson, <https://kaizen-magazine.com/article/un-tribunal-international-pour-preserver-la-nature/>, consulté, le 02/09/2020

⁴⁶ PORTAIL Rio+20, 04/01/2012, <http://rio20.net/fr/propuestas/declaration-universelle-des-droits-de-la-terre-merc/>, consulté, le 02/09/2020.

vivante », d'un « organisme vivant » et d'une « Terre-Mère ». Les cours d'eau, forêts, sols et êtres vivants ont été décrits comme sacrés et animés d'esprits.

Ils ont dénoncé les crimes perpétrés contre la nature, en pointant, notamment du doigt les énergies fossiles, la déforestation, la privatisation et la pollution de l'eau, les accords de libre-échange, le nucléaire, les mines d'extraction, la financiarisation de la nature, l'expulsion de populations de leurs terres, l'irresponsabilité des gouvernements et des entreprises. Ils ont évoqué une nature « bafouée et exploitée », une planète « en crise » et un « état d'urgence climatique ».

Ils ont aussi décrié « la folie du capital et du pouvoir », demande aux gouvernements d'arrêter de vendre des concessions aux entreprises et de laisser les communautés locales reprendre le pouvoir de décider.

Au cours de la plaidoirie, Maxime Combes (France, Attac) a qualifié les industries fossiles « d'ennemies n° 1 de la nature et d'adversaires de l'humanité ». Il a demandé à ce qu'on laisse au moins 80 % des énergies fossiles dans le sol. Parlant des sociétés de pétrole, Desmond D'Sa (Afrique du Sud, SDCEA) les a qualifiées industries pétrochimiques ayant une « soif du gain » et considérant la Terre comme « un jouet ».

Maude Barlow (Canada, The Council of Canadians) parlant de la gestion qui est faite de la ressource en eau a dit que celle-ci est devenue une « eau trop exploitée et polluée » ; pour Maude, elle ne doit plus être considérée « comme un bien marchand », mais comme « un cadeau divin ». Le regret de Tony Clarke (Canada, Polaris Institute) est que la nature soit considérée comme du « capital » et un « organisme mort ».

À l'issue des plaidoiries, les juges ont délibéré. La première de leurs recommandations est de faire en sorte que le Statut de Rome rende possible la poursuite des responsables de crimes d'écocide devant la CPI (qui a le pouvoir de juger les crimes internationaux : contre l'humanité, de guerre et les génocides).

Le gouvernement équatorien a été tenu responsable des actes de criminalisation de défenseurs de la nature. Le tribunal a condamné les chantiers des barrages du Belo Monte et du Tapajós.

Les juges ont déclaré que le cas Chevron (déversement de milliards de litres de pétrole à ciel ouvert, en Équateur et au Brésil) « est l'un des pires cas d'écocides jamais perpétrés en Amazonie » et qu'une « justice restauratrice doit être appliquée sans délais ».

On retient aussi que des luttes ont été initiées, essentiellement par des Organisations non gouvernementales (C).

C. Luites portées par des organisations non gouvernementales

L'État norvégien assigné sur la base de la Constitution⁴⁷

⁴⁷ KAIZEN, « L'État norvégien assigné sur la base de la Constitution » 27/03/2018, <https://kaizen-magazine.com/article/menaces-rechauffement-de-plus-plus-de-villes-leurs-habitants-attaquent-justice-gros-pollueurs/>, consulté le 02/09/2020

Deux ONG norvégiennes, Greenpeace Norvège et Nature and Youth, ont attaqué leur gouvernement suite à une décision surprenante : un mois seulement après avoir signé l'accord de Paris, en avril 2016, l'Etat a ouvert une nouvelle zone de la mer de Barents, entre l'océan Arctique et le continent européen, à l'exploitation pétrolière. Il a fourni des licences à treize entreprises de différents pays. Statoil, contrôlée par l'État norvégien, a déjà commencé l'exploitation.

« *D'un point de vue constitutionnel, vis-à-vis de sa population, l'État a le devoir de protéger l'environnement. Pas les entreprises qui ont obtenu ces licences...* », a développé Trust Gulowsen, de Greenpeace Norvège. « *...Légalement, notre plainte est basée sur la Constitution norvégienne. Nous considérons les nouvelles licences d'exploitation du pétrole de l'Arctique comme illégales, car elles vont conduire à dépasser les niveaux de carbone émis par la Norvège, tels qu'ils ont été autorisés par l'accord de Paris.* »

L'article 112 de la Constitution norvégienne est récent. Voté en 2014, il énonce que « *toute personne a droit à un environnement sain* », et que « *les ressources naturelles doivent être gérées sur la base de considérations de long terme qui sauvegardent également le droit des générations futures.* » Le paragraphe ajoute que « *l'État doit prendre des mesures destinées à mettre en œuvre ces principes.* »

Une autre forme de collaboration, cette fois-ci entre des mouvements écologiques et des collectivités territoriales ont fait leurs preuves (D).

D. Lutte portée par des mouvements écologiques et des collectivités territoriales

En France, depuis le début de l'année 2019, les entreprises sont redevables, devant les tribunaux, du respect de leur plan de vigilance⁴⁸. Ceci conformément à Loi n° 2017-399 du 27 mars 2017 relative au devoir de vigilance des sociétés mères et des entreprises donneuses d'ordre (Loi devoir de vigilance). Cette loi unique au monde, engage les sociétés mères des multinationales présentes en France à publier un plan de vigilance cartographiant les risques environnementaux et humains liés à leurs activités, ainsi qu'à celles de leurs filiales et leurs sous-traitants.

Plus concrètement, la « *Loi devoir de vigilance instaure dans le code de commerce un devoir de vigilance, une obligation légale de comportement prudent et diligent, dont sont débitrices les sociétés mères de groupes qui emploient au moins 5000 salariés en France ou 10000 salariés dans le monde. Ce devoir de vigilance consiste pour elles à établir, mettre en œuvre de façon effective et publier « les mesures de vigilance raisonnable propres à identifier les risques et à prévenir les atteintes graves envers les droits humains et les libertés fondamentales, la santé et la sécurité des personnes ainsi que l'environnement* »⁴⁹

Aude Massiot, journaliste à Libération a pu écrire « *Dur mois pour Total. En dix jours, la multinationale pétrolière et gazière a été mise en demeure à deux reprises, en France, pour ne pas avoir respecté la loi sur le devoir de vigilance* »⁵⁰.

⁴⁸ Aude Massiot, « *Total mis en demeure pour violation des droits humains* » ; 25/06/2019, https://www.liberation.fr/planete/2019/06/25/total-mis-en-demeure-pour-violation-des-droits-humains_1736046#:~:text=Dur%20mois%20pour%20Total.,sur%20le%20devoir%20de%20vigilance.&text=Depuis%20d%C3%A9but%202019%2C%20les%20entreprises,du%20respect%20de%20leur%20plan., consulté le 02 septembre 2020.

⁴⁹ Sherpa, « *Guide de Référence pour les Plans de Vigilance* » disponible à https://www.asso-sherpa.org/wp-content/uploads/2018/12/Sherpa_VPRG_web_pagepage-min.pdf, p9, consulté le 10/09/2020

⁵⁰ Op.cit. Aude Massiot

Total est ainsi visé par deux procédures initiées en France. La première, qui dénonce leur participation au dérèglement climatique à travers leurs activités pétrolières, a été lancée le 18 juin 2019 par treize collectivités territoriales françaises et les associations Notre Affaire à Tous, Les EcoMaires, Sherpa et ZEA.

La seconde, initiée par les ONG Survie et Les Amis de la Terre, reprochent à la multinationale des violations des droits humains menés en Ouganda par la filiale Total Ouganda. Total envisage de forer dans l'aire naturelle protégée de Murchison Falls, 419 puits de pétrole afin de produire près de 200 000 barils de brut par jour⁵¹.

