



15 SIGNAUX

PROUVANT QUE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EST EN MARCHÉ



INTRODUCTION

À Paris l'an dernier, les dirigeants du monde entier approuvaient un accord universel sur le climat, ouvrant ainsi la voie à la transition du système énergétique mondial vers un nouveau modèle propre et durable.

Croissance des énergies renouvelables, multiplication des actions des villes, stagnation des émissions de CO₂ liées à l'énergie, nombreux engagements des entreprises dans l'initiative Science Based Targets afin d'aligner leurs objectifs de réduction d'émissions sur une trajectoire de moins de 2°C de réchauffement climatique, augmentation continue du nombre d'emplois dans le secteur des énergies renouvelables... Nombreux sont les signaux démontrant que la transition énergétique mondiale est en marche.

Il nous semblait ainsi important de mettre en lumière 15 grands signaux de cette transition afin de stimuler une prise de conscience collective de la transformation en cours et désormais irréversible vers un nouveau système énergétique mondial. Paradoxalement, nos leaders n'en ont en effet pas véritablement conscience. Demandez à un chef d'État ou à un ministre quelle est la part des énergies renouvelables dans la nouvelle génération d'électricité dans le monde en 2015. Vous n'obtiendrez probablement jamais la bonne réponse : 90%.

Il est nécessaire d'accélérer cette transition pour avoir une chance de maintenir la hausse des températures bien en dessous de 2°C et même viser le 1,5°C.

Les prochains rendez-vous internationaux tels que le Sommet du G20, qui se tiendra en Chine les 4 et 5 septembre 2016, ou les prochaines négociations des Nations Unies sur le climat débutant à Marrakech le 7 novembre (COP22), donneront la possibilité à de nombreux acteurs de contribuer à l'accélération de la transition amorcée.

Fin des subventions publiques aux combustibles fossiles, soutien au déploiement des énergies renouvelables et aux économies d'énergie, accroissement des financements verts, mise en place d'un juste prix du carbone sont autant de leviers devant être actionnés afin de donner une nouvelle impulsion et d'accélérer la transition.

Les records de température atteints en 2016, qui sera sans doute l'année la plus chaude jamais enregistrée dans l'histoire, nous rappellent que nous avons très peu de temps pour agir.

Nous avons l'Accord de Paris pour nous guider vers la voie à suivre. Le temps est à présent à sa mise en oeuvre et à l'action !

Septembre 2016

LES SIGNAUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

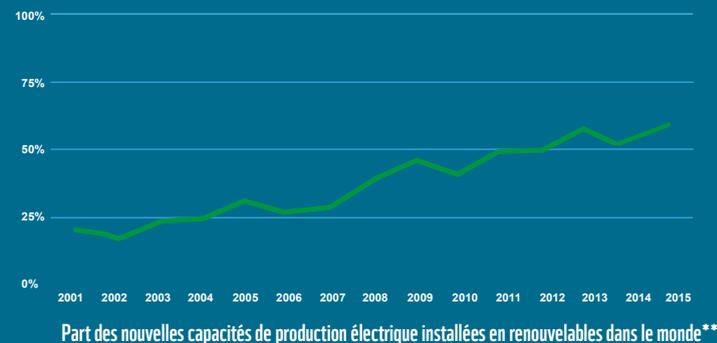


LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les renouvelables ont représenté 90% de la nouvelle production d'électricité* en 2015, alors qu'elles n'ont contribué qu'à la moitié l'année précédente.

(Source : Part des énergies renouvelables dans la nouvelle génération d'électricité mondiale, AIE)

À l'occasion de la publication de ses données sur les émissions globales de CO₂ issues de l'énergie, l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) a montré que l'électricité produite par les énergies renouvelables joue un rôle de plus en plus important dans la diminution des émissions liées à l'énergie : les renouvelables ont représenté 90 % de la nouvelle génération d'électricité* en 2015. L'énergie éolienne à elle seule représente plus de la moitié de cette nouvelle génération. Cette part des renouvelables a connu un développement exponentiel ces dernières années, passant de 50 % en 2014 à 90 % de la nouvelle électricité en 2015. Le point de bascule observé dans le déploiement des renouvelables autour de la COP21 doit être amplifié, particulièrement en remplaçant par des renouvelables les centrales à énergie fossiles vieillissantes.



