
Le secteur des énergies renouvelables en Iran

Le développement des énergies renouvelables figure parmi les priorités de la feuille de route stratégique « Vision 2025 » qui définit les objectifs politiques, économiques et sociaux, devant permettre à l'Iran d'accéder au statut de plus grande puissance de la région.

Ce plan prévoit d'augmenter les capacités de génération d'électricité issues d'énergies renouvelables à hauteur de 5000 MW à l'horizon 2025. Le secteur des énergies renouvelables reste en effet particulièrement sous dimensionné par rapport à son potentiel. Avec 14,7% de la capacité de production électrique, l'hydro-électricité fait figure d'exception.

A moyen-long terme, la crise hydrique chronique qui frappe le pays menace néanmoins la soutenabilité de cette ressource dans le mix énergétique iranien. Dans un pays disposant d'abondantes ressources en gaz et pétrole, la dépendance aux énergies fossiles reste un frein majeur au développement des énergies renouvelables.

Si une prise de conscience semble s'être opérée au sein des sphères dirigeantes -avec la mise en place notamment d'une politique avantageuse de rachat d'électricité issue d'énergies renouvelables- pour autant, la sortie de l'accord de Vienne des Etats-Unis et la réimposition des sanctions secondaires ont déjà eu un fort impact sur ce secteur courtisé par des investisseurs étrangers et notamment français.

Le développement des énergies renouvelables est au cœur de la feuille de route stratégique « Vision 2025 ».

Ce plan prévoit d'augmenter à hauteur de 5000 MW les capacités de génération d'électricité provenant d'énergies renouvelables d'ici à 2025. Selon l'Organisation pour les Energies renouvelables et l'Efficacité énergétique (SATBA), l'Iran disposerait à ce jour de 11833 MW de capacité de production électrique issue des énergies renouvelables. Ce chiffre est toutefois rabaissé à 637 MW en excluant l'hydroélectricité qui pèse pour 14,7% du total de la production électrique contre seulement 0,1% pour les autres sources d'énergie renouvelable (cf. annexe 1).

Cette volonté politique vise par ailleurs d'autres objectifs : i/ affirmer l'engagement de l'Iran dans la lutte contre le réchauffement climatique (signataire de l'accord de Paris¹, l'Iran s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 4% d'ici à 2030²), ii/ attirer des investissements étrangers ce qui est nécessaire à la fois sur un plan financier et technologique et iii/ diminuer sa dépendance vis-à-vis de l'électricité issue de ses ressources fossiles alors que la consommation d'électricité domestique ne cesse de croître³, avec un nouveau record enregistré à 55443 MW fin juin 2018.

¹ Pour mémoire, l'Iran est également signataire du protocole de Kyoto (2005).

² Objectif que l'Iran s'est dit prêt à porter à 12 % si le pays parvenait à attirer 12 Mds EUR d'investissements étrangers.

³ Durant les 30 dernières années, la consommation d'énergie/habitant a été multipliée par cinq alors que la population n'a fait que doubler dans le même temps.

L'hydroélectricité demeure de très loin la première source potentielle d'énergie renouvelable (95,8% de la capacité installée) mais son potentiel est grevé par une situation de stress hydrique chronique.

L'Iran fait face à un déséquilibre hydrologique important entre les régions du nord (mieux dotées) et celles du sud. Ceci a conduit les autorités à construire un grand nombre de barrages (316 en fonctionnement, 132 en construction) avec pour double objectif de mieux contrôler les flux d'eau et de générer de l'électricité. Les centrales hydroélectriques représentent une capacité installée de 11196 MW⁴ soit 14,7% de la capacité de génération électrique du pays. L'Iran est toutefois confronté à un stress hydrique aigu⁵. Corrélié à des vagues de chaleur successives et à l'augmentation de la demande en électricité que les centrales thermiques peinent à compenser, ce stress hydrique contribue notamment aux nombreuses coupures de courant, notamment l'été⁶. Avec un taux d'évaporation proche de 71% sur l'ensemble du pays, les réserves en eau des barrages sont souvent à leur minimum⁷.