Action en faveur d'une réglementation internationale sur le devoir de vigilance

Au niveau international, un traité contraignant pour prévenir les atteintes aux droits humains commises par les multinationales est en cours d'élaboration, sous l'égide de l'ONU. *Issu d'une résolution de l'Équateur, il n'emporte cependant pas les faveurs de tous les pays. La France n'y joue qu'un rôle d'observatrice et l'Union Européenne en est absente*⁵². En juillet 2019, le groupe de travail ad hoc en a publié le deuxième projet, centré autour du devoir de diligence et de la responsabilité des entreprises pour les atteintes qu'elles commettent.

Nous espérons qu'un traité contraignant aboutira, à terme, pour consacrer la redevabilité des multinationales. Des organisations telles que : Action Aid France/Peuples Solidaires, Association Internationale de Techniciens, Experts et Chercheurs (AITEC) CCFD – Terre Solidaire, CGT, Collectif Ethique sur l'Étiquette, Sherpa, Les Amis de la Terre International y travaillent fortement.

Il n'est pas rare de rencontrer des personnes suffisamment engagées et courageuses capables, à elles seules, de porter une lutte à titre individuel (E).

E. Lutte portée par une personne

Le présent cas judiciaire a été documenté par Violette Bonnebas, journaliste pigiste pour le quotidien de l'écologie Reporterre, depuis 2015, qui a publié le 1^{er} décembre 2017, un article⁵³ sur ledit quotidien sous le titre « *Climat, une première mondiale en Allemagne : la plainte contre une grande entreprise est jugée recevable* ».

En effet, un tribunal allemand a jugé « recevable » la plainte de Saúl Luciano Lliuya, un paysan péruvien contre l'énergéticien RWE, qu'il rend responsable du réchauffement climatique dans les Andes. Cette décision « historique » ouvre une brèche juridique contre les entreprises émettrices de gaz à effet de serre.

⁵¹ La Croix, Laurent Larcher, <https://www.la-croix.com/Monde/Afrique/Total-Ouganda-six-ONG-sinsurgent-2019-06-25-1201031348>, publié, le 25/06/2019, consulté le 05/10/2020

⁵² Sabine Gagnier, <https://www.novethic.fr/actualite/gouvernance-dentreprise/entreprises-controversees/isr-rse/ces-entreprises-qui-bafouent-les-droits-humains-143846.html>, publié le 24 février 2016, consulté le 05/10/2020

⁵³ Violette Bonnebas, « *Climat, une première mondiale en Allemagne : la plainte contre une grande entreprise est jugée recevable* », 1^{er}/12/2017, <https://reporterre.net/Climat-une-premiere-mondiale-en-Allemagne-la-plainte-contre-une-grande#:~:text=Un%20tribuna1%20allemand%20a%20jug%C3%A9,gaz%20%20C3%A0%20effet%20de%20serre.,> consulté le 02 septembre 2020.

Violette Bonnebas a indiqué que la justice allemande a accepté jeudi 30 novembre 2017 d'examiner la requête de Saúl Luciano Lliuya, un paysan péruvien contre l'énergéticien allemand RWE. Saúl veut contraindre la compagnie à payer les dommages commis par les effets du changement climatique dans sa région natale des Andes. Déboutée en première instance, sa demande a finalement été jugée « recevable » par la cour d'appel de Hamm.

Cette décision ne signifie pas que les juges donnent raison à Lliuya, qui accuse RWE, le plus gros émetteur de CO₂ d'Europe, d'être responsable de la fonte d'un glacier qui menace sa ville de Huaraz, au Pérou. Mais elle marque un premier pas vers ce que les associations environnementales appellent la « justice climatique mondiale », selon laquelle les pays du Nord, très polluants, seraient contraints de réparer les préjudices subis par les pays du Sud, largement affectés par la pollution qu'ils engendrent et le réchauffement climatique⁵⁴.



Saúl Luciano Lliuya à l'entrée de la vallée péruvienne de la rivière Cojup. La rivière vient du lac Palcacocha, surplombé par le glacier Pucaranra

« Le simple fait qu'une instruction soit ouverte dans cette affaire, écrit une page d'histoire du droit », se félicite l'avocate de Saúl Luciano Lliuya, Roda Verheyen. « Pour la première fois, un tribunal affirme le principe de responsabilité d'une entreprise privée dans les dégâts climatiques auxquels elle contribue », enchérit l'ONG Germanwatch dans un communiqué. Selon Roda Verheyen, l'Allemagne fait partie des cinquante pays au monde dont le droit en matière d'atteinte à la propriété privée permet un tel jugement.

Il faut noter que dans l'affaire, Saúl Luciano Lliuya et son avocate réclament une participation à hauteur de 20 000 euros à l'entreprise RWE. « Nous avons choisi de ne demander qu'une part des coûts, car l'entreprise n'est pas responsable à elle seule de toutes les émissions de GES »⁵⁵, a précisé l'avocate.

⁵⁴ Idem

⁵⁵ KAIZEN, « la plainte d'un paysan péruvien acceptée en Allemagne », 27/03/2018 <https://kaizen-magazine.com/article/menaces-rechauffement-de-plus-plus-de-villes-leurs-habitants-attaquent-justice-gros-pollueurs/>, consulté le 02/09/2020

Dans les lignes précédentes, nous avons expliqué, entre autres, que les combustibles fossiles sont les principales sources du réchauffement climatique, et qu'à leur exploitation sont associées d'énormes iniquités.

On citera : la spoliation des populations de leurs ressources de vie, la dégradation des mœurs, la dislocation du tissu social et la pauvreté (les chefs de familles perdant leur autorité suite à l'extorsion de leurs biens), la violation des droits humains, la pollution des ressources naturelles, (privant les populations de l'eau de boisson, de leurs milieux de vie, etc.), l'érosion de la biodiversité, les conflits violents (avec souvent de pertes en vies humaines), bref, la compromission du futur de l'humanité. Ceci dit, il convient d'adopter les énergies alternatives ; celles qui sont propres et renouvelables.

DEUXIEME PARTIE : LES BONNES PRATIQUES EN MATIERE D'ENERGIES RENOUVELABLES

Dans cette seconde partie, nous examinerons pourquoi c'est important d'adopter les énergies renouvelables (I), et nous donnerons des exemples d'utilisation de l'énergie propre (II), notamment en démontrant que les communautés y sont impliquées, et en tirent les bénéfices (III). Enfin, les bonnes pratiques en matière d'énergie propre seront exposées (IV).

I. LE BIEN-FONDE DE L'ADOPTION DES ENERGIES RENOUVELABLES

Traiter ce sujet revient à donner les raisons pour lesquelles il sied de soutenir les énergies renouvelables. En fait, à l'analyse, les énergies renouvelables présentent de nombreux avantages : elles sont inépuisables sur l'échelle du temps humain, et sont écologiques et sûres. « *Contrairement aux énergies fossiles, les énergies renouvelables émettent très peu de gaz à effet de serre : selon les données du GIEC⁵⁶, pour produire 1 kWh d'électricité avec des éoliennes, on n'émet que 11 g de CO₂, soit près de 75 fois moins qu'avec le charbon, qui émet environ 820 g de CO₂ !* ».

Pendant que « *pour le pétrole on estime (grâce aux revues statistiques de la BP⁵⁷) que les réserves prouvées pourraient nous permettre de tenir encore environ 50 ans seulement au rythme de consommation actuel, ... au contraire, les énergies renouvelables reposent sur le soleil ou le vent, qui ne sont pas prêts de s'épuiser* ».

Que ce soit pour protéger la planète ou pour anticiper l'avenir, il y a bien des raisons d'adopter les énergies renouvelables. Mais alors, à titre indicatif, quels sont les exemples d'utilisation de l'énergie renouvelable ?