(Source : IRENA et AIE, 2015-2016)

* Indicateur de l'AIE sous forme de ratio entre l'évolution annuelle des capacités en renouvelables et celle de la consommation. ** Autre indicateur que celui choisi par l'AIE du ratio. 5



© GLOBAL WARMING IMAGES / WWF



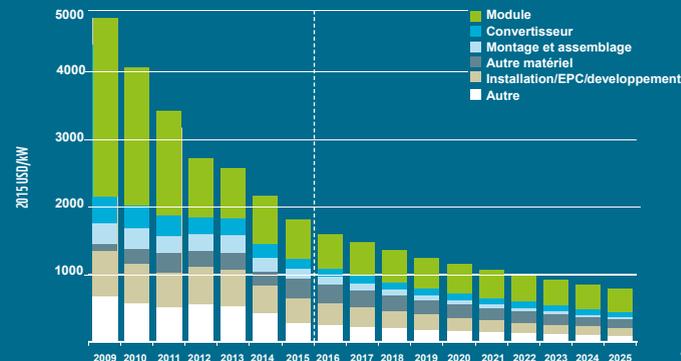
CHUTE DES COÛTS DES TECHNOLOGIES SOLAIRES

Le coût de fonctionnement des technologies solaires photovoltaïques a diminué de plus de 80% depuis 2009 et devrait connaître une chute de 59% d'ici 2025, faisant du solaire photovoltaïque le mode de génération d'électricité le moins coûteux qui soit.

(Source: IRENA 2016, *The Power to Change: Solar and Wind Cost Reduction Potential to 2025*)

Selon l'Agence Internationale des Énergies Renouvelables (IRENA), le prix des modules solaires photovoltaïques présente une vitesse d'apprentissage entre 18% et 22%. Le solaire PV se déploie rapidement, avec une augmentation de 40% de capacités cumulatives installées en 2012 et en 2013, et d'environ 30% en 2014 et en 2015. En conséquence, le prix des modules PV a chuté de 80% entre la fin de l'année 2009 et la fin de l'année 2015, menant à la création d'un marché que des mesures politiques adéquates pourraient stimuler dans les années à venir.

Moyenne pondérée mondiale des coûts de fonctionnement du solaire PV, 2009-2025





LES INVESTISSEMENTS DANS LES ÉNERGIES RENEUVELABLES EN FORTE CROISSANCE

Les investissements mondiaux dans les capacités de production électrique renouvelables ont atteint un nouveau record en 2015 : plus que du double alloué aux nouvelles capacités de charbon et de gaz.

(Source: BNEF New Energy Outlook 2015, REN21 Global Status Report 2016)

Selon REN21, les investissements mondiaux totaux dans l'électricité et les carburants renouvelables ont atteint un nouveau record en 2015 avec \$285,9 milliards USD* investis, soit une augmentation de 5 % par rapport à 2014 et un dépassement du record précédent (278,5 milliards USD en 2011). **L'investissement mondial dans les capacités de génération d'électricité renouvelable est plus de deux fois supérieur aux 130 milliards USD alloués aux nouvelles capacités de production d'électricité par charbon et par gaz naturel.** Parmi les principaux investissements, 161 milliards USD ont été investis dans les technologies solaires et 109 milliards USD dans l'éolien, marquant respectivement une hausse de 12 % et 4 % par rapport à 2014. Les plus grands investisseurs sont la Chine, les États-Unis, le Japon, le Royaume-Uni et l'Inde.

*projets hydroélectriques supérieurs à 50MW non inclus





DE PLUS EN PLUS DE PAYS FONT LE PLEIN D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE

Le 8 mai 2016, les renouvelables ont fourni la quasi-totalité de la demande électrique en Allemagne pour la première fois, marquant une étape phare de sa transition énergétique.

En 2015, les renouvelables ont représenté 31,6 % de la consommation domestique d'électricité en Allemagne.

