



Ombrières photovoltaïques  
du parking Leclerc à Saint-Aunès  
dans l'Hérault.



# 106 606 MW

La puissance photovoltaïque cumulée  
de l'Union européenne fin 2017

## BAROMÈTRE PHOTOVOLTAÏQUE

Une étude réalisée par EurObserv'ER



La croissance spectaculaire de l'électricité solaire, qui s'appuie sur des bases industrielles extrêmement solides, fait du photovoltaïque un des piliers de la transition énergétique mondiale. En 2017, ont été installés dans le monde près de 100 GW, dont un peu plus de la moitié en Chine. Le marché mondial a représenté à peine moins que la totalité du parc installé de l'Union européenne. Ce dernier culmine fin 2017 à 106,6 GW, soit 5,6 GW de plus qu'en 2016. Si la production photovoltaïque peut encore paraître marginale au niveau mondial, représentant un peu plus de 2 % du mix électrique en 2017, elle compte déjà pour près de 6 % au Japon, et plus de 7 % en Allemagne et en Italie.

# 113,9 TWh

La production d'électricité photovoltaïque  
dans l'Union européenne en 2017

# 5 562 MW

La puissance photovoltaïque connectée  
dans l'Union européenne durant l'année 2017

Le marché du solaire photovoltaïque reste difficile à appréhender pour les analystes de cette filière. Alors qu'au début de l'année 2017, la plupart d'entre eux s'attendaient à une stabilisation du marché, consécutive à une année de surchauffe (+50% entre 2015 et 2016), le marché a finalement augmenté de près de 30% en 2017, soit une puissance nouvellement installée de 99 GW (contre 76,6 GW en 2016 selon SolarPower Europe). Au niveau de la puissance mondiale photovoltaïque cumulée, elle aurait franchi le seuil des 405 GW fin 2017 (306,6 GW fin 2016). Selon les données du rapport *Global Trends in Renewable Energy Investment 2018*, de Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF, les énergies renouvelables, et le solaire en particulier, ont littéralement éclipsé, sur le plan des investissements, les moyens de production conventionnels, fossiles et nucléaire. Les énergies renouvelables, hors grande hydraulique, ont ainsi représenté 61% de la puissance nette nouvellement installée dans le monde en 2017, et le solaire à lui seul, 38% (photovoltaïque et solaire thermodynamique). 265 milliards de dollars ont ainsi été investis dans l'électricité verte, hors grande hydraulique, dont 160,8 milliards de dollars dans le solaire. Ces chiffres sont à comparer aux 103 milliards de dollars d'investissement dans les centrales thermiques fossiles, 45 milliards de dollars dans les grands barrages hydroélectriques et 42 milliards de dollars dans les réacteurs nucléaires. Selon la même source, le monde a investi depuis 2004 pas moins de 2,9 trillions de dollars dans les énergies vertes, dont près de 1,4 trillion dans le solaire (incluant le solaire thermodynamique). Autre constat : le processus de mondialisation de l'énergie solaire est en train de s'accélérer avec un poids relatif de plus en plus faible de l'Union européenne, tant au niveau du marché que du parc. Plus aucun représentant de l'Union européenne ne figure dans le top 5 mondial des principaux marchés. Derrière le trio de tête composé de la Chine (52,9 GW), des États-Unis (10,6 GW) et de l'Inde (9,6 GW), se placent le Japon (7 GW) et la Turquie (2,6 GW). Dans le top 10 figurent encore trois pays de l'UE, l'Allemagne à la 6<sup>e</sup> place (1,7 GW), la France à la 9<sup>e</sup> (0,9 GW) et le Royaume-Uni à la 10<sup>e</sup> (0,9 GW), aux côtés de l'Australie (1,3 GW) et de la Corée du Sud (1,2 GW).

## ACTUALITÉ DES PRINCIPAUX MARCHÉS MONDIAUX

### UN MARCHÉ CHINOIS DE 53 GW

La difficulté des analystes à anticiper la croissance du marché mondial tient en grande partie à l'imprévisibilité du marché chinois. Selon les chiffres publiés par l'Administration nationale de l'énergie (NEA) en tout début d'année, le pays aurait installé 52,9 GW en 2017, pour une puissance installée de 34,5 GW en 2016 (+53%). La puissance additionnelle porte désormais celle de son parc à 130,2 GW fin 2017, devançant pour la première fois la puissance du parc de l'Union européenne (voir plus loin). Le pays a installé durant l'année 2017 une puissance supérieure de 10 GW au parc cumulé de l'Allemagne. Pour fixer les ordres de grandeur sur la place de l'électricité solaire en Chine, les analystes du Becquerel Institute ont comparé le marché chinois à d'autres marchés en prenant en considération le critère de la taille de la population. Il serait ainsi équivalent à 3,2 GW en Allemagne ou à 400 MW en Belgique. Cet indicateur montre que la dynamique du marché solaire photovoltaïque chinois est actuellement beaucoup plus élevée qu'en Europe et ne peut plus être qualifiée de marginale.

### LES ÉTATS-UNIS INSTAURENT DES MESURES ANTIDUMPING

La baisse du marché des États-Unis était attendue en 2017. Selon les données du SEAI (Solar Energy Industries Association), établies en partenariat avec GTM Research, la puissance nouvellement raccordée était de 10 608 MW en 2017, contre 15 128 MW en 2016, soit une baisse de l'ordre de 30%. Le pic de 2016 s'explique par un afflux massif de projets cherchant à bénéficier du crédit d'impôt fédéral de 30% qui expirait à la fin de cette même année. Le niveau d'installation de 2017 reste cependant largement supérieur à celui enregistré en 2015 (7 500 MW). Sur le plan de la structuration du marché, les grandes compagnies énergétiques (*utilities*) représentent encore plus de la moitié de la puissance installée, soit 59% (6 234 MW), contre 41% pour le solaire distribué (2 227 MW pour le résidentiel et 2 147 MW pour le secteur non résidentiel). La nouvelle politique fédérale menée par



Centrale photovoltaïque flottante à Okegawa au Japon.

le gouvernement américain est moins favorable à l'énergie solaire. Le 22 janvier 2018, le président Trump a annoncé la mise en place d'un tarif *ad valorem* (une taxe exprimée en pourcentage de la valeur du bien qui entre dans un pays) de 30% sur les cellules et modules silicium cristallin importés. Cette taxe diminuera de 5 points de pourcentage par an pendant une période de quatre ans, ce qui se traduira par un tarif *ad valorem* de 15% en 2021 ; après quoi le tarif expirera à moins d'une nouvelle prolongation. Selon le rapport du SEAI, cette mesure devrait entraîner une augmentation du prix des modules d'environ 0,10 \$/W la première année. Un quota de 2,5 GW de cellules sera cependant exempté de cette taxe afin de ne pas pénaliser les fabricants de modules américains ne produisant pas eux-mêmes leurs cellules. Cette mesure protectionniste a conduit GTM Research à revoir à la baisse ses projections d'installations pour les années 2018 à 2022 de l'ordre de 13%. Il estime cependant que le marché américain devrait progressi-

vement doubler sur les cinq années suivantes avec, à partir de 2023, une capacité annuelle installée de plus de 15 GW.