L'éolien et le solaire constituent deux sources d'énergie renouvelable facilement mobilisables aux dépens de la géothermie et la biomasse.

L'Iran est situé dans une zone de basse pression entourée de haute pression, offrant des couloirs de vents constants durant une très grande partie de l'année, notamment dans le nord-ouest de l'Iran (cf. annexe 3). Pour autant, avec 290 MW/h de puissance installée, l'énergie électrique d'origine éolienne reste très en-deçà du potentiel offert par cette filière, estimé à environ 100 GW⁸. Avec 197 MW de capacité installée, le parc photovoltaïque iranien affiche un retard par rapport à l'énergie éolienne. Pourtant, les caractéristiques géographiques du pays sont également très favorables au développement de l'énergie photovoltaïque avec 5,5 kWh/m²/jour d'irradiation solaire sur environ 75 % de son territoire et 300 jours d'ensoleillement par an en moyenne (cf. annexe 4). Le parc photovoltaïque iranien dispose à l'heure actuelle de 197 MW/h de capacité installée). La SATBA envisage l'installation de près de 500 MW de parc photovoltaïques supplémentaires à l'horizon 2020. Les secteurs de la géothermie et de la biomasse restent marginaux dans le mix énergétique iranien. Une seule centrale géothermique de 65 MW est en construction près d'Ardabil (nord-ouest)⁹. La capacité installée en biomasse est de 10 MW.

Le *Power Purchase Agreement* garantit des contrats de rachat d'électricité issue des énergies renouvelables à des conditions attractives.

A compter de juillet 2015, le ministère de l'Energie a mis en place des mécanismes de soutien au secteur des énergies renouvelables. Ce nouveau cadre réglementaire est défini par le « Power Purchase Agreement » ou PPA (cf. annexe 5). Il a pour objectif de favoriser les investissements étrangers par un système de tarification différenciée selon la technologie utilisée (cf. annexe 6).

⁴ A contrario, la petite hydroélectricité (installation de toute petite puissance, comprise entre 2 et 10 MW) ne représente que 75 MW de capacité installée.

⁵ Pour l'année 2016/2017, ce stress hydrique a limité la production d'électricité d'origine hydraulique à hauteur de 8% du total.

⁶ Afin de satisfaire les besoins de la capitale lors des pics de consommation, le gouvernement a mis en service la centrale de pompage de Siah Bishe en septembre 2015. Située à 125 km au sud de Téhéran, cette centrale de 1 040 MW génère de l'électricité pendant les périodes de fortes demandes.

⁷ Début juin 2018, un tiers des barrages de grande taille (>20 m et retenue >15 M m³) présentait des réserves en eau ≤ 40% de leur capacité nominale.

⁸ A titre de comparaison, elle représente à 5,7% dans le mix énergétique turc en 2016 (6857 MW) et l'Algérie ne compte qu'une centrale de 10,2 MW.

⁹ Une récente étude de l'université de Stanford (USA) a démontré que 14 autres localités disposaient de conditions favorables pour ce type d'installation.

Par ailleurs, afin de limiter les risques de volatilité liés au taux de change et à l'inflation, une formule d'ajustement du tarif est mise en place. Enfin, la durée des contrats garantis de rachat d'électricité est portée de 5 à 20 ans. Le PPA complète le fonds de développement des énergies renouvelables créé par le gouvernement en 2013. Cette mesure s'était traduite par l'imposition d'une taxe de 30 IRR/kw/h sur les factures d'électricité¹⁰. Géré par Tavanir¹¹, ce fonds vise l'entretien du réseau d'électricité dans les zones rurales et plus globalement le développement des énergies renouvelables à travers le pays.