Le pays vise un minimum de 50 % de renouvelables dans ce secteur d'ici 2030. Si le niveau actuel du charbon dans le mix énergétique allemand reste un problème à résoudre, le pays compte parmi les champions du déploiement des renouvelables, occupant la deuxième place du classement mondial de la capacité totale dans ce domaine par habitant. Le 8 mai 2016, celles-ci ont fourni 87,6 % de la consommation d'électricité domestique (55,95 GW). Ce symbole illustre l'importante transition énergétique en cours en Allemagne. D'autres pays comme le Portugal, le Danemark ou le Costa Rica sont également parvenus à couvrir ponctuellement presque l'ensemble de leurs besoins domestiques en électricité grâce aux renouvelables. **En 2015, elles ont fourni 48 % de l'électricité du Portugal selon l'association des énergies renouvelables du pays.**



le 8 mai 2016 les ENR ont fourni la quasi totalité de la demande en électricité du pays

(Source : Agora Energiewende - Agorameter)



NIVEAU RECORD D'EMPLOIS DANS LES RENOUVELABLES

Le secteur des renouvelables a atteint 8,1 millions d'emplois en 2015.

(Source: IRENA 2016 Renewable Energy and Jobs)

D'après l'IRENA, l'emploi dans les renouvelables a augmenté de 5% dans le monde en 2015, en atteignant le chiffre de 8,1 millions. Le nombre total d'emplois dans les renouvelables continue d'augmenter et contraste avec d'autres marchés où l'emploi est en berne. Le solaire photovoltaïque était le plus important vivier d'emplois avec 2,8 millions d'emplois dans le monde. L'Asie compte pour 60% d'entre eux. Le top 5 des employeurs dans les renouvelables sont la Chine, l'Union européenne, le Brésil, les États-Unis, et l'Inde.





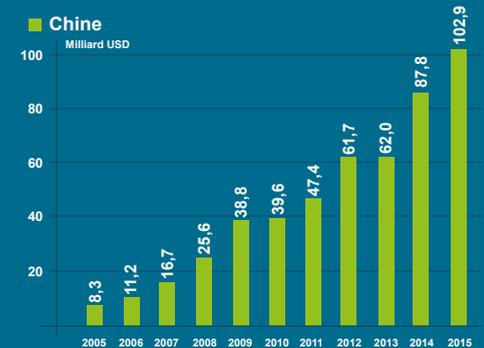
© NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK / SARAH LEEN / WWF

LA CHINE : LE PLUS GRAND INVESTISSEUR DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les investissements dans les renouvelables en Chine ont augmenté de 17 % en un an pour atteindre 103 milliards USD, soit le plus haut niveau mondial investi dans les renouvelables.

(Source : REN21 Global Status Report 2016)

D'après le rapport annuel de REN21, la Chine est le leader mondial en termes de capacités totales en renouvelables (avec des investissements records qui ont atteint 102,9 milliards USD fin 2015) comprenant le solaire photovoltaïque, le chauffage de l'eau par le solaire, les énergies éolienne et géothermique. Le pays est le premier employeur mondial dans le secteur des renouvelables, avec un total de 3,5 millions d'emplois. Le Danemark, l'Allemagne, la Suède, l'Espagne et le Portugal constituent le top 5 des champions mondiaux des renouvelables de par leur capacité de production électrique renouvelable totale par habitant.



Total des nouveaux investissements en Chine dans les renouvelables entre 2005 et 2015



L'AFRIQUE : LE PLUS GRAND MARCHÉ DU SOLAIRE DOMESTIQUE HORS RÉSEAU

L'Afrique subsaharienne était le plus grand marché d'installations solaires domestiques hors réseau avec 1,37 million d'unités.

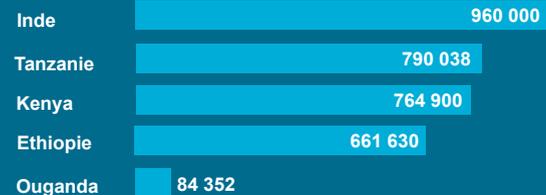
(Source : REN21 Global Status Report 2016)

L'Afrique subsaharienne a atteint les 1,37 million d'unités d'installations solaires domestiques hors réseau vendues en 2015. Malgré ce record, l'accès à l'énergie renouvelable demeure un des principaux défis de la région pour les années à venir. 53% de l'Afrique subsaharienne n'a pas accès à l'électricité.