II. EXEMPLES D'UTILISATION DE L'ENERGIE PROPRE

⁵⁶ Bruckner T., I.A. Bashmakov, Y. Mulugetta, H. Chum, A. de la Vega Navarro, J. Edmonds, A. Faaij, B. Fungtammasan, A. Garg, E. Hertwich, D. Honnery, D. Infield, M. Kainuma, S. Khennas, S. Kim, H.B. Nimir, K. Riahi, N. Strachan, R. Wiser, and X. Zhang, 2014: Energy Systems. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA., « Energy Systems », disponible à : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf, consulté ; le 03/09/2020

⁵⁷Bp, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil.html#oil-reserves>, consulté ; le 03/09/2020

*L'utilisation de l'eau courante, du vent, du bois et à un moindre degré du soleil, comme sources d'énergies est vieille comme le monde*⁵⁸. Sous cet intitulé, nous y ajouterons la chaleur stockée dans le sous-sol. Ainsi, dans les lignes qui suivent, nous emploierons à décrire les modes d'utilisation des énergies éolienne (A), solaire (B), hydraulique (C), issue de la biomasse (D), et géothermique (E).

A. Energie éolienne

Selon le dictionnaire Larousse en ligne, l'énergie éolienne est un *système à ailes ou à pales tournantes convertissant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique disponible sur un arbre pour entraîner une machine (pompe) ou un alternateur électrique*⁵⁹.

Il est possible d'utiliser l'énergie éolienne de trois façons :

- Avec conservation de l'énergie mécanique : le vent est utilisé pour faire avancer un véhicule (navire à voile ou char à voile) ou pour faire tourner la meule d'un moulin ;
- Par la transformation en force motrice (pompage de liquides, compression de fluides...) : pompage de l'eau (moulins de Majorque, éoliennes de pompage pour irriguer les champs ou abreuver le bétail) ;
- Par la production d'énergie électrique : l'éolienne est couplée à un générateur électrique pour fabriquer du courant continu ou alternatif.

Le générateur est relié à un réseau électrique ou bien fonctionne au sein d'un système « autonome » avec un générateur d'appoint (un groupe électrogène, par exemple) et/ou un parc de batteries ou un autre dispositif de stockage de l'énergie⁶⁰.
Il convient de présenter les atouts associés à l'utilisation de l'énergie éolienne.

1. Avantages

L'énergie éolienne présente bien des avantages. En effet :

- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable qui ne nécessite aucun carburant, n'émet pas de gaz à effet de serre, ne produit pas de déchets toxiques ou radioactifs. En luttant contre le changement climatique, l'énergie éolienne participe, à long terme, au maintien de la biodiversité des milieux naturels ;
- L'énergie éolienne produit de l'électricité : sans dégrader la qualité de l'air, sans polluer les eaux (pas de rejet dans le milieu aquatique, pas de pollution thermique), sans polluer les sols (ni suies, ni cendres).

⁵⁸ Rémy Prud'homme, *Le mythe des énergies renouvelables : quand on aime on ne compte pas*, L'artilleur, septembre 2017, 320 pages

⁵⁹ Larousse.fr, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9olienne/30193>, consulté le 03/10/2020

⁶⁰Wikipédia, page mise à jour le 03/09/2020

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_%C3%A9olienne#Utilisation, consulté le 09/09/2020

- Lorsque de grands parcs d'éoliennes sont installés sur des terres agricoles, seulement, un faible espace de sol est requis. La surface restante est disponible pour l'exploitation agricole, l'élevage et d'autres utilisations⁶¹.

Malgré les avantages qui lui sont reconnus, l'utilisation de l'énergie éolienne comporte des contraintes.

2. Inconvénients

L'énergie éolienne a quelques limites qu'on peut résumer comme suit :

- L'électricité éolienne est une énergie intermittente, elle ne suffit pas en elle-même à définir une politique énergétique et environnementale, la solution serait de coupler l'électricité éolienne à des panneaux solaires photovoltaïques ;
- L'énergie éolienne a des effets sur le paysage (esthétique), problème de bruit (que l'on remarque essentiellement avec des éoliennes importées d'Asie, problème d'interférences électromagnétiques pour des éoliennes bas de gamme⁶².



*Moulins dans la région de La Mancha, en Espagne,
Source : Wikipédia*

B. Énergie solaire

Énergie solaire pour la cuisson d'aliments

Apparue dans les années 1970, la cuisine solaire consiste à préparer des plats à l'aide d'un cuiseur ou d'un four solaire. Les petits fours solaires permettent des températures de cuisson de l'ordre de 150 °C, les paraboles solaires permettent de préparer les mêmes plats qu'une cuisinière classique à gaz ou électrique.

⁶¹ ECOinfos, énergies renouvelables, page mise à jour le 9/01/2020, <https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/eolienne/avantages-inconvenients-eolienne/>, consulté le 09/09/2020

⁶² ECOinfos, énergies renouvelables, page mise à jour le 9/01/2020, <https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/eolienne/avantages-inconvenients-eolienne/>, consulté le 09/09/2020

L'utilisation de l'énergie solaire pour la cuisson des aliments, au-delà d'être gratuite et abondante sur certaines zones géographiques, permet également de réduire la déforestation dans certains pays où la cuisine au bois et au charbon est la norme. Elle permet, par la même occasion, la diminution des émissions de CO₂ dans l'atmosphère, d'environ quatre tonnes de CO₂ par an pour une famille africaine cuisinant au bois par exemple.⁶³

Si le recours à l'énergie solaire suscite davantage d'allant sur tous les continents, il convient de se poser la question de s'interroger sur ces atouts réels.

1. Avantages

L'utilisation de l'énergie solaire offre des atouts certains :

- L'énergie solaire est inépuisable et non polluante ;
- L'énergie est propre et ne dégage pas de gaz à effet de serre ;
- Il s'agit d'une source d'énergie électrique totalement silencieuse, contrairement aux installations éoliennes ;
- Le rendement énergétique est positif : il faut en moyenne entre 3 et 4 ans pour que le panneau produise l'énergie nécessaire à sa fabrication. Un panneau solaire produit, en moyenne, entre 9 à 14 fois l'énergie qui a été déployée pour sa fabrication.

Il importe de relever que le solaire n'est pas de susciter quelques réserves en raisons des insuffisances qui y sont liées.

2. Inconvénients

Quelques bémols limitent les bienfaits associés à l'énergie solaire. En effet :

- Le coût d'investissement d'une installation solaire thermique est relativement élevé ;
- L'énergie solaire est une énergie intermittente. La production d'énergie solaire n'est possible que lorsqu'il y a du soleil ;
- La durée de vie d'une installation photovoltaïque est de l'ordre de 20 à 30 ans. Le rendement des cellules photovoltaïques diminue avec le temps ;
- Les panneaux solaires contiennent des déchets toxiques : cuivre, chrome, silicium, cadmium et tellure.

⁶³ Wikipédia, page mise à jour le 18/08/2020

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_%C3%A9olienne#Utilisation, consulté le 09/09/2020



Source⁶⁴

Cuisinière solaire

C. Energie hydraulique

L'énergie hydraulique est fournie par le mouvement de l'eau, sous toutes ses formes : chutes d'eau, cours d'eau, courants marins, marées, vagues. Ce mouvement peut être utilisé directement, par exemple avec un moulin à eau, ou être converti, par exemple en énergie électrique dans une centrale hydroélectrique.

L'énergie hydraulique peut être convertie directement en énergie mécanique, par exemple en utilisant la force de l'eau d'un ruisseau pour faire tourner la roue d'un moulin à eau ou d'une noria mais aussi pour fabriquer de la pâte à papier. Elle peut aussi être convertie en énergie électrique pour éclairer un milieu donné grâce à une ampoule électrique.

L'énergie hydraulique a de très grands atouts, ce qui explique l'engouement qui s'attache à son utilisation.