### L'INDE VEUT PROTÉGER SON INDUSTRIE

Parmi les pays émergents les plus prometteurs figure l'Inde. Selon le cabinet de consultants Mercom Capital Group, le pays a installé une puissance photovoltaïque de 9 629 MW durant l'année 2017, soit rien moins qu'une augmentation de 123% par rapport à 2016 (4 313 MW). Cette croissance est supérieure à celle enregistrée entre 2015 et 2016 (+86,5%, soit 2 313 MW installé en 2015). Selon Mercom, le photovoltaïque a représenté l'équivalent de 45% de la puissance électrique nouvellement installée en Inde. Pour l'année 2018, les analystes ne s'accordent pas sur l'évolution du marché indien qui dépendra de la mise en œuvre des mesures antidumping annoncées par le gouvernement. Mercom s'attend à une contraction du marché à 7,5 GW, soit une baisse de 22%, alors qu'IHS Market

estime que le marché indien pourrait dès cette année devenir le deuxième marché mondial devant celui des États-Unis avec 11 GW installés.

Le gouvernement a en effet lancé une investigation en septembre 2017 concernant les allégations de dumping des cellules et modules en provenance de Chine, de Taïwan et de Malaisie. Le gouvernement a déjà proposé un droit de sauvegarde de 70% pour une durée de 200 jours. Il prévoit également d'imposer un droit d'importation de 7,5% sur les cellules et les modules. En février 2018, une investigation antidumping a également été lancée sur la partie vitrée des panneaux provenant de Malaisie suite à une plainte du fabricant verrier indien Gujarat Borosil Ltd. En août 2017, des taxes antidumping avaient déjà été mises en place sur les vitres solaires importées de Chine (de 52,85 à 136,21 dollars par tonne), pour une durée de cinq ans. Selon le site PV Tech, les fabricants indiens ne fournissent le marché national qu'à hauteur de 7% actuellement.

### UN MARCHÉ JAPONAIS CONTRAINT PAR LE RÉSEAU

Au Japon, le gouvernement cherche à éviter la surchauffe, mais maintient le cap en matière d'électrification solaire. Depuis la catastrophe nucléaire de Fukushima, la demande d'installation de systèmes photovoltaïques est extrêmement élevée dans le pays. Les autorités cherchent cependant à contraindre cette demande en fonction de restrictions imposées par les capacités d'absorption du réseau. Le METI (ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie) est ainsi parvenu à révoquer en 2017 environ 260 000 projets représentant une puissance cumulée de 16,4 GW sur les 84,5 GW de projets approuvés dans le cadre de l'ancien système de tarif d'achat. Ces révocations sont de nature administrative et s'appuient sur le fait que les développeurs n'ont pas pu obtenir d'autorisation de raccordement avant la date limite imposée par le gouvernement. Le consultant



tokyoïte RTS évalue encore à 30 GW la puissance autorisée attendant d'être raccordée, mais convient qu'il reste difficile de savoir quelle part réelle de ces demandes sera effectivement raccordée en 2018. Il s'attend toutefois à un développement important du marché du résidentiel japonais, en lien avec la montée en puissance du marché des systèmes photovoltaïques associés au stockage par batterie, qui témoigne de l'importance grandissante des maisons zéro énergie. En décembre dernier, il estimait que l'objectif gouvernemental de 64 GW prévu pour 2030 pourrait être atteint dès le début de 2020, la puissance cumulée du Japon étant déjà de 49 GW fin 2017. Dans ces conditions, il estime également que le gouvernement pourrait réévaluer ses objectifs à 150 GW d'ici 2030. En avril 2017, le METI a révisé son système d'incitation et a déjà approuvé dans ce nouveau cadre une puissance de 45,4 GW, soit 274 979 systèmes de plus de 20 kW, toujours avec la question latente de la puissance qui sera effectivement raccordée. Le gouvernement a promis de tout faire pour permettre de raccorder le maximum d'installations, et assurer une plus grande transparence en matière de restriction afin d'aider les investisseurs à évaluer la faisabilité de leurs projets potentiels.

#### LE MARCHÉ DE L'UE TOUJOURS EN PHASE DE TRANSITION

Selon les données recueillies par EuroObserv'ER, qui s'appuient le plus possible sur les données officielles, et pour les marchés moins structurés sur les estimations des associations professionnelles de l'énergie solaire photovoltaïque (sources disponibles à la fin de ce baromètre), la puissance supplémentaire connectée dans l'Union européenne s'est établie à 5 562 MW, soit une baisse de 11,1 % par rapport à 2016. Cette puissance additionnelle porte la puissance solaire photovoltaïque raccordée de l'Union européenne à plus de 106,6 GW fin 2017. Ces données restent provisoires car début avril, certains pays n'avaient pas encore entièrement finalisé les données d'installations relatives au quatrième trimestre. Elles sont donc susceptibles d'être consolidées à la hausse dans les prochaines semaines. Elles ne devraient cependant pas changer la tendance baissière des raccordements

pour l'année 2017. Ces premiers résultats indiquent que le marché de l'Union européenne est toujours dans une phase de transition, moins axé sur un développement rapide de grandes centrales photovoltaïques, mais encadré par une politique d'appels d'offres, et plus tourné vers des systèmes en toitures commerciales et résidentielles, qui profitent de plus en plus souvent de coûts de production d'électricité solaire inférieurs au prix de la fourniture de l'électricité.

La situation est un peu plus favorable quand on élargit le marché européen jusqu'à la Turquie. La croissance du marché turc a été exceptionnelle en 2017. Selon les statistiques de la Compagnie nationale turque de transport d'électricité (TEIAS), le pays a installé 2 558 MW durant l'année 2017. Alors que la puissance photovoltaïque cumulée du pays n'était que 832,5 MW fin 2016, elle atteint désormais 3 420 MW fin 2017.