Membre de l'Initiative Énergies Renouvelables Afrique (AREI), la région subsaharienne vise 10GW de capacités en renouvelables d'ici 2020 et 300GW d'ici 2030. Quatre pays d'Afrique figurent au Top5 de l'éclairage solaire.



Système d'éclairage solaire



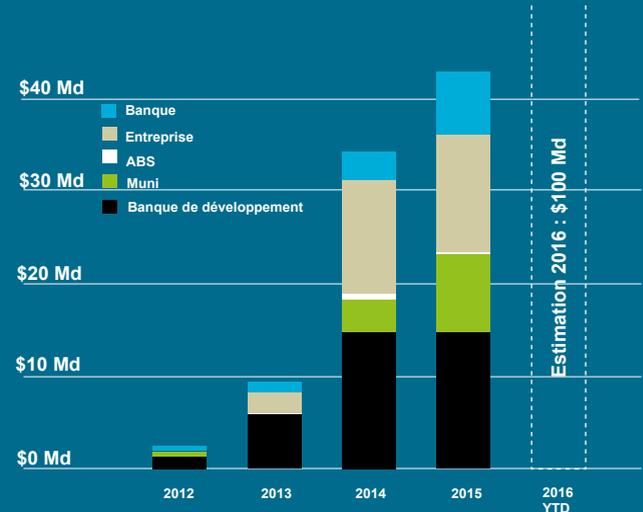


BOOM DES OBLIGATIONS VERTES

Le marché des obligations vertes a connu une croissance impressionnante, de près de zéro en 2007 à 118 milliards USD à la mi-2016.

(Source : WWF, *Green bonds must keep the green promise!* Juin 2016, Discours de MA Jun, Directeur économique de la Banque populaire de Chine, *Climate Bond Initiative*, *Bloomberg New Energy Finance*.)

Mi-2016, le marché a atteint 118 milliards USD d'obligations labellisées vertes. La Chine a donné une impulsion supplémentaire à cette tendance globale. En décembre 2015, la Banque Populaire de Chine a en effet publié un « Green Financial Bonds Bulletin » qui définissait le premier standard d'obligations vertes en Chine, libérant ainsi le potentiel du marché chinois. Au cours du premier trimestre 2016, la Chine a d'ores et déjà émis 53 millions RMB (soit 8,2 milliards USD), ce qui représente la moitié des nouvelles obligations émises dans le monde. Il s'agit d'un marché à fort potentiel dans les années à venir et d'un grand soutien pour l'accélération de la transition énergétique. Il est cependant nécessaire de mettre en place des standards pour qu'ils puissent respecter des garanties et répondre à tous les principaux défis de la durabilité.





© BRENT ST IRION / GETTY IMAGES / WWF-UK

SCIENCE-BASED TARGETS : LES ENTREPRISES SUR UNE TRAJECTOIRE DE MOINS DE 2°C

Plus de 170 grandes entreprises, dont certaines à haute consommation énergétique, se sont engagées à adopter des objectifs de réduction d'émissions conformes à la limite des 2°C de réchauffement.

(Source: CDP, The Business End of Climate Change: How corporate action supported by smart policy can keep temperature rise below 2°C, 2016)

Science-Based Targets (SBT) est une initiative pilotée par le WWF, le Pacte mondial de l'ONU, le World Resources Institute et CDP, qui invite les entreprises à aligner leurs objectifs de réduction d'émissions avec la science du climat et donc une trajectoire en dessous de 2°C. Les partenaires prévoient que 2000 entreprises adopteront des Science-Based Targets d'ici 2030. Au 1^{er} août 2016, 176 grandes entreprises s'y sont déjà engagées, et 18 d'entre elles ont vu leurs objectifs approuvés. L'initiative vise également à relever les ambitions des entreprises et à les aider à poursuivre des solutions plus radicales face au changement climatique.