La sortie des Etats-Unis du JCPOA, le retour des sanctions et leurs effets sur l'économie iranienne a porté un coup d'arrêt au développement de nouveaux projets

L'annonce du retrait américain de l'accord de Vienne le 8 mai 2018 et la réimposition des sanctions secondaires ont eu un impact très négatif auprès des opérateurs étrangers, ces derniers étant par ailleurs les principaux pourvoyeurs de technologique et de savoir-faire. Si les situations sont très diverses, à quelques rares exceptions près, la plupart des projets d'investissement sont gelés. Ce contexte devrait significativement retarder les projets de diversification du son mix énergétique iranien.

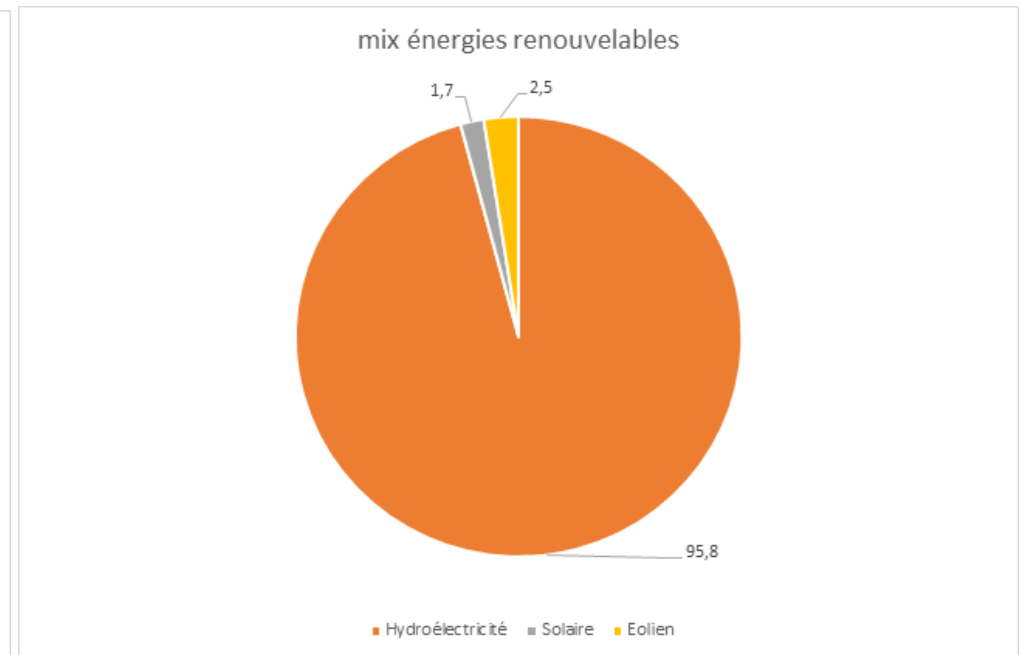
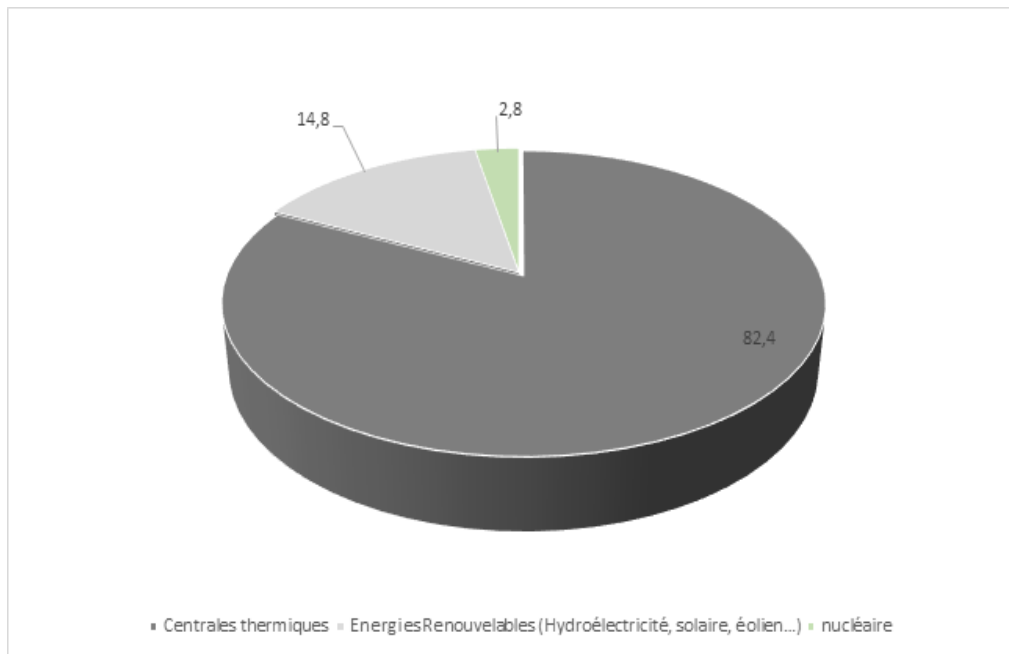
¹⁰ Taxe s'appliquant à tous les consommateurs d'électricité, sauf pour les ménages habitant en zone rurale et les exploitations agricoles.