#### 114 TWh produits dans l'Union européenne

Sur le plan du productible, l'année 2017 a été meilleure que 2016, aidée par un ensoleillement un peu plus favorable et la mise en service de près de 12 GW sur les deux dernières années. Selon EuroObserv'ER, la production de l'Union européenne devrait atteindre 113,9 TWh en 2017, soit une croissance de 8,3 % par rapport à 2016. L'électricité solaire représente environ 3,5 % de la production brute d'électricité de l'Union européenne.

#### L'Allemagne reprend le leadership de l'UE

L'Allemagne a repris l'an dernier les rênes du marché de l'Union européenne après les avoir laissées trois années de suite au Royaume-Uni. Selon le groupe de travail des statistiques énergies renouvelables (AGEE-Stat), le pays a connecté au réseau 1 678 MW en 2017 contre 1 492 MW en 2016 (chiffre révisé), soit une progression de 12,5 % de la puissance connectée. La puissance du parc allemand s'établit donc fin 2017 à 42 394 MW représentant environ 1,6 million d'installations raccordées. Durant l'année 2017, la production d'électricité photovoltaïque s'est établie à 39,9 TWh (+ 4,7 % par rapport à 2016) et a constitué 7,2 % de la production d'électricité nette du pays. Selon l'AGEE-Stat, la part de l'électricité directement autocon-

sommée a continué d'augmenter pour atteindre 10 % en 2017 (9,5 % en 2016 et 9,1 % en 2015). Ce marché de l'autoconsommation s'accompagne désormais du marché du stockage de l'électricité solaire. Selon le baromètre photovoltaïque de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique (Ofate), 40 000 systèmes de batteries photovoltaïques de petite taille ont été commercialisés en Allemagne au 31 décembre 2017, dont 32 000 ont bénéficié du programme de soutien financier de la banque publique d'investissement allemande KfW. Ce programme mis en place par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie (BMWi) permet de bénéficier auprès de la KfW d'un prêt préférentiel couvrant jusqu'à 100 % des coûts d'investissement d'une batterie de stockage couplée à un panneau photovoltaïque d'une puissance de crête maximale de 30 kW, ainsi que d'une subvention pouvant aller jusqu'à 10 % des coûts éligibles.

Plusieurs mécanismes de soutien sont actuellement en place dans le pays. Les installations inférieures à 750 kW sont soumises à un régime de complément de rémunération (*Marktprämie*). La valeur de référence dépend du type d'installation. Elle est fixée à partir du 1<sup>er</sup> décembre 2017 entre 8,84 et 12,6 c€/kWh. La même valeur s'appliquait également au 1<sup>er</sup> janvier 2018. Dans les bâtiments d'habitation, les installations d'autoconsommation collective d'une puissance allant jusqu'à 100 kW restent soumises à un régime de tarif d'achat, ce dernier étant actualisé mensuellement. Le tarif d'achat calculé pour la période allant du 1<sup>er</sup> novembre 2017 au 1<sup>er</sup> janvier 2018 se situe entre 8,44 et 12,20 c€/kWh selon le type d'installation. Les centrales de puissance supérieure ou égale à 750 kW, sont, elles, soumises à une procédure d'appel d'offres. La quatrième période de l'appel d'offres photovoltaïque pour les centrales au sol d'une puissance minimale de 750 kW, publié le 1<sup>er</sup> février 2018, a été marquée par une poursuite de la baisse des prix. 79 offres ont été déposées pour un volume total de 546 MW, parmi lesquelles 24 ont été retenues pour une puissance de 200 MW. La valeur de référence de ces appels d'offres était de 4,33 c€/kWh avec une valeur de l'offre la plus basse à 3,86 c€/kWh. La valeur de référence de l'appel d'offres précédent était de 4,91 c€/kWh.



Sur le domaine portuaire de Cheviré, près de Nantes, 15 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques recouvrent les entrepôts de Sogetras.

Les prochains résultats seront annoncés le 1<sup>er</sup> juin et le 1<sup>er</sup> octobre 2018.

L'agence fédérale de réseaux a également publié le 1<sup>er</sup> avril 2018 les résultats du premier appel d'offres bitechnologie lancé au mois de février combinant à la fois solaire et éolien. Tous les lauréats de cet appel d'offres ont des projets de centrales photovoltaïques, actant l'avantage concurrentiel de l'électricité solaire en Allemagne. Au total, 32 projets de centrales photovoltaïques ont été retenus pour une puissance totale de 210 MW. Le prix moyen s'est établi à 4,67 c€/kWh (un peu plus élevé que le dernier appel uniquement dédié au photovoltaïque), avec une offre la plus basse à 3,96 c€/kWh et la plus haute à 5,76 c€/kWh.

#### Dynamique positive en France

En France, selon les données provisoires du Tableau de bord photovoltaïque du Service de la donnée et des études statistiques (SDES), la puissance du parc solaire photovoltaïque a atteint un total de 8 044 MW fin décembre 2017, dont 7 568 MW en France métropolitaine (386 MW dans les DOM). Selon le décompte, 875 MW ont été raccordés en 2017 contre 588 MW en 2016. Le volume d'installation du quatrième trimestre a été beaucoup plus significatif (estimé provisoirement à 394 MW) et permet l'affichage d'une tendance positive pour la filière. Ces chiffres marquent un rebond de la filière après une année 2016 décevante et un retour à des niveaux proches de 2014 et 2015.

L'année 2018 devrait confirmer la nette reprise du marché. Pas moins de huit appels d'offres ont été publiés en 2017 pour un total de 1 503 MW. Deux appels d'offres concernaient des centrales au sol et ombrières ; 535 MW ont été attribués en mars (tarif moyen 70,6 €/MWh) et 508 MW, en juin (tarif moyen de 63,9 €/MWh). Trois concernaient des projets en autoconsommation ; 20 MW ont été attribués en mars en métropole (prime moyenne de 19,4 €/MWh), 12 MW en août pour les zones non interconnectées (prime moyenne de 24,2 €/MWh) et 51 MW en décembre en métropole (prime moyenne de 7,9 €/MWh). Deux concernaient des projets en toiture ; 150 MW

ont été attribués en juin (tarif moyen de 106,7 €/MWh) et 164 MW en septembre (tarif moyen de 93,4 €/MWh). Enfin, un appel d'offres de centrale avec stockage dédié aux zones non interconnectées, pour un volume de 63 MW (tarif moyen de 113,6 €/MWh).