Objectif 2°C



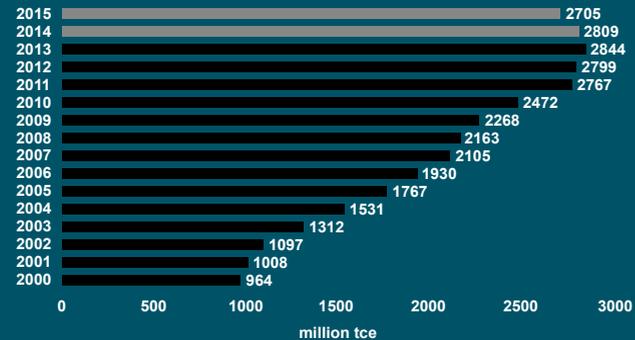


LE PROBABLE PIC DE CONSOMMATION DE CHARBON EN CHINE

La Chine a déjà dû atteindre son pic de consommation de charbon.

(Source: China Energy Statistical Yearbook 2014, China National Economic and Social Development Statistics Bulletin 2015)

La Chine couvre près de la moitié de la consommation mondiale de charbon. La dépendance au charbon du pays en fait le plus gros émetteur mondial et cause de sévères problèmes environnementaux et sanitaires. Parallèlement au ralentissement de la croissance économique et aux efforts du gouvernement chinois pour assurer la restructuration de ses industries, la consommation de charbon de la Chine a chuté de 3,7% en 2015, diminuant pour la 2^{ème} année consécutive.



LA CONSOMMATION DE CHARBON EN CHINE (2000-2015)



DÉCLIN DE L'INDUSTRIE DU CHARBON

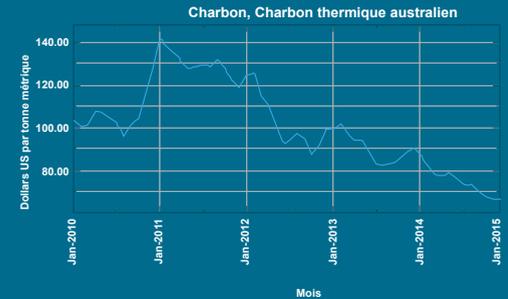
L'industrie charbonnière se contracte mondialement avec des prix en chute, ce qui a mené le géant Peabody à déposer le bilan.

(Sources : WWF Megatrends in the global energy transition, December 2015, Sierra Club and CoalSwarm, Boom and Bust: Tracking the global coal plant pipeline, 2015 and 2016 reports)

Afin de maintenir l'augmentation de la température en dessous de 2°C, deux tiers des réserves prouvées de combustibles fossiles doivent rester dans le sol. De plus en plus de signes encourageants montrent que la combustion non régulée de carburants nocifs pour l'environnement est en train d'atteindre ses limites dans le monde. **Depuis 2010, deux projets sur trois de construction de centrales à charbon ont été mis en arrêt ou complètement abandonnés et le reste achevé.** La chute de la consommation de charbon en Chine, en Europe et aux États-Unis au cours des dernières années combinée aux signes apparents du déclin du marché du charbon aura bientôt des impacts au niveau mondial, sur les émissions aussi bien que sur l'industrie. En 2016, le géant américain Peabody Energy, première entreprise charbonnière mondiale, a déposé le bilan. Au total, les charbonniers américains ayant déposé le bilan en 2016 ont perdu 30 milliards USD en valeur boursière depuis 2010.

En 2015, un rapport de Wood Mackenzie révélait que 33% des mines de charbon du Queensland (Australie), dont 50 mines de charbon thermique, étaient en perte de vitesse. **La production chinoise de charbon a par ailleurs connu une chute spectaculaire de 9,7% au premier semestre 2016.**

Prix de référence du charbon de Newcastle, Janvier 2010 - Janvier 2015



(Sources: Index Mudi)



This is the size of
ONE TONNE CO₂

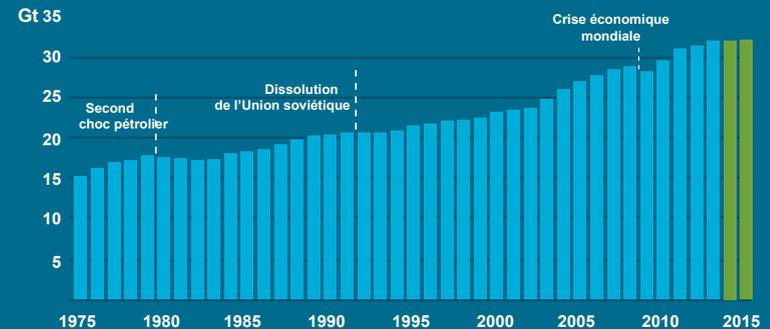
Take up the challenge
– reduce every way **YOU** can.
Now!