1. Avantages⁶⁵

Il convient de mentionner que l'énergie hydraulique est verte et non polluante.

La production d'électricité à partir de l'énergie hydraulique ne pollue pas d'elle-même. La production d'énergie se fait grâce au passage de l'eau mais aucun produit additif n'est ajouté et rien ne change la composition de l'eau. La seule pollution se produit lors de la construction de ces centrales électriques massives.

L'énergie hydraulique est fiable et sûre. L'hydroélectricité est une énergie fiable. Il y a peu de fluctuations en ce qui concerne l'énergie électrique fournie par les centrales. Tant qu'il y a de l'eau dans les rivières, l'électricité peut être produite. Comparée, entre autres, aux combustibles fossiles et à l'énergie nucléaire, l'hydroélectricité est plus sûre.

⁶⁴ Google.com, <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Finstitut-tsa.org%2F&psig=AOvVaw19EeJ5hTwB1pCpRMCKrH7X&ust=1599753064267000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjBIPHC3OsCFQAAAAAdAAAAABAZ>, consulté le 09/09/2020

⁶⁵ Erwin Barbé, <https://www.controle-electrique.be/actu/avantages-et-desavantages-de-lenergie-hydroelectrique/>, consulté le 09/09/2020

L'énergie hydraulique est flexible. Il est facile d'ajuster le débit d'eau et la production d'électricité. Lorsque la consommation d'énergie est faible, le débit d'eau est réduit et les niveaux du réservoir sont conservés pour les périodes où la consommation d'énergie est élevée.

En dépit de ces avantages, quelques contraintes sont à souligner.

2. Inconvénients⁶⁶

Les conséquences environnementales de l'hydroélectricité sont liées aux interventions dans la nature dues à la construction de barrages, à la modification du débit d'eau et à la construction de routes et de lignes électriques. La construction de barrage nécessite souvent le déplacement des populations, la perte des terres, la perte du couvert végétal.

Les centrales hydroélectriques peuvent affecter les poissons et leur comportement, notamment pour ce qui concerne leur reproduction. Il s'établit une interaction complexe entre de nombreux facteurs physiques et biologiques.

Les habitats du poisson sont façonnés par des facteurs physiques tels que le niveau d'eau, la vitesse de l'eau, les possibilités d'abri et l'accès à la nourriture. L'assèchement le temps de la construction est complètement dévastateur pour les poissons. En outre, la quantité d'eau peut avoir des effets différents sur les poissons d'une rivière, selon le type et le stade du cycle de vie.

L'énergie hydraulique est coûteuse. La construction de centrales hydroélectriques coûte cher. Cependant, ces usines ne nécessitent pas beaucoup de main-d'œuvre et les coûts d'entretien sont généralement faibles.

L'impact de la météo sur l'énergie hydraulique. La production d'électricité et les prix de l'énergie sont liés à la quantité d'eau disponible. En cas de sécheresse, il faut attendre qu'il pleuve en amont.

A la phase de construction du barrage, des débris divers peuvent polluer l'eau.



Barrage de Nangbeto, au Togo

Source⁶⁷:

⁶⁶ Idem

D. Energie issue de la biomasse

L'énergie issue de la biomasse est une source d'énergie qui dépend du cycle des matières vivantes végétale (micro-algues incluses) et animale, bactérienne ou fongique, utilisable comme source d'énergie. Elle est la forme d'énergie la plus ancienne utilisée par l'homme depuis la découverte du feu à la préhistoire.

On utilise deux types de biomasse : la biomasse sèche et la biomasse humide.

La biomasse sèche

Les bois et leurs dérivés (bûches, granulés, plaquettes...), et les écorces sèches

Ils sont utilisés comme combustibles dans des chaudières, pour cuire les aliments, pour le chauffage, etc. On parle d'énergie-bois.

La biomasse humide⁶⁸

Le fumier et les boues sanitaires

Les excréments d'animaux mélangés à de la litière sont aussi une forme de biomasse. Tout comme les boues sanitaires, issues des toilettes. Les gaz de fermentation qui se dégagent de ces matières sont utilisés pour se chauffer ou produire de l'électricité. On parle de biogaz.

Les déchets végétaux

Les déchets végétaux qui forment le compost, comme les épluchures de cuisine ou les rebuts du jardinage, peuvent aussi servir à produire du biogaz. Il est possible de produire de l'énergie à partir de la plupart de déchets biodégradables : les épluchures de cuisine (compost) et des jardins, les boues sanitaires (WC, douches), les déchets agricoles ou issus de l'industrie agroalimentaire ; etc. Certaines plantes peuvent aussi être transformées en carburant, on les appelle alors biocarburants.

Il convient de se demander en quoi l'utilisation de la biomasse est avantageuse.

1. Avantages

L'énergie provenant de la biomasse fait appel à des ressources peu coûteuses, qui sont disponibles en grande quantité.

La biomasse est disponible partout ; les déchets étant produits par chaque espèce vivante, leur disponibilité est donc sans limite. Ce dernier point est un atout considérable par rapport aux ressources énergétiques fossiles, comme le pétrole ou encore le charbon.

On peut légitimement se poser la question de savoir si, nonobstant le potentiel qui la caractérise, la biomasse a des insuffisances.

⁶⁷

Google.com, <https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flandportal.org%2Ffr%2Fnews%2F2017%2F04%2Ftogo-les-riverains-du-barrage-de-nangb%25C3%25A9to-victimes-de-promesses-non-tenues&psig=AOvVaw3aL-oA2z0uHBVcKYnydkd7&ust=1599755636192000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCND2vbLA3OsCFQAAAAAAdAAAAABAD>, consulté le 09/09/2020

⁶⁸ Explorateurs de l'énergie, <https://www.explorateurs-energie.ch/les-9-energies/la-biomasse/>, consulté le 09/09/2020

2. Inconvénients

Le bois issu des forêts peut vite être épuisé si son exploitation n'est pas contrôlée. Pour éviter l'épuisement des stocks de bois disponibles.

Le coût de l'énergie de la biomasse a tendance à augmenter. Le procédé de combustion ou de méthanisation peut coûter cher, le prix de l'énergie ainsi produite dépendant des frais de fonctionnement des centrales. Plus ces derniers sont élevés, plus l'électricité produite sera onéreuse. De plus, la dépense pour l'acheminement des ressources n'est pas moindre, elle dépend notamment du prix du carburant utilisé pour le transport⁶⁹.

La biomasse est réputée génératrice de CO₂, et donc polluante, ce qui constitue un inconvénient majeur pour l'énergie de la biomasse. En réalité, la quantité de dioxyde de carbone qu'elle rejette correspond à la quantité de CO₂ qui est précédemment absorbée par les végétaux qui sont ensuite utilisés comme ressource énergétique. C'est donc un cycle sans fin qui se produit.



Bois et résidus de bois

Source⁷⁰

E. Energie géothermique

La chaleur naturellement présente dans le sous-sol de notre planète représente une source d'énergie. Plus on creuse profondément, plus on atteint des températures élevées. L'origine de cette chaleur est double : d'une part, elle vient du soleil qui réchauffe la surface de la Terre ; d'autre part, cette chaleur provient du cœur de la planète, le magma, qui est brûlant chauffe la croûte terrestre. Le noyau de notre planète produit ainsi en permanence une grande quantité de chaleur.

La géothermie utilise cette chaleur pour le chauffage et la production d'électricité. Il existe trois types d'installations géothermiques qui servent toutes au chauffage. Seules les centrales de géothermie profonde permettent également de produire de l'électricité.