¹¹ Société nationale de transmission et de distribution de l'électricité, incluent la maintenance et le développement du réseau.

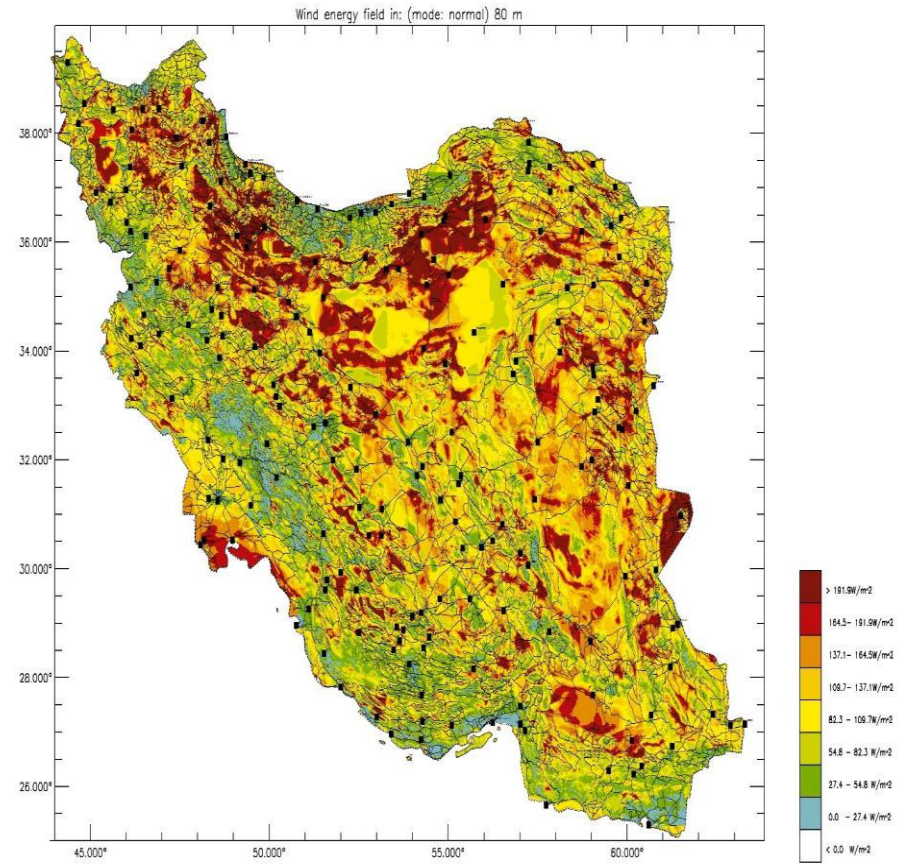
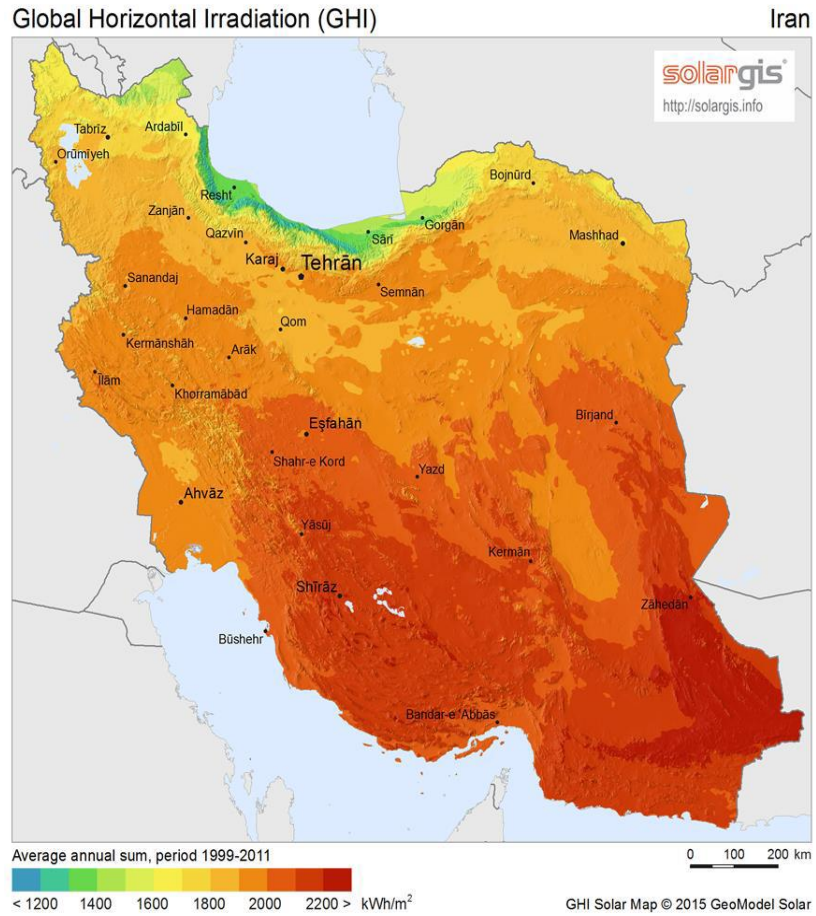
ANNEXES