STAGNATION DES ÉMISSIONS DE CO₂

Les émissions de CO₂ liées à l'énergie stagnent pour la deuxième année consécutive en 2015, malgré une croissance économique globale de 3%.

(Source: AIE, Global energy-related CO₂ emissions data, 2016.)

Les premières données de l'AIE sur les émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie en 2016 montrent que ces émissions se sont maintenues à 32,1 milliards de tonnes en 2015, marquant une stagnation pour la deuxième année consécutive. Le lien entre la croissance économique mondiale, qui s'est elle poursuivie, et les émissions liées à l'énergie est vraisemblablement en train de s'affaiblir. Des améliorations dans l'efficacité énergétique, le développement des renouvelables tiré par l'éolien et la baisse de la consommation de charbon des deux plus gros émetteurs mondiaux sont identifiés par l'AIE comme les principaux facteurs de cette tendance.





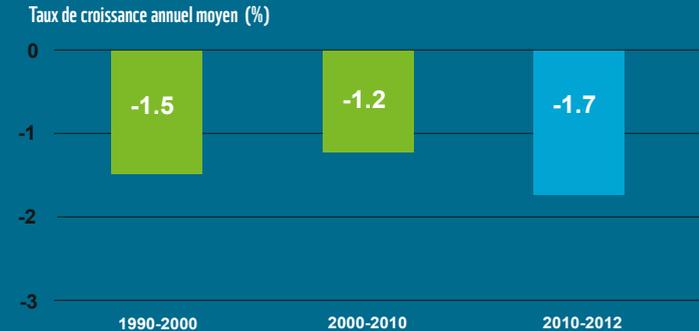
© NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK / JIM RICHARDSON / WWF

AMÉLIORATION DE L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

La baisse de l'intensité énergétique annuelle globale a atteint plus de 1,7% en 2010-2012, mais doit s'accélérer pour respecter les objectifs de 2030.

(Source: *Sustainable Energy for All 2015 : Progress Toward Sustainable Energy*)

L'amélioration de l'efficacité énergétique et les économies d'énergie constituent un pilier essentiel de la transition énergétique. Les efforts mondiaux en ce domaine peuvent être mesurés grâce à l'intensité énergétique reliant la croissance économique et la consommation d'énergie. Selon *Sustainable Energy for All*, des progrès en matière d'intensité énergétique (Banque mondiale, 2013) ont mené à une chute de 1,7% par an sur la période 2010-2012. C'est un meilleur taux que celui de la décennie précédente, mais il n'est pas encore suffisant pour atteindre l'objectif *Énergie durable pour tous* de 2,6% par an. Cette tendance récente a essentiellement été tirée par des pays à haut revenu (de 1,5% par an sur 2000-2010 et 2,6% sur 2010-2012).





LES VILLES RELÈVENT LE DÉFI CLIMATIQUE

(Source : PNUE, *Climate commitment of subnational actors and business, 2015*)

Les villes sont au premier plan de l'action pour le climat. En vue de la COP21, des centaines de gouvernements locaux ont réuni leurs forces pour lancer des initiatives et des réseaux afin de faire avancer leur action dans la lutte contre le changement climatique. À titre d'exemple : le C40, la Convention des maires, le Carbonn Climate Registry (cCR). Selon le PNUE, les engagements de ces trois initiatives en termes de réduction d'émissions devraient atteindre 1.08GtCO₂ d'ici 2020.

De plus, 700 maires se sont engagés lors de la COP21 à renforcer leurs efforts pour atteindre 3.7GtCO₂ de réduction annuelle dans les zones urbaines d'ici 2030.