69 : <https://total.direct-energie.com/particuliers/parlons-energie/dossiers-energie/energie-renouvelable/les-avantages-et-les-inconvenients-de-l-energie-biomasse>, Les avantages et les inconvénients de l'énergie biomasse, consulté le 05/10/2020

70 Google.fr, https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bioenergie-promotion.fr%2F21473%2Fle-bois-une-energie-competitive%2F&psig=AOvVaw3rtYfWPrDzi2EgSEtc_S9w&ust=1599762193224000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICXutTd3OsCFQAAAAAdAAAAABAD, consulté le 09/09/2020

Les pompes à chaleur : géothermie de surface pour le chauffage⁷¹

Les pompes à chaleur utilisent la géothermie de surface pour le chauffage. Elles captent la chaleur souterraine peu profonde, où la température reste inférieure à 30°C. On utilise cette géothermie dite « à basse température », pour chauffer des maisons et de grands bâtiments.

Dans le puits, une sonde verticale en forme de U envoie un liquide sous terre. Ce liquide est ensuite pompé pour être remonté à la surface. Sa température est alors de 10°C à 20°C. Cette chaleur est ensuite valorisée par une pompe à chaleur qui élève sa température. Cela permet de chauffer de l'eau pour toute la maison : radiateurs, douches, robinets.

Les installations hydrothermales : valoriser l'eau chaude des profondeurs

Il existe des sources d'eau naturellement chaude sur tous les continents et même au fond des mers. Pour les atteindre, on utilise des installations dites hydrothermales.

Si les gisements se situent à moins de 3000 mètres, on parle de géothermie de moyenne profondeur. L'eau souterraine atteint alors 50°C-70°C et est utilisée pour le chauffage. La géothermie profonde permet, pour sa part, d'atteindre des sources situées entre -3000 mètres et -5000 mètres, où l'eau atteint des températures supérieures à 100°C. Surchauffée ou sous forme de vapeur, cette eau jaillit avec assez de pression pour alimenter une turbine, ce qui permet de produire de l'électricité.

Les installations pétro-thermales : valoriser la roche très chaude des profondeurs

S'il n'y a pas de source thermale, il est tout de même possible de profiter de la chaleur du sous-sol, avec les installations pétro-thermales de géothermie profonde. Les tours de forages creusent des puits de 3000 mètres à 5000 mètres de profondeur, afin d'installer des sondes qui traversent la roche à très haute température. On y envoie, ensuite, du liquide qui, au contact de ces roches naturellement surchauffées, remonte à plus de 100°C. Ce liquide est alors utilisé pour le chauffage et la production d'électricité.

Nous pouvons nous interroger sur les atouts inhérents à l'utilisation de l'énergie géothermique.

1. Avantages⁷²

La géothermie est une énergie propre (pas de déchets à stocker). Elle ne dégage que peu de gaz à effet de serre et ne laisse aucun déchet après utilisation. Elle n'a pas besoin d'être évacuée, et elle n'a pas besoin d'être stockée non plus.

La géothermie à très basse énergie est disponible dans tous les sous-sols de la planète. Cela en fait une énergie plus écologique qui couvre une grosse part des dépenses énergétiques.

Le prix du kilowattheure est compétitif. Pour les particuliers, la géothermie permet de réduire d'un tiers la facture énergétique. Contrairement à d'autres énergies renouvelables, la géothermie ne dépend pas des conditions atmosphériques.

⁷¹Explorateurs de l'énergie, <https://www.explorateurs-energie.ch/les-9-energies/lenergie-geothermique/>, consulté le 09/09/2020.

⁷² ConsoGlobe, consommer mieux-vivre mieux, <https://www.consoglobe.com/geothermie-avantages-inconvenients-cg/2>, consulté le 09/09/2020

Tout comme les autres sources d'énergie, celle-ci n'est pas exempte de contraintes.

A. Inconvénients

Une installation coûte en moyenne entre 13000 euros et 15.000 euros, pose comprise ; le coût des forages parfois profonds touche le consommateur. Certains gisements d'énergie géothermique ne sont pas facilement accessibles.

Le forage peut provoquer des affaissements de terrain. La géothermie peut parfois dégager de faibles vapeurs de soufre si elle est utilisée sous la forme d'eau ou de chaleur. La géothermie n'est pas une énergie 100 % renouvelable car elle nécessite un générateur, donc de l'électricité. Certaines pompes à chaleur utilisent également du fréon : seuls certains fluides « verts » sont autorisés.



Infrastructure d'exploitation de l'énergie géothermique, en Turquie

Source⁷³

S'il ne fait l'ombre d'aucun doute que, collectivement, les citoyens du monde ont pris conscience des effets dévastateurs des conséquences des changements climatiques dues aux énergies fossiles, est-il tout aussi évident que les énergies alternatives, en l'occurrence les énergies renouvelables, ont été adoptées par les communautés locales ? En profitent-elles déjà?

III. ADOPTION DES ENERGIES RENOUVELABLES PAR LES POPULATIONS ET BENEFICES TIRES

Nous parlerons ici de deux initiatives de promotion des énergies renouvelables que nous connaissons en Afrique de l'Ouest : en Mauritanie et au Togo.

A. Promotion des énergies renouvelables en Mauritanie⁷⁴

⁷³ Google.fr, <https://www.google.fr/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.redaction.media%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F01%2Fjeotermal.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.redaction.media%2Farticles%2Fturquie-se-classe-quatrieme-rang-mondial-lenergie-geothermique%2F&tbnid=ieXe1Bst0SqcNM&vet=12ahUKEwiilMuA8tZrAhWW0-AKHeiOAngOMygLegUIARCzAQ.i&docid=GRwaK5iN2F9C5M&w=1440&h=900&q=%C3%A9nergie%20g%C3%A9othermique&ved=2ahUKEwiilMuA8tZrAhWW0-AKHeiOAngOMygLegUIARCzAQ>, consulté le 09/09/2020

Jusqu'à une époque récente, la production d'électricité en Mauritanie provenait, essentiellement, des énergies fossiles. Ce mode de production pose le problème de l'augmentation des émissions de GES et de leurs conséquences et, à terme, de la disparition de ces sources d'énergie. De plus, la dépendance énergétique de la Mauritanie d'autres pays est en nette progression. Cet état de chose pourrait freiner, dans un avenir plus ou moins proche, la croissance économique du pays.

Suite à la prise du décret 2010-245 du 15 novembre 2010 portant création d'un établissement public à caractère industriel et commercial dénommé : Agence Nationale de Développement des Energies Renouvelables (ANADER), l'Etat a mis en place une politique énergétique dont le principal axe est l'intégration massive des sources d'Energies Renouvelables (EnR) dans le système de production énergétique.

L'ANADER promeut une législation incitative qui s'inscrit dans la durée pour assurer l'essor des EnR dans le pays. Depuis, on a enregistré une forte augmentation du taux d'électrification en milieu rural et semi-urbain. Dix-sept villes ont été électrifiées par réseaux et près de 8000 kits solaires ont été distribués ; plus de quarante localités ont été électrifiées par réseaux.

Les financements sont obtenus et les projets sont lancés) et 4000 kits solaires en cours d'installation (ADER et APAUS, financements obtenus et projets lancés). Des projets de centrales solaires et éoliennes sont en cours de réalisation par l'ANADER. Au terme de ces projets, ce sont des centaines de milliers de citoyens qui auront accès à l'électricité.

Le projet CIZO vise à rendre accessible l'électricité à la population togolaise, notamment rurale (grâce aux kits solaires individuels). A terme, il s'agit d'atteindre un taux d'électrification de 40% à l'horizon 2022 (en 2018, 45% des togolais avaient accès à l'électricité dont seulement 8 % en zone rurale. L'Agence d'Electrification Rurale et des Energies Renouvelables (AT2ER)⁷⁵ ambitionne d'atteindre 50% d'accès à l'électricité d'ici à 2022 et 100% en 2030).

Le projet a pour ambition d'électrifier 100 000 ménages ruraux togolais en trois ans et 300 000 par an, soit 1 500 000 habitants en 5 ans à travers les kits solaires domestiques financés en mode Pay-As-You-Go (Payement à l'utilisation).