Annexe n°1 : Poids des énergies renouvelables dans le mix énergétique iranien en capacités installées

(Source : Banque centrale d'Iran, en %)



Annexe n°2 et 3 : Carte d'irradiation solaire moyenne et carte de capacité en énergie éolienne (source : Iran National Environmental Fund)



Annexe n°4 : Les principaux termes contractuels du *Power Purchase Agreement* (PPA)

(Source : SATBA)

Power Purchase Agreement (PPA)	
<i>Durée</i>	20 ans, durant lesquels le développeur du projet est autorisé à vendre l'électricité produite.
<i>Coût foncier</i>	A charge du développeur.
<i>Coût de fabrication et de conception</i>	A charge du développeur.
<i>Devise de paiement</i>	Rials Iraniens (IRR).
<i>Garanties de paiement</i>	Ouverture d'une lettre de crédit en rial iraniens (IRR) par la SATBA en faveur du développeur dans une banque iranienne pour un montant égal à 6 mois de paiements relatifs au PPA. Cette lettre de crédit est renouvelée tous les 6 mois. Le coût de renouvellement de la lettre est à la charge du développeur.
<i>Coûts de construction, de fonctionnement et de maintenance du projet.</i>	A charge du développeur.
<i>Délais de construction</i>	La SATBA peut résilier le contrat et annuler le permis de construire si le début des opérations de construction dépasse de plus de 9 mois la date prévue de mise en exploitation commerciale.
<i>Imposition</i>	Le développeur est assujéti aux taxes iraniennes, (impôt des sociétés et TVA). Des exemptions sont toutefois prévues pour des investissements dans des régions peu développées (Sistan et Baloutchistan, Kerman, et Kermanshah notamment).
<i>Raccordement au réseau</i>	A charge du développeur.
<i>Lois en vigueur</i>	Législation iraniennes.