De 2010 à 2015, la plateforme de reporting cCR de l'ICLEI a enregistré 1 681 actions et plans d'action concrets déjà mis en oeuvre par 600 collectivités situées dans 62 pays dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. Ces collectivités représentent 8% de la population mondiale.

Catégories de l'action climatique



(Sources: ICLEI e.V. 2015)



700 maires
s'engagent à réduire leurs émissions
de 3.7GtCO₂e par an
d'ici 2030

Power Now

402.

Total Energy
Generated

1325

CO₂ Saved

755

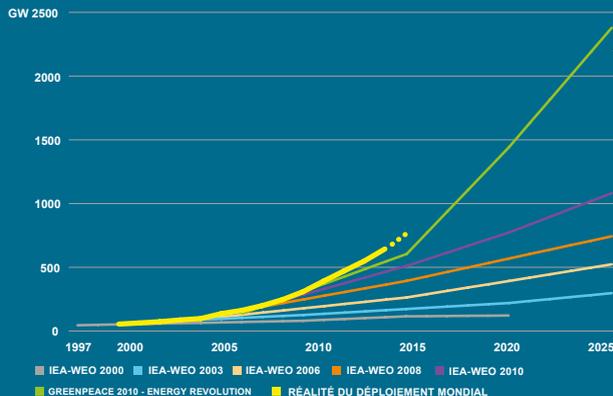
LA REALITÉ DÉPASSE LES PRÉVISIONS

Dépassement des objectifs : la comparaison des projections des revues internationales sur l'énergie à propos du déploiement mondial des renouvelables avec la réalité révèle une sous-estimation du potentiel du marché.

*(Sources: WWF, Megatrends in the global energy transition, 2015
Matthieu Metayer, Christian Breyer, Hans-Josef Fell, The projections for the future and quality in the past of the World Energy Outlook for solar PV and other renewable energy technologies, 22.09.2015)*

Jusqu'à présent, les prévisions institutionnelles ont totalement sous-estimé le déploiement des renouvelables et leur développement à venir. L'AIE, à titre d'exemple, n'a pas pris en compte le boom des renouvelables dans ses projections depuis des dizaines d'années, ne pouvant qu'ajuster ses prévisions en fonction de l'expansion réelle des renouvelables. Ces sous-estimations ont été démontrées dans le récent rapport du WWF (Megatrends in the global energy transition, 2015). Greenpeace et le Global Wind Energy Council étaient les seuls proches de la réalité dans leurs prévisions. Les énergies renouvelables peuvent ainsi être vues comme des innovations disruptives disposant du potentiel nécessaire pour remplacer complètement les technologies établies sur les marchés existants ou les secteurs entiers de l'industrie.