Le projet prévoit également d'équiper 1 000 centres de santé et 3 000 petites exploitations agricoles en kits solaires individuels ou d'irrigation.

Il s'articule autour de cinq composantes principales :

⁷⁴ A. K. Mahmoud, A. Mohamed Yahya, A. Maouloud, « Energies renouvelables expériences et tendances de développement en Mauritanie », *Les Énergies renouvelables en Afrique de l'Ouest État, expériences et tendances*, 2012, pp 152-162, disponible à http://www.ecreee.org/sites/default/files/les_energies_renouvelables_en_afrique_de_louest.pdf, consulté, le 10/09/2020

⁷⁵ Cet établissement public est chargée de la mise en œuvre de la politique d'électrification rurale du pays, de la promotion et de la valorisation des énergies renouvelables

- La mise en place d'une plateforme Pay-as-you-Go (PayGo) nationale de gestion des kits solaires ;
- Le déploiement d'un réseau national de distribution granulaire ;
- La création d'académies régionales du solaire chargées de former et certifier des installateurs et techniciens locaux ;
- La mise en place de subventions en faveur des ménages ruraux défavorisés, ainsi que l'équipement de petites exploitations agricoles et de centres de santé et pompes à eau solaire ;
- La mise en place d'un fonds public d'appui aux entreprises distributrices.

Lancé le 02 décembre 2017, la phase pilote du projet a démarré avec l'opérateur BBOXX qui a pour mission de déployer au cours de cette phase, 10 000 kits solaires. A fin 2018, plus de 8 000 ménages ont eu accès à l'électricité grâce aux kits solaires installés par BBOXX.

B. Projet d'électrification rurale en hors réseau de 9 localités par la fourniture et l'installation de kits solaires photovoltaïques⁷⁶.

Le Togo a bénéficié d'un appui du Conseil de l'Entente pour la mise en œuvre de ce projet. Il vise l'installation de 350 kits solaires type « ménages », l'électrification d'01 centre de santé, la construction, équipement et électrification d'une structure de gestion communautaire ainsi que l'installation de 03 lampadaires solaires. Les fonds ont été mis à la disposition de l'AT2ER en tant que maître d'ouvrage délégué pour exécuter le projet. Compte tenu de l'urgence et du délai de réalisation du projet, la convention entre le Conseil de l'Entente et le Gouvernement togolais a prévu dans le cadre de la mise du projet, une procédure de consultation restreinte.

Les travaux ont été réalisés au cours du dernier trimestre par les entreprises BBOXX, SOLERGIE, GEAA-TP et le groupement DELTA GREEN CONSULTANCY – PPS TOGO.

Il convient de mentionner que la production d'électricité à base d'EnR au Togo en 2018 avoisinait 3 MW soit 3% de la production totale. L'AT2ER veut développer le potentiel en EnR du Togo en produisant près de 200 MW d'électricité à base d'EnR en 2023, soit 50% de production totale.

L'AT2ER développe davantage de projets d'EnR et en entrevoit d'autres. L'action de l'institution a été saluée par Les Ashden Awards 2020. Les lauréats *ont été récompensés pour leur travail ou leurs solutions technologiques qui permettent de protéger l'environnement*⁷⁷

Ainsi que mentionné plus haut, les énergies renouvelables représentent approximativement 20% de la part d'énergie consommée dans le monde. La tendance montre que cette part prend de l'importance au fil des ans. Les EnR sont aujourd'hui de plus en plus promues, voire adoptées de par le monde, parce que jugées écosensibles.

Nous allons, à présent, nous attarder sur deux bonnes pratiques d'utilisation de l'énergie propre.

⁷⁶AT2ER, <https://at2er.tg/projet-deelectrification-rurale-en-hors-reseau-de-9-localites-par-la-fourniture-et-l'installation-de-kits-solaires-photovoltaïques/>, consulté, le 10/10/2020

⁷⁷ Republicoftogo.com, 03/07/2020, <https://www.republicoftogo.com/Toutes-les-rubriques/Developpement/Mix-energetique-le-Togo-recompense>, consulté le 10/10/2020

IV. BONNES PRATIQUES D'UTILISATION DE L'ENERGIE PROPRE

Deux cas spécifiques seront décrits ci-après, à titre d'exemple. Il s'agit en l'espèce un cas togolais (A), et un cas français (B).

A. Cas togolais : Projet « Electrification d'Agome Sevah à base d'énergie solaire » par l'Association « Dékamilé » (2013-2015)⁷⁸

A l'initiative de l'Association Dékamilé, le village d'Agome-Seva a bénéficié d'un projet d'électrification solaire pour satisfaire aux besoins de ménages et améliorer l'éclairage nocturne pour sécuriser et améliorer les activités socio-économiques. Grâce au financement du Programme de Micro-financement du Fonds Environnemental Mondial (PMF/FEM) et à l'assistance d'autres partenaires, le projet a démontré la faisabilité de l'électrification d'un village pauvre, et la mise en place d'une gestion pour la durabilité des installations et des services créés⁷⁹.

1. Résultats du projet

Les résultats auquel le projet a abouti seront analysés sur les plans écologique (a), social (b) et économique (c).

a. Sur le plan écologique

Le projet consisté à introduire dans les ménages un système de production d'énergie solaire afin d'éclairer et de fournir l'électricité nécessaire au petit matériel électrique. Une énergie durable est ainsi mise à disposition d'une communauté, se substituant partiellement aux énergies fossiles et offrant d'autres opportunités de développement sans empreinte carbone.

b. Sur le plan social

Un groupe de femmes a bénéficié d'une formation spécifique délivrée par un fournisseur indien de matériel, en partenariat avec une structure de coopération (du même pays). Le projet a été largement concluant. 70 panneaux solaires sont nécessaires aujourd'hui pour équiper à 100% la population d'Agome-Sevah (153 ménages bénéficiaires).

L'Association a su nouer les partenariats nécessaires avec l'appui du PMF/FEM pour mener à bien cette électrification pionnière. Elle a bénéficié d'une formation offerte en Inde (Barefoot Collège), et les femmes vulnérables sont devenues, chacune à son tour, formatrice pour d'autres communautés.

⁷⁸ Coordination nationale du Programme de Micro-financement du Fonds Environnemental Mondial (PMF/FEM), 2016

⁷⁹ PNUD Togo, https://www.tg.undp.org/content/togo/fr/home/stories/togo--l_electrification-dun-village-au-panneau-solaire-se-fait-p.html, consulté le 10/10/2020



Ingénieures formées dans le cadre du projet, électrifiant un ménage par énergie solaire

c. Sur le plan économique

Un modèle de gestion pérenne des équipements solaires a été initié par l'Association dans le cadre du projet. Il est proposé aux ménages un kit solaire clef-en-main permettant l'électrification d'un ménage moyen pour un prix compétitif : 7500 FCFA (13, 63 USD) pour l'installation, puis 1000 FCFA (1,81 USD) par mois de contribution aux frais d'entretien et de maintenance. Hormis la subvention initiale ayant permis le lancement du projet et la commande du matériel, le projet est déjà autonome financièrement⁸⁰.

2. Leçons apprises et facteurs de succès du projet

Le projet a bénéficié d'une opportunité de partenariat qu'il a pu concrétiser grâce à l'appui du Programme de Micro-financement du Fonds Environnemental Mondial. En effet, outre un prix de gros compétitif pour l'achat du matériel d'électrification, le projet a permis la formation de femmes de la localité. L'approche « formation de formatrices » se révèle pertinente : aujourd'hui, le centre local de l'Association est devenu un centre de formation pour faire bénéficier d'autres femmes et communautés.

3. Conditions pour une mise à échelle efficiente

Fort des liens établis entre cette Association et les partenaires indiens, il est intéressant de diffuser les opportunités de formation et d'électrification auprès de communautés encore privées d'accès à l'électricité. Le centre de formation jouerait alors le rôle de facilitateur et de point focal de cette dynamique de développement.