Annexe n°5 : Tarification de rachat d'électricité en fonction de la source de l'énergie prévue au *Power Purchase Agreement* (PPA)

(Source : SATBA)

<u>Type de centrale</u>		<u>Tarifs</u>
		<u>IRR /kWh</u>
<i>Biomasse</i>	Enfouissement	2700
	Digestion Anaérobie	3500
	Incinération	3700
<i>Fermes éoliennes</i>	Capacité supérieure à 50 MW	3400
	Capacité égale ou inférieure 50 MW	4200
<i>Panneaux solaire</i>	Capacité supérieure à 30 MW	3200
	Capacité égale ou inférieure à 30 MW	4000
	Capacité égale ou inférieure à 10 MW	4900
<i>Géothermie</i>		4900
<i>Récupération de chaleur des déchets issue de l'industrie</i>		2900
<i>Petite hydroélectricité</i> <i>(avec une capacité inférieure à 10 MW)</i>	Installation en rivière et abords des barrages	2100
	Installation sur les pipelines	1500

Annexe n°6 : Les différents acteurs institutionnels impliqués dans le secteur des énergies renouvelables

Le portefeuille du **ministère de l’Energie**, comprend la régulation des politiques publiques des secteurs de l’énergie (sauf hydrocarbures), de l’électricité et de l’eau (gestion de la ressource, distribution et traitement). Ce ministère est ainsi responsable de la conclusion d’accords de long terme et garantit le rachat de l’électricité provenant des énergies renouvelables : biomasse, éolien, solaire, géothermie, petite hydroélectricité et tout autre type d’énergie agréée au préalable par le ministère de l’Energie et connectée au réseau national de transmission et de distribution.

Concernant plus spécifiquement le secteur des énergies renouvelables, deux organismes agissaient auparavant sous la tutelle du ministère de l’Energie : l’Organisation des Energies renouvelables (SUNA) et l’Organisation de l’Efficacité énergétique. Ces dernières ont été fusionnées *via* décret présidentiel pour créer **l’Organisation pour les Energies renouvelables et l’Efficacité énergétique (SATBA)**¹². Cette organisation a pour objectif la promotion de l’efficacité énergétique et le développement d’énergies propres et renouvelables *via* l’élaboration et la mise en œuvre de politiques incitatives en la matière. S’agissant du sous-secteur de l’hydroélectricité, la plupart des grands projets hydroélectriques sont gérés par l’Iran Water and Power resources Development Company (IWPCO)

Le **ministère de l’Agriculture et du Jihad** est également amené à intervenir dans la mise en œuvre de petits projets énergétiques ayant une vocation agricole, comme l’installation de panneaux solaires pour les exploitations agricoles. **La banque agricole Keshavarzi**, (banque publique de spécialité) en sa qualité d’institution financière spécialisée dans le secteur agricole sert de médiateur en transférant les subventions fournies par le ministère de l’Energie aux bénéficiaires des différents programmes de développement dont le programme « électrification des puits agricoles ».

Selon l’article 12 de la loi des décrets permanents des projets de développement du pays, c’est **l’Organisation des Forêts, des pâturages et des bassins versants**, sous la tutelle du ministère de l’Agriculture et du Jihad, qui est responsable de l’allocation des terres concédées par baux de deux ans renouvelables aux investisseurs étrangers dans les énergies renouvelables.

¹² Approuvé par le parlement le 15/11/2016 et par le Conseil des Gardiens de la Révolution le 01/01/2017.