Prévisions et réalités du déploiement mondial des énergies renouvelables





Pour une transition juste

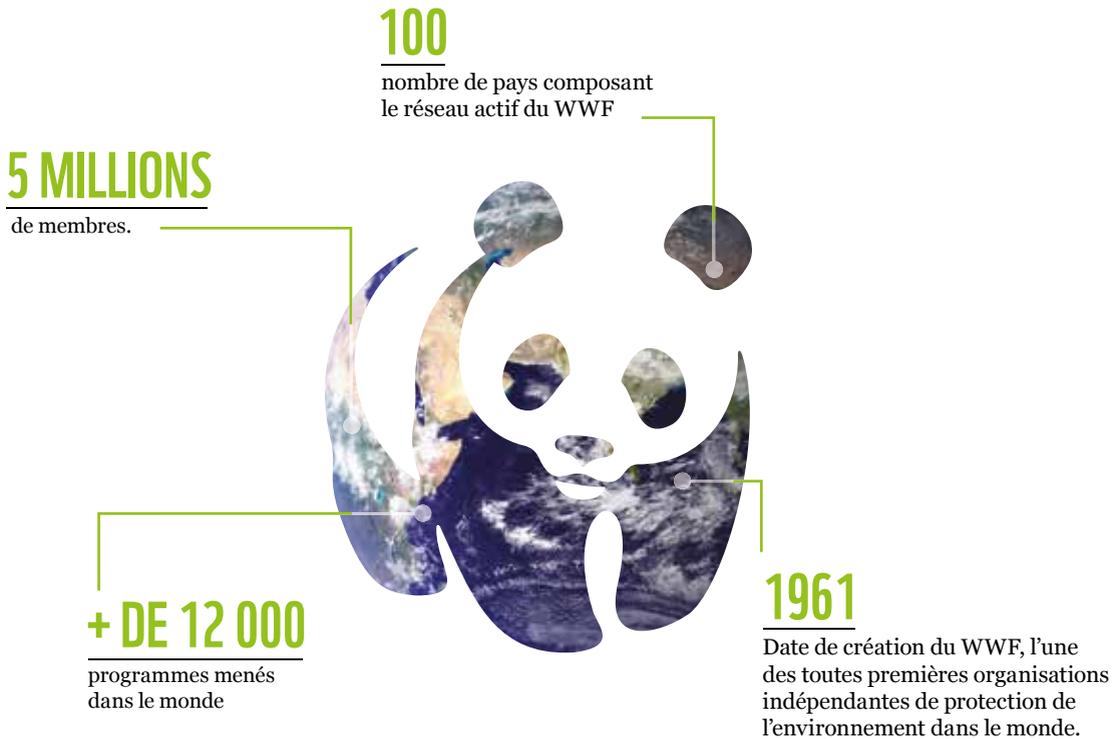
Pourquoi le WWF plaide-t-il pour une transition énergétique juste et équitable ? La transition énergétique est en marche – ce rapport souligne de nombreux signes du changement en cours - et elle se poursuivra sur le long terme. Comme de nombreuses transitions de notre histoire, cette transition énergétique est conduite notamment par le changement qui s'opère sur les marchés grâce à l'innovation technologique. Nous observons une destruction créative, l'adoption et l'adaptation des nouvelles technologies ont permis de dessiner un marché clé pour l'économie : le marché de l'énergie. La transition énergétique a des effets multiples. Comme l'énergie est un élément de base pour tout cycle de production, la transition a des répercussions sur bien d'autres domaines que l'économie : elle redessine nos sociétés.

Le WWF lance un appel pour l'accélération de cette transition pour éviter un dangereux réchauffement climatique aux lourds impacts sur l'environnement et l'humanité. Dans le cycle d'une destruction créatrice, il y a toujours des gagnants et des perdants, et accélérer ce cycle pourrait accroître les tensions liées à la transition. Proposer des solutions aux effets négatifs de la transition, tout particulièrement pour les secteurs les plus vulnérables de notre société, est indispensable comme le soulignent les Objectifs de Développement Durable récemment adoptés par les Nations Unies.

Le système énergétique mondial actuel n'est pas juste. Des milliards de personnes n'ont à ce jour toujours pas accès à une source d'énergie propre et fiable. Les foyers à bas revenus dépensent une plus grande part de leurs revenus aux services liés à l'énergie entravant ainsi la possibilité d'accumuler assez de richesse pour sortir de la pauvreté. Cette pauvreté énergétique a également des répercussions notoires sur l'inégalité entre hommes et femmes, l'injustice sociale et la dégradation environnementale.

« La mission du WWF est de mettre un frein à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et de construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature ». Elle épouse ainsi l'esprit des Objectifs de Développement Durable des Nations Unies pour aligner l'empreinte écologique de l'Homme avec ce que nous indique la science en matière de soutenabilité. Mener une transition énergétique juste et équitable contribuera à construire cette harmonie entre l'Homme et la nature.

Si notre approche ne se limite pas à faire de cette transition une transition juste, elle accroît les possibilités de transformation vers un futur système énergétique qui permettra de fonder une société plus équitable. Les technologies innovantes dans le secteur de l'énergie permettent une meilleure distribution de l'énergie, de l'interdépendance, un système moins centralisé et davantage d'interactivité. Ces caractéristiques ouvrent la voie à un système économique plus équitable. Une transition énergétique juste ne peut être juste une transition.



Why we are here

To stop the degradation of the planet's natural environment and to build a future in which humans live in harmony with nature.

www.wwf.fr

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For nature
(Formerly World Wildlife Fund) © "WWF" & "living planet" are WWF Registered Trademarks/
"WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.
WWF France, 1, carrefour de Longchamp, 75016 Paris.