Ce type de projet pourrait bénéficier de contributions supplémentaires au titre des mécanismes de financement et de compensation des économies carbone. L'appui d'un bureau possédant l'expertise en la matière pour évaluer les opportunités de financement devra être prévu dans la conception des projets.

A présent, intéressons-nous à un cas différent, tout aussi intéressant, celui de la France.

⁸⁰ Idem

B. Cas français : Sud Concept et Etudes et Chantiers Corsica⁸¹

Tableau 2 : centrale d'Ucciani équipée de panneaux photovoltaïques en silicium multicristallin

<u>Intitulé de la bonne pratique</u> Production d'électricité	<u>Contact :</u> Nom : Kyrnesole SA Adresse : Piana Sottana, 20218 Castifao (siège social) Tél : 33(0)495 47 86 16 Courriel : Web: www.kyrnesole.com , http://www.societe.com/societe/kyrnesole509629911.html
<u>Institution et / ou personne</u>	Le projet a été initié par Bernard Grimaldi, fondateur de la société corse Kyrnesole, et confié à la joint-venture en juin 2011 (Schott Solar+Canopy). C'est une centrale photovoltaïque de 7.5 hectares implantée à Ucciani, dans le centre de la Corse.
<u>Résumé de la pratique</u>	La centrale d'Ucciani est équipée de panneaux photovoltaïques en silicium multicristallin (modèle Schott Perform poly 220), sélectionnés pour leur longévité et leur flexibilité. Le site raccordé au réseau national de distribution d'électricité produira environ 2,86 GWh par an, et alimentera environ 1.000 foyers corses en énergie renouvelable - avec une consommation moyenne de 2 860 kWh par foyer.
<u>Contexte de sa mise en œuvre</u>	<u>Public cible</u> Collectivités locales
La situation géographique de la commune Ucciani qui bénéficie d'un fort taux d'ensoleillement a permis la mise en œuvre d'un projet original sur la région – la construction d'une centrale photovoltaïque. "Nous sommes fiers de ce projet, qui contribue au développement économique de la commune ainsi qu'à l'indépendance énergétique de la Corse" a déclaré Henri Franceschi, maire d'Ucciani.	

⁸¹ SUD CONCEPT, Ajaccio et Etudes et chantiers corsica, Sorio, « Le cas français par Sud Concept et Etudes et Chantiers Corsica » ISEI S.A.S, *Guide des bonnes pratiques dans les différents territoires des partenaires : - en éco-construction bois. - en énergies renouvelables*, 2020, pp 23-24, disponible à http://sudconcept.eu/wp-content/uploads/2018/12/2WEB_Guide-des-bonnes-pratiques_final.pdf, consulté le 10/09/2020

<p>Objectif de la démarche</p> <p><i>La baisse tendancielle des coûts de l'énergie solaire la rend plus compétitive chaque jour, alors que les énergies traditionnelles voient leurs coûts réels augmenter inexorablement. L'énergie photovoltaïque est un moyen non négligeable pour communes qui recherchent l'indépendance énergétique.</i></p>	<p>Résultats</p> <p>Tout en restant utilisable pour le pâturage, le terrain communal sur lequel l'installation a été construite rapportera un loyer de 30 000 euros par an à la collectivité pendant 20 ans. De plus, les travaux de génie civil ont été réalisés par une entreprise du village, stimulant ainsi l'économie locale.</p>
<p>Perspective d'usage et dissémination</p> <p>Satisfaite de cette première réalisation, la commune a donné son accord pour la réalisation du second volet du projet de 1,4 MWc, soumis à un appel d'offres 2012.</p>	
<p>Impact environnemental</p> <p>Un site exceptionnel ! Cette centrale solaire au sol est un concentré des bonnes pratiques écologiques. Elle s'est adaptée à son environnement et pas l'inverse. Elle a été soumise à une intégration douce dans le respect des caprices de la montagne. Les pieux d'attache ont été battus dans le sol sans aucune trace de béton. Le terrain conserve par ailleurs toutes ses aptitudes pour le pâturage dans un esprit de cohabitation entre production d'énergie et pastoralisme. « Le processus est ainsi totalement réversible. Ce site peut revenir sans aucun problème à son état originel à la fin du bail » se réjouit Florent Wolf, président et directeur commercial de Canopy, l'un des financeurs du projet.</p> <p>La nouvelle technologie photovoltaïque permettra de procurer une nouvelle autonomie énergétique à la Corse et de réduire sa consommation de pétrole ainsi que la pollution qui en découle.</p>	

Motivation de choix : l'exemple type d'une bonne pratique écologique par la création d'un nouveau mode d'autonomie énergétique (1000 foyers) respectueuse de l'environnement.

CONCLUSION

Phénomène contemporain, le changement climatique fait l'unanimité autour de lui. Aussi bien dans les pays du Nord que du Sud, les ravages du dérèglement climatique mettent les gens d'accord sur leur caractère redoutable : on recense des inondations, des canicules, bref des extrêmes climatiques un peu partout. Les pertes de cultures, les éboulements, les glissements de terrain, la destruction des habitations et autres biens, les pertes en vies humaines ne sont que légion. En fait, le changement climatique évoque une litanie de dégâts les uns plus lugubres que les autres, et à l'origine desquels se trouvent les émissions de gaz à effet de serre induits par les combustibles fossiles.

Ayant compris le lien de cause à effet entre les énergies fossiles, le dérèglement climatique, et les conséquences de ce dernier, des luttes de différentes formes, y compris des actions de plaidoyer pour réclamer le droit de vigilance des multinationales, la responsabilité de ces dernières pour faute ont été initiées. Certains peuples ont engagé des

résistances contre les promoteurs d'énergies fossiles dont l'unique objectif est le gain par tous les moyens, y compris au détriment des premiers. Ceux-ci auraient commis la fatale faute de vivre sur des terres dont le sous-sol regorge de ressources naturelles fossiles.

Au cours de leurs luttes, (au péril de leurs vies) contre les sociétés pétrolières, gazières, de charbon, ces peuples n'ont de cesse de demander l'arrêt de l'exploitation des gisements incriminés, les réparations, et leur rétablissement dans leurs droits.

Ces communautés ont, souvent, été soutenues dans leurs luttes par des organisations écologiques, des leaders d'opinion, des chercheurs, des collectivités territoriales, qui à la place des énergies fossiles, ont proposé des alternatives connues sous le vocable d'énergies renouvelables, énergies propres.

Convaincu de la nécessité d'une réforme dans le secteur énergétique pour non seulement diversifier leurs sources d'approvisionnements et surtout pour tenir leurs engagements dans le cadre des contributions déterminées au plan national (Accord de Paris), la plupart des Etats développent des projets d'énergies propres auxquels participent les communautés à la base et qui en tirent des bénéfices pour leur autonomisation.

Au fil des ans, les connaissances se consolident au point que des cas d'école en la matière sont disponibles pour être mis à l'échelle. A terme, la page des combustibles fossiles doit être tournée, de gré ou de force, puisqu'ils sont non renouvelables et sales. Les crises que l'humanité traverse orientent, et continueront de guider les choix des hommes. La crise sanitaire du Covid-19 ne convie-t-elle pas justement l'humanité à se réinventer pour un monde durable ?

BOBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GENERAUX

France, SETRA, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, Lexique des termes d'environnement employés dans les études routières, octobre 1998.

Nations-Unies, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques,

Togo, Loi n° 2008-005 portant loi-cadre sur l'environnement

OUVRAGES SPECIALISES

Rémy Prud'homme, *Le mythe des énergies renouvelables : quand on aime on ne compte pas*, L'artilleur, septembre 2017, 320 pages;

Guillaume Pitron, *La guerre des métaux rares : la face cachée de la transition énergétique et numérique*, Les liens qui libèrent, janvier 2018, 296 pages.