Afin d'accélérer le développement du photovoltaïque et de permettre l'atteinte des objectifs ambitieux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (10 200 MW en 2018), le ministère de l'Environnement a annoncé le 11 décembre 2017 qu'il porterait le volume des appels d'offres solaires à 2,45 GW par an, soit

#### Tabl. n° 1

Puissance photovoltaïque installée dans les principaux pays partenaires de l'Union européenne en 2017\*

Pays	Puissances raccordées en 2017 (MW)
Chine	52 830
États-Unis	10 608
Inde	9 629
Japon	7 000
Turquie	2 600
Norvège	180
Canada**	143
Russie***	70

\* Estimation. \*\* En 2015. \*\*\* En 2016. Source : EuroObserv'ER.

1 GW de plus. L'augmentation des volumes prendra effet progressivement, dès les prochaines périodes d'appels d'offres, qui auront lieu en mars pour les installations sur bâtiments et en juin pour les centrales au sol. Le ministère a également assuré que de nouvelles dispositions seront mises en place, en coopération avec les acteurs de la filière solaire, afin de réduire les délais de réalisation des installations et d'augmenter

les taux de réalisation des projets lauréats. Le même jour, le ministre de l'Environnement a annoncé le lancement d'un appel d'offres expérimental bitechnologie, mettant en concurrence le photovoltaïque et l'éolien, conformément à la demande de la Commission européenne. Il porte sur un volume total de 200 MW pour une capacité par projet devant être comprise entre 5 et 18 MW. Il permettra d'identifier les bénéficiaires et les incon-

venients de cette mise en concurrence. Le soutien aux projets prendra la forme d'un complément de rémunération et la sélection se fera uniquement sur la base d'un critère de compétitivité économique. Le ministère de l'Environnement a également prévu de lancer, avant la fin de l'année 2018, un appel d'offres photovoltaïque spécifique au département du Haut-Rhin d'une puissance de 300 MW, dans le cadre d'un projet d'ave-

### Tabl. n° 2

Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union européenne durant les années 2016 et 2017\* (en MW)

	2016			2017		
	Réseau	Hors réseau	Total	Réseau	Hors réseau	Total
Allemagne	1 492,0	0,0	1 492,0	1 678,0	0,0	1 678,0
France**	588,0	0,5	588,5	875,0	n.a.	875,0
Royaume-Uni	2 363,8	0,0	2 363,8	861,0	0,0	861,0
Pays-Bas	534,0	0,0	534,0	700,0	0,0	700,0
Italie	382,0	0,0	382,0	409,4	0,0	409,4
Belgique	179,0	0,0	179,0	285,0	0,0	285,0
Autriche	158,4	0,5	158,9	152,0	0,0	152,0
Espagne	55,0	0,0	55,0	134,3	0,7	135,0
Hongrie	105,0	8,0	113,0	85,0	5,0	90,0
Suède	47,0	2,0	49,0	78,0	n.a.	78,0
Pologne	97,7	0,0	97,7	77,3	n.a.	77,3
Portugal	55,0	8,0	63,0	44,0	15,0	59,0
Danemark	68,4	0,4	68,8	58,6	0,3	58,9
Finlande	20,0	0,0	20,0	26,0	0,0	26,0
Slovénie	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0
Chypre	8,0	0,0	8,0	21,3	0,0	21,3
Malte	19,6	0,0	19,6	15,6	0,0	15,6
Luxembourg	5,7	0,0	5,7	5,0	0,0	5,0
Irlande	3,8	0,1	3,9	3,0	0,0	3,0
Croatie	2,4	0,1	2,4	2,0	0,1	2,1
Lituanie	7,0	0,0	7,0	2,0	0,0	2,0
Grèce	0,0	0,0	0,0	1,1	0,7	1,8
Roumanie	46,3	0,0	46,3	1,7	0,0	1,7
Bulgarie	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
Slovaquie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estonie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rép. tchèque	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lettonie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Union européenne	6 238,1	19,5	6 257,6	5 540,5	21,8	5 562,2

\* Estimation. \*\* DOM inclus. Source : EurObserv'ER 2018.

nir "post-nucléaire" de ce territoire, suite à la fermeture programmée de la centrale de Fessenheim (dont le sort reste lié au démarrage de la centrale nucléaire EPR de Flamanville).

En mars 2018, le principal sujet d'actualité était la délibération de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) relative à l'autoconsommation jugée par les professionnels comme un frein sérieux au développement de ce marché,

au moins pour la partie collective. La CRE s'est notamment prononcée en faveur d'une limitation de l'exonération de CSPE (contribution au service public de l'électricité) aux installations de moins de 9 kW alors que cette exonération est actuellement applicable jusqu'à 1 MW. Selon les professionnels, si cette mesure était mise en œuvre, elle remettrait en cause l'équilibre économique des projets déjà engagés et représenterait un signal

négalif pour les investisseurs. La CRE a également adopté une position très fermée en s'opposant à une extension du périmètre des opérations d'autoconsommation collective au-delà d'un même poste de distribution publique. Cette levée aurait pu permettre aux propriétaires de valoriser l'électricité produite de leur centrale auprès d'autres clients,

### Tabl. n° 3

Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2016 et 2017\* (en MW)

	2016			2017		
	Réseau	Hors réseau	Total	Réseau	Hors réseau	Total
Allemagne	40 716,0	n.a.	40 716,0	42 394,0	n.a.	42 394,0
Italie	19 283,0	n.a.	19 283,0	19 692,4	n.a.	19 692,4
Royaume-Uni	11 898,7	n.a.	11 898,7	12 759,7	n.a.	12 759,7
France**	7 169,0	30,6	7 199,6	8 044,0	30,6	8 074,6
Espagne	4 944,2	28,7	4 972,9	5 078,5	29,4	5 107,9
Belgique	3 561,0	n.a.	3 561,0	3 846,0	n.a.	3 846,0
Pays-Bas	2 049,0	n.a.	2 049,0	2 749,0	n.a.	2 749,0
Grèce	2 444,3	159,5	2 603,7	2 445,0	160,5	2 605,5
Rép. tchèque	2 067,9	n.a.	2 067,9	2 040,3	n.a.	2 040,3
Roumanie	1 372,3	0,0	1 372,3	1 374,0	0,0	1 374,0
Autriche	1 090,0	6,0	1 096,0	1 242,0	6,0	1 248,0
Bulgarie	1 028,0	n.a.	1 028,0	1 028,2	0,0	1 028,2
Danemark	848,4	2,6	851,0	907,0	2,9	909,9
Portugal	497,0	13,0	510,0	541,0	28,0	569,0
Slovaquie	533,0	0,0	533,0	533,0	0,0	533,0
Hongrie	273,0	15,0	288,0	350,0	18,0	368,0
Pologne	191,0	2,9	193,9	268,3	2,9	271,2
Slovénie	233,0	0,1	233,1	258,0	0,1	258,1
Suède	140,0	13,0	153,0	218,0	13,0	231,0
Luxembourg	122,0	0,0	122,0	127,0	0,0	127,0
Malte	93,6	0,0	93,6	109,2	0,0	109,2
Chypre	84,0	n.a.	84,0	105,3	n.a.	105,3
Lituanie	80,0	0,1	80,1	82,0	0,1	82,1
Finlande	35,0	n.a.	35,0	61,0	n.a.	61,0
Croatie	49,5	0,9	50,4	51,5	0,1	51,5
Irlande	5,0	1,0	6,0	8,0	1,0	9,0
Lettonie	1,3	0,0	1,3	1,3	0,0	1,3
Estonie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Union européenne	100 809,1	273,4	101 082,5	106 313,7	292,6	106 606,2

\* Estimation. \*\* DOM inclus. Source : EurObserv'ER 2018.

et donc de rendre le modèle plus résilient et plus aisément finançable par le secteur bancaire.

L'autoconsommation devient également un enjeu pour les particuliers. Pour les installations résidentielles (jusqu'à 3 kW), les coûts de revient de l'électricité solaire, après avoir été divisés par trois depuis 2010, sont devenus, dans le sud de la France, équivalents au prix de la fourniture d'électricité (15 c€/kWh). Cette situation a créé un fort engouement pour

les systèmes fonctionnant en autoconsommation dans les régions françaises les plus ensoleillées. Selon Enedis, à la fin de l'année 2017, environ 20 000 foyers produisaient eux-mêmes leur énergie pour une partie de leur consommation (autour de 20 %), contre 8 000 au début de cette même année. Selon EDF Énergies nouvelles, le nombre de foyers optant pour l'autoconsommation serait susceptible de doubler chaque année pour atteindre 600 000 d'ici 2023. Il serait déjà

de l'ordre d'1,5 million en Allemagne, une avance qui s'explique par un prix de l'électricité sensiblement plus élevé.

### Le marché des grandes centrales au point mort au Royaume-Uni

Après avoir assuré le leadership européen pendant trois années, le marché des grandes centrales solaires britanniques s'est progressivement éteint. Selon le Département des affaires, de l'énergie et des stratégies industrielles (BEIS), 861 MW ont été raccordés en 2017, contre 2 364 MW en 2016 (et 4 057 MW en 2015). Cette puissance additionnelle porte la puissance cumulée fin 2017 à 12 760 MW. La plus grande partie de la puissance installée en 2017 provient des sites accrédités dans le cadre de l'ancien système d'incitation de l'obligation renouvelable (*Renewable Obligation*) et date du premier trimestre de l'année, avant la fermeture définitive du dispositif (soit 720 MW installés au premier trimestre, puis 43 MW au second, 55 MW au troisième et 45 MW au dernier). Les quelques dizaines de mégawatts installées sur les derniers trimestres correspondent au marché des petites installations bénéficiant encore d'un tarif d'achat.

Cette situation s'explique par le fait que depuis la seconde enchère du système des Contracts for Difference (CfD), aucun projet solaire n'est parvenu à se qualifier. Seul un parc issu de la première enchère des CfD a été comptabilisé au tout début de l'année 2017. Il s'agit du parc Triangle Solar, situé à Soham près de Cambridge, doté d'une puissance de 10 MW et ayant bénéficié d'un prix d'exercice de 79,23 €/MWh. C'est la seconde et dernière ferme solaire ayant été retenue dans le cadre du premier appel d'offres des CfD en février 2015. Sur les cinq fermes retenues, deux ont été annulées car les prix d'exercice retenus n'étaient pas viables (50 €/MWh), et un troisième projet n'a pas pu respecter les contraintes légales de temps pour bénéficier du dispositif malgré un délai de grâce fixé jusqu'en mars 2017.

Sur le plan de la production, l'électricité solaire a fourni 11 479 GWh en 2017 (+ 10,2 % par rapport à 2016) et représente désormais 3,2 % de la production d'électricité du pays. La progression de la filière solaire a été spectaculaire com-

## Tabl. n° 4

Production d'électricité d'origine photovoltaïque dans les pays de l'Union européenne en 2016 et 2017\* (en GWh)

	2016	2017
Allemagne	38 098	39 895
Italie	22 104	25 200
Royaume-Uni	10 420	11 479
Espagne	8 070	8 820
France*	8 160	8 607
Grèce	3 930	3 991
Belgique	3 086	3 149
Rép. tchèque	2 131	2 189
Pays-Bas	1 559	2 100
Roumanie	1 820	1 882
Bulgarie	1 386	1 390
Autriche	1 096	1 248
Portugal	822	968
Danemark	744	842
Slovaquie	533	534
Hongrie	201	365
Slovénie	267	286
Suède	143	200
Pologne	124	177
Chypre	146	160
Malte	127	155
Luxembourg	102	110
Croatie	61	74
Lituanie	67	67
Finlande	18	30
Irlande	4	6
Estonie	0	0
Lettonie	0	0
<b>Total EUE 28</b>	<b>105 222</b>	<b>113 924</b>

\* Pour la production d'électricité DOM non inclus. Source : EurObserv'ER 2018

Toiture photovoltaïque de l'usine General Motors à Saragosse en Espagne.