SITES INTERNET

<https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-impacts-de-l-exploitation-des-ressources-ener-s1385>

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lithosph%C3%A8re/47474>,

<https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/hydrosphere/>,

<https://www.greenfacts.org/fr/glossaire/abc/atmosphere.htm>,

<https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-impacts-de-l-exploitation-des-ressources-ener-s1385>

<http://tpehmzpetrole20142015.over-blog.com/2014/12/les-impacts-environnementaux-du-petrole.html>

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OilCleanupAfterValdezSpill.jpg>

<http://tpehmzpetrole20142015.over-blog.com/2014/12/les-impacts-environnementaux-du-petrole.html#:~:text=Le%2012%20d%C3%A9cembre%201999%20le,souill%C3%A9s%20400%20kilom%C3%A8tres%20de%20c%C3%B4tes>.

<https://www.france24.com/fr/20200809-en-images-l-%C3%A9le-maurice-paradis-aux-eaux-cristallines-menac%C3%A9-par-une-mar%C3%A9-noire>

<https://www.lefigaro.fr/sciences/bresil-2000-km-de-plages-polluees-par-une-mysterieuse-nappe-de-petrole-20191009>

<https://www.lefigaro.fr/international/profonde-inquietude-de-l-onu-face-a-la-maree-noire-au-bresil-20191029>

https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_p%C3%A9trole#cite_note-JancoviciGrandjean200617-2.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_p%C3%A9trole#:~:text=Dans%20les%20pays%20d%C3%A9velopp%C3%A9s%20C%20une,sourc%20d%27%C3%A9nergie%20domestique%20disponible.](https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_au_p%C3%A9trole#:~:text=Dans%20les%20pays%20d%C3%A9velopp%C3%A9s%20C%20une,sourc%20d%27%C3%A9nergie%20domestique%20disponible.,), <https://www.capital.fr/economie-politique/quatre-moments-de-la-descente-aux-enfers-de-leconomie-venezuelienne-1287728>.

<https://journals.openedition.org/revdh/8067#tocto2n2>

<https://www.connaissancesenergies.org/fiche-pedagogique/reserves-de-petrole-dans-le-monde>,

<https://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2016/10/race-oil-gas-africa-161020104953200.html>

<https://www.compteco2.com/article/effet-de-serre-fonctionnement/#:~:text=L'effet%20de%20serre%20est,sol%20viennent%20r%C3%A9chauffer%20la%20Terre>.

<https://www.compteco2.com/article/effet-de-serre-fonctionnement/>

https://unfccc.int/resource/docs/publications/infokit_2001_fr.pdf

https://unfccc.int/resource/docs/publications/infokit_2001_fr.pdf

<https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/comprendre-limpact-de-la-foret-sur-le-climat#:~:text=20%25%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz,carbone%20et%20rafra%C3%AEchissent%20l'air.>

https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_fr#:~:text=Les%20calottes%20glaciaires%20polaires%20fondent,de%20plus%20en%20plus%20extr%C3%A4mes

<https://kaizen-magazine.com/article/30-000-citoyens-contre-le-geant-petrolier-texaco-lhistoire-dun-long-combat/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement_pour_la_survie_du_peuple_ogoni

<https://kaizen-magazine.com/article/un-tribunal-international-pour-preserver-la-nature/http://rio20.net/fr/propuestas/declaration-universelle-des-droits-de-la-terre-mere/>

<https://kaizen-magazine.com/article/menaces-rechauffement-de-plus-plus-de-villes-leurs-habitants-attaquent-justice-gros-pollueurs/https://www.liberation.fr/planete/2019/06/25/total-mis-en-demeure-pour-violation-des-droits->

humains_1736046#:~:text=Dur%20mois%20pour%20Total.,sur%20le%20devoir%20de%20vigilance.&text=Depuis%20d%C3%A9but%202019%2C%20les%20entreprises,du%20respect%20de%20leur%20plan.,

https://www.asso-sherpa.org/wp-content/uploads/2018/12/Sherpa_VPRG_web_pagepage-min.pdf

<https://www.la-croix.com/Monde/Afrique/Total-Ouganda-six-ONG-sinsurgent-2019-06-25-1201031348,>

<https://www.novethic.fr/actualite/gouvernance-dentreprise/entreprises-controversees/isrse/ces-entreprises-qui-bafoient-les-droits-humains-143846.html,>

<https://reporterre.net/Climat-une-premiere-mondiale-en-Allemagne-la-plainte-contre-une-grande#:~:text=Un%20tribunal%20allemand%20a%20jug%C3%A9,gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre.>

<https://kaizen-magazine.com/article/menaces-rechauffement-de-plus-plus-de-villes-leurs-habitants-attaquent-justice-gros-pollueurs/>

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf,

¹Bp,<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/oil.html#oil-reserves>

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9olienne/30193,>

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_%C3%A9olienne#Utilisation

<https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/eolienne/avantages-inconvenients-eolienne/>

<https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/eolienne/avantages-inconvenients-eolienne/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_%C3%A9olienne#Utilisation

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Finstitut-tsa.org%2F&psig=AOvVaw19EeJ5hTwB1pCpRMCKrH7X&ust=1599753064267000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjBIPHC3OsCFQAAAAAdAAAAABAZ>

<https://www.controle-electrique.be/actu/avantages-et-desavantages-de-lenergie-hydroelectrique/>

<https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flandportal.org%2Ffr%2Fnews%2F2017%2F04%2Ftogo-les-riverains-du-barrage-de-nangb%25C3%25A9to-victimes-de-promesses-non-tenues&psig=AOvVaw3aL-oA2z0uHBVcKYnydkd7&ust=1599755636192000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCND2vbLA3OsCFQAAAAAdAAAAABAD>

<https://www.explorateurs-energie.ch/les-9-energies/la-biomasse/>

<https://total.direct-energie.com/particuliers/parlons-energie/dossiers-energie/energie-renouvelable/les-avantages-et-les-inconvenients-de-l-energie-biomasse>

https://www.google.fr/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bioenergie-promotion.fr%2F21473%2Fle-bois-une-energie-competitive%2F&psig=AOvVaw3rtYfWPrDzi2EgSEtc_S9w&ust=1599762193224000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICXutTd3OsCFQAAAAAdAAAAABAD

<https://www.explorateurs-energie.ch/les-9-energies/lenergie-geothermique/>,

<https://www.consoglobe.com/geothermie-avantages-inconvenients-cg/2>

<https://www.google.fr/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.redaction.media%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F01%2Fjeotermal.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.redaction.media%2Farticles%2Fturquie-se-classe-quatrieme-rang-mondial-lenergie-geothermique%2F&tbnid=ieXe1Bst0SqcNM&vet=12ahUKEwiilMuA8tzrAhWW0-AKHeiOAngOMygLegUIARCzAQ..i&docid=GRwaK5iN2F9C5M&w=1440&h=900&q=%C3%A9nergie%20g%C3%A9othermique&ved=2ahUKEwiilMuA8tzrAhWW0-AKHeiOAngOMygLegUIARCzAQ>,

http://www.ecreee.org/sites/default/files/les_energies_renouvelables_en_afrique_de_louest.pdf

<https://at2er.tg/projet-delectrification-rurale-en-hors-reseau-de-9-localites-par-la-fourriture-et-linstallation-de-kits-solaires-photovoltaiques/>,

<https://www.republicoftogo.com/Toutes-les-rubriques/Developpement/Mix-energetique-le-Togo-recompense>

https://www.tg.undp.org/content/togo/fr/home/stories/togo--1_electrification-dun-village-au-panneau-solaire-se-fait-p.html

http://sudconcept.eu/wp-content/uploads/2018/12/2WEB_Guide-des-bonnes-pratiques_final.pdf