CHRISTOPHE MAJANI / D'INCUBIERE / PHOTOVOLTAÏQUE VUCA

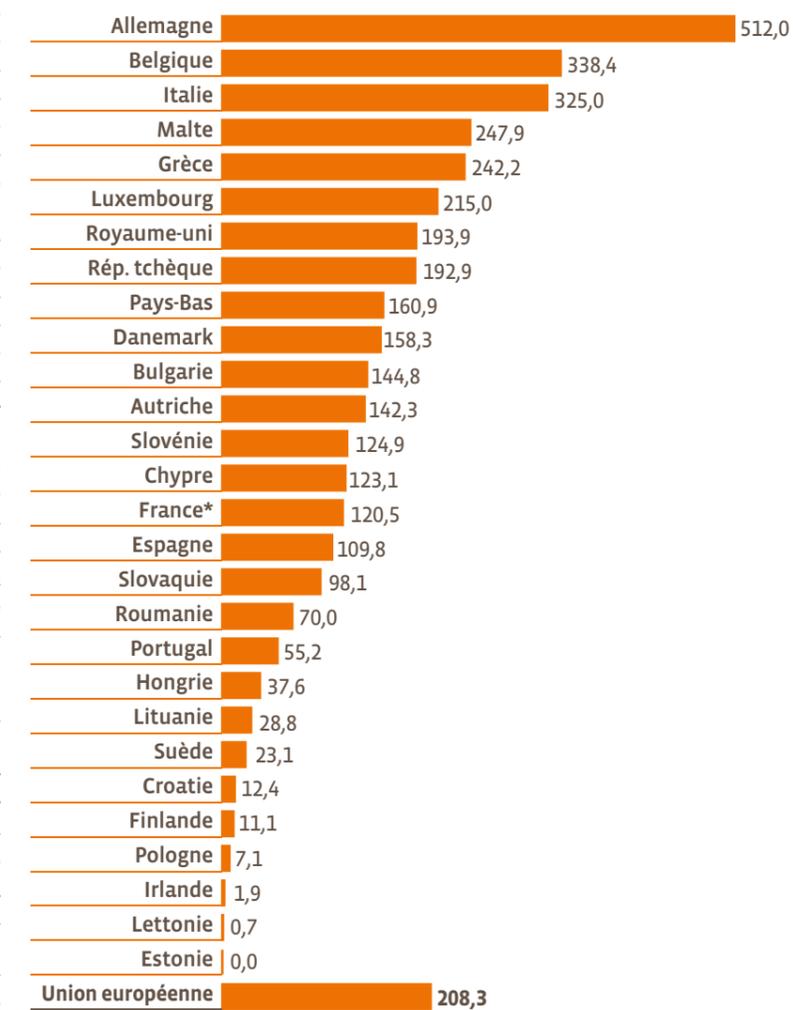
paré à la situation de 2010 où le solaire contribuait à hauteur de... 40 GWh.

### L'Espagne, premier projet sans subvention

Le suivi du marché espagnol du solaire est devenu difficile avec un décalage important entre les estimations officielles et les annonces des professionnels. Selon l'UNEF (l'Union espagnole photovoltaïque), l'association qui représente les intérêts de la filière, le solaire photovoltaïque est en train de renaître de ses cendres. Selon elle, le pays a installé 135 MW durant l'année 2017, contre 55 MW en 2016 et 45 MW en 2015. Les données officielles provisoires de l'IDAE (Institut pour la diversification et l'économie de l'énergie) font état, elles, d'une puissance supplémentaire de 12,5 MW, pour un parc cumulé de 4 985,4 MW, mais elles sont susceptibles d'être consolidées dans les prochaines semaines. Selon l'UNEF, le rebond du marché photovoltaïque espagnol est à mettre en lien avec le développement des installations fonctionnant en autoconsommation, la connexion de quelques grandes centrales et le développement de l'électrification de sites isolés, principalement pour l'agriculture et l'électrification rurale. Cette évolution s'explique par une baisse des coûts désormais suffisante, selon l'UNEF, pour contrer les mesures mises en œuvre pour encadrer le développement de l'autoconsommation parmi lesquelles figure la "taxe soleil", un péage qui consiste à faire payer les installations fonctionnant en autoconsommation dépassant 10 kW. Ainsi de nombreux secteurs comme l'hôtellerie, la distribution, l'agroalimentaire

## Graph. n° 1

Puissance photovoltaïque par habitant des différents pays de l'Union européenne en 2016 (W/hab)



\* DOM inclus. Source : EurObserv'ER 2018



Chaîne de production de wafers pour modules photovoltaïques à l'usine Yingli Solar en Chine.

et l'agriculture investissent de nouveau dans le photovoltaïque dans le but de réduire le coût de leur facture énergétique et d'augmenter leur compétitivité. Un autre point positif est le retour en grâce de l'électricité renouvelable auprès du gouvernement avec le lancement en juillet 2017 d'un appel d'offres portant sur la construction de 5 037 MW d'énergies renouvelables devant être installés avant la fin de l'année 2019, dont 3 909 MW de projets photovoltaïques.

Un autre élément fondamental est que certains projets de grandes centrales se font aujourd'hui sans aucune subvention. La société allemande BayWa r.e., spécialisée dans les énergies renouvelables, a signé en avril 2018 un premier contrat d'achat d'électricité de type PPA (Power Purchase Agreement) sur quinze ans avec l'énergéticien norvégien Statkraft, concernant la réalisation d'une centrale photovoltaïque de 170 MW à Don Rodrigo, au sud de Séville en Espagne, avec une mise en service prévue pour la fin de l'année et une production théorique de 300 GWh. Compte tenu de l'avantage climatique de l'Espagne en matière d'ensoleillement, ce type de contrat "PPA" pourrait se multiplier en attirant des investisseurs de toute l'Europe. Selon l'IDAE, le facteur charge annuel de la puissance solaire photovoltaïque est monté à 1 770 heures en 2017 (1 623 heures en 2016), soit une production d'électricité

de 8,8 TWh. En Allemagne, ce même facteur charge annuel était estimé en 2017 à 941 heures.

### DES BASES INDUSTRIELLES SOLIDES

### LA PRODUCTION DE MODULES PHOTOVOLTAÏQUES EST UNE INDUSTRIE CHINOISE

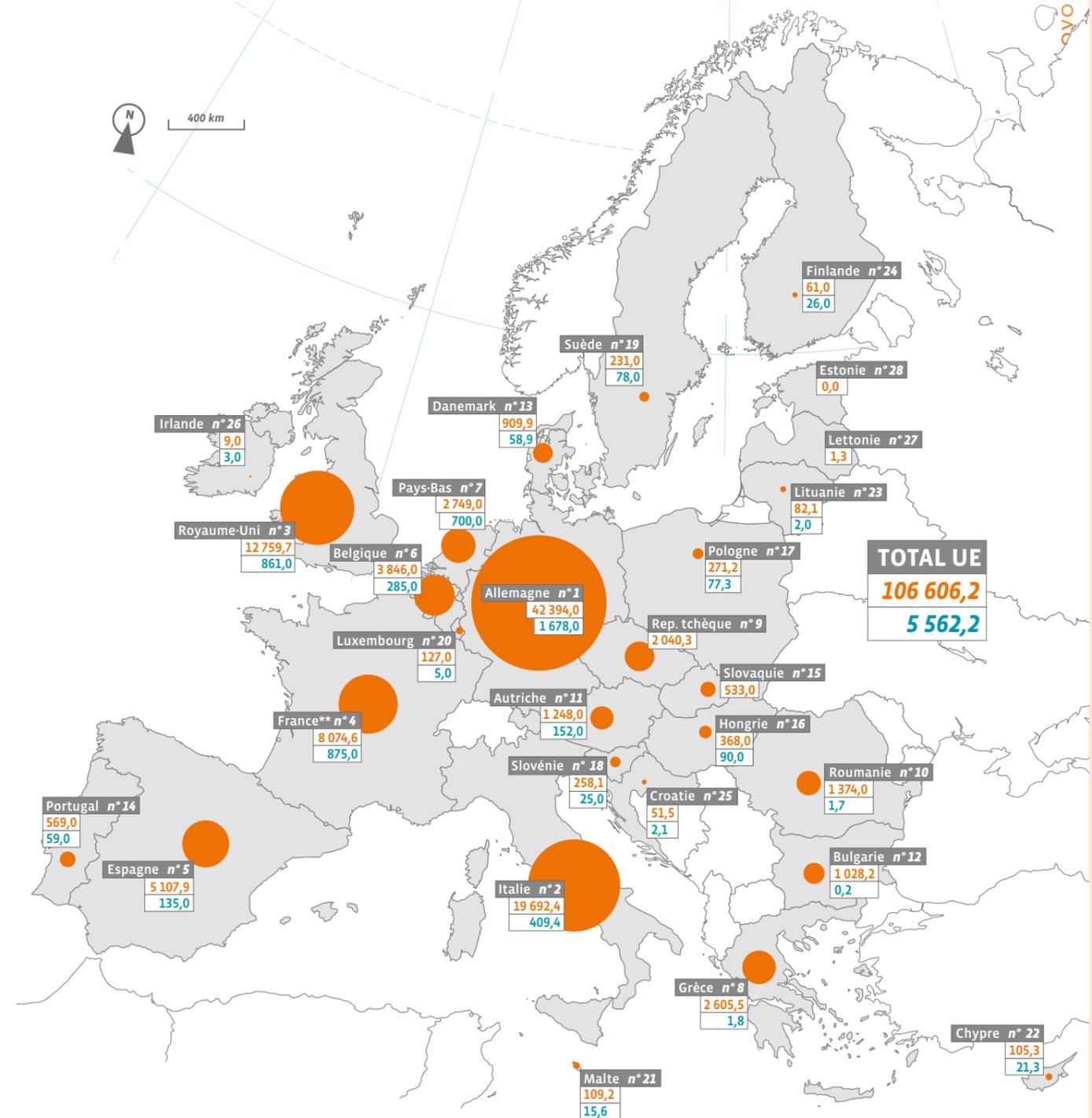
Les mesures douanières mises en place par l'Europe et les États-Unis n'ont pas bouleversé le paysage industriel du photovoltaïque. La partie amont de la filière, qui va de l'extraction de matières premières à la production de modules, est même plus chinoise que jamais. Ainsi, sur les dix entreprises qui ont livré le plus de modules en 2017 (Jinko Solar, Trina Solar, Canadian Solar, JA Solar, Hanwha Q Cells, GCL-SI, LONGi Solar, Risen Energy, Shunfeng et Yingli Solar), neuf sont chinoises et une est coréenne (Hanwha Q Cells). Les livraisons de ces dix entreprises représentent 57 GW en 2017, soit 58 % des installations de l'année. La première, Jinko Solar, a livré quasiment 10 GW à elle seule, soit 10 % du marché. Les trois plus grandes entreprises, Jinko Solar, Trina Solar et Canadian Solar ont également réussi le tour de force de se créer une identité de marque au niveau mondial. Globalement, leurs panneaux sont connus, voire reconnus,

par les acheteurs, ce qui leur donne un avantage certain sur leurs concurrents du top 10. Par ailleurs, nombre de ces entreprises se sont lancées dans le développement et l'exploitation de projets afin de diversifier leurs revenus, assurant ainsi un débouché pour une partie de leur production. Par exemple, Canadian Solar exploite déjà un portefeuille de projets de 1,2 GW et dispose d'un pipeline de 11,1 GW de projets à venir. De l'autre côté de cette chaîne de valeur, l'entreprise GCL renforce encore sa dominance. En effet, celle-ci est spécialisée dans la production de lingots et de wafers, soit l'étape précédant la production de cellules. Or l'entreprise a annoncé qu'elle construirait une usine d'une capacité de 20 GW de lingots monocristallins, pour un investissement de 1,4 milliard de dollars. Non seulement cette capacité de production représente un chiffre faramineux, mais en plus il élargit le champ de compétence de GCL, qui se spécialisait jusqu'à présent dans les produits multicristallins. Cela permettra à l'entreprise de couvrir toute demande concernant le marché du silicium.

Cette dernière opération se fait dans un contexte où les panneaux photovoltaïques améliorent leur qualité tout en réduisant leur utilisation de matière première. La plus importante d'entre elle, pour les panneaux cristallins, est le silicium. Or une étude de PVCellTech vient quantifier la baisse d'utilisation de cette matière. Ainsi, au premier trimestre 2015, il fallait 5,20 grammes par watt (g/w) de silicium, contre 4,16 g/w au premier trimestre 2018. Ce chiffre pourrait tomber à 3,92 g/w au quatrième trimestre 2018. Cette baisse vient principalement de l'utilisation de plus en plus commune de fil diamanté pour couper les lingots en tranches. Cela permet de produire des wafers, et ainsi des cellules plus fines, utilisant moins de ressources. Il s'agit d'ailleurs d'une nouvelle source de compétitivité pour les entreprises productrices. Ainsi, les prochaines années pourraient être caractérisées par une course à la "finesse" des cellules, permettant ainsi de réduire les ressources utilisées, et de faire baisser encore les coûts de la technologie.

Cette dynamique, parmi d'autres, contribue à faire encore baisser le *Levelized*

### Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans l'Union européenne en 2017\* (en MW)



### Légende

106 606,2 Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2017\* (en MW) 5 562,2 Puissance photovoltaïque installée et connectée dans les pays de l'Union européenne durant l'année 2017\* (en MW)

\* Estimation. \*\* DOM inclus. Source: EurObserver 2018

Cost of Energy (LCOE) du photovoltaïque, qui a diminué de 10 % entre 2016 et 2017, selon le cabinet de conseil Lazard. Le LCOE des fermes solaires, au niveau mondial, serait donc de 50 \$/MWh, ce qui en fait une énergie moins chère que le charbon (102 \$/MWh) et le nucléaire nouveau (148 \$/MWh).

### LES ÉTATS-UNIS ET L'EUROPE ONT TOUJOURS UN RÔLE À JOUER

Face au géant chinois, les entreprises productrices de modules du reste du monde peinent à exister. Ainsi, pour les entreprises américaines, First Solar, premier producteur mondial de modules couches minces faisait encore partie du top 10 mondial l'année précédente. Il en a été éjecté cette année. Par ailleurs, l'année 2017 a été une seconde année de perte pour First Solar qui a annoncé un revenu négatif de 165,6 millions de dollars (contre une perte de 416,1 millions de dollars en 2016). Cependant l'entreprise a proposé à ses investisseurs un plan d'augmentation de sa capacité de production, qui devrait passer de 2 GW en 2017 à 5,7 GW en 2020, tout en modifiant sa gamme de produits pour aller vers plus d'efficacité. SunPower serait encore plus en difficulté, avec une perte de 851,2 millions de dollars en 2017, qui suit une perte de 471,1 millions de dollars en 2016. En Europe, l'entreprise SolarWorld semble

aller de déboires en déboires. En effet, en une année, l'entreprise a déposé deux fois son bilan. La première fois, à l'été 2017, l'entreprise avait été sauvée par Qatar Solar Energies. Il est d'ailleurs à noter que la cessation de paiements de sa filiale américaine avait été un des déclencheurs de la décision du président américain Donald Trump de mettre en place des barrières douanières à l'importation de produits photovoltaïques. Par ailleurs, malgré des barrières protectrices pour l'Union européenne, l'entreprise a annoncé son deuxième dépôt à la fin du premier trimestre 2018, rejetant la faute sur des prix de marché toujours plus bas, l'empêchant d'exister face à la concurrence.

Néanmoins, si le marché de la production de modules est difficile, d'autres marchés liés au photovoltaïque ont leurs champions. Ainsi, l'entreprise allemande SMA, spécialiste des onduleurs pour les projets photovoltaïques, représentait 14 % des parts de ce marché en 2017. Ses revenus sont stables et positifs (30 millions d'euros en 2017 et en 2016) et ses réserves de liquidité augmentent. L'entreprise espère augmenter ses ventes de 10 % en 2018 par rapport à 2017, tout en s'adaptant à un marché toujours plus orienté vers les technologies dites "intelligentes" et des interconnexions toujours plus poussées entre producteurs et consommateurs. SMA a

profité de la croissance du nombre de projets en Europe en 2017. Le cabinet d'étude GTM Research a d'ailleurs remarqué qu'en Europe en 2017, les ventes d'onduleurs avaient crû plus fortement que les capacités installées (34 % contre 8 %). Cela signifie que des porteurs de projets anticipent et font des stocks d'onduleurs pour les années à venir. En d'autres termes, ceux-ci s'attendent une croissance continue du marché européen, ce qui favorise d'autant le segment des onduleurs.

Au-delà des cas particuliers d'entreprises, les représentants de la filière photovoltaïque européenne souhaitent que l'Union se donne les moyens d'une politique industrielle ambitieuse. C'est pourquoi le syndicat du photovoltaïque européen, SolarPower Europe (SPE), a mis en place une *Industrial Competitiveness Task Force*, afin de relancer cette machine industrielle. Parmi les objectifs de la *Task Force*, il y a l'accompagnement de la R&D dédiée au photovoltaïque et la volonté affichée de maintenir 70 % de la chaîne de valeur du photovoltaïque au sein de l'Union européenne. Celle-ci disposant encore d'atouts qui n'ont pas forcément la valorisation qu'ils méritent, avec notamment une filière de recherche d'excellence, une filière du photovoltaïque Intégré aux bâtiments (BIPV) et une offre *Balance of System*. Selon SPE, afin que ces atouts puissent



se déployer et prospérer, en Europe et à l'export, les objectifs que se fixera l'UE en termes d'installations renouvelables seront déterminants. Une cible de 35 % de renouvelables en 2030 permettrait à l'industrie d'atteindre une taille suffisante pour répondre aux enjeux industriels de la filière, et par ailleurs d'assurer un vivier de 300 000 emplois.

### NOUVEAUX ACTEURS, NOUVEAUX MODÈLES

Le photovoltaïque est désormais devenu une source d'énergie de premier plan, et ses perspectives de croissance intéressent de plus en plus d'entreprises. Ce phénomène est flagrant en 2017, puisque deux pétroliers majeurs, Shell et BP, reviennent sur ce marché. Ils avaient déjà tenté l'expérience dans les années 2000, avant de s'en retirer peu avant les années 2010. Pour rappel, en 2011, Total avait fait un grand pas sur ce marché en acquérant 66 % des parts de l'entreprise SunPower. En décembre 2017, BP a annoncé investir 200 millions de dollars pour acquérir 43 % du capital de Lightsource, une entreprise anglaise spécialisée dans l'exploitation et le déploiement de fermes solaires de grande envergure. Cette entreprise sera d'ailleurs renommée Lightsource BP. Au début de l'année 2018, c'est l'entreprise Shell qui a acquis 43,83 % de l'entreprise américaine Silicon Ranch, qui construit et exploite des fermes solaires. Son portefeuille, localisé aux États-Unis, représente 880 MW. Selon certains professionnels, ces nouveaux entrants, du fait de leur expérience dans le management de projet, pourraient apporter une forme "d'excellence opérationnelle". L'arrivée

de ces nouveaux acteurs demandera donc aux professionnels du photovoltaïque de redessiner leur stratégie afin de les intégrer dans l'environnement concurrentiel.

Les fabricants automobiles se placent également sur le marché du photovoltaïque. En effet, les modèles d'affaires du photovoltaïque ont fortement évolué sur l'année 2017, notamment sur les offres faites aux particuliers. Les réflexions stratégiques sur ce segment tournent désormais autour d'un triangle constitué de l'électricité photovoltaïque, de la mobilité électrique et des systèmes de stockage, porté par le déploiement rapide des solutions numériques et digitales. Des offres englobant toutes ces

dimensions comment donc à apparaître. Ainsi, Nissan a lancé une offre au Japon, liant voitures et panneaux solaires : pour une voiture de la marque Leaf achetée, les clients pouvaient se voir offrir une installation photovoltaïque. Depuis janvier 2018, c'est une offre photovoltaïque que le groupe utilise pour asseoir sa présence au Royaume-Uni dans le domaine résidentiel. Son offre s'appelle Nissan Energy Solar et propose des panneaux photovoltaïques à ses clients, ainsi qu'un système intelligent de gestion de l'énergie, pouvant être adossé à l'offre de batteries de l'entreprise, appelée xStorage. Par ailleurs, le prix proposé par Nissan Energy

## Tabl. n° 5

Principaux fabricants de modules photovoltaïques mondiaux en 2017

Entreprise	Pays	Capacité de production de modules (MW)	Livraison de modules (MW)	Chiffre d'affaires 2017 (millions \$)
Jinko Solar	Chine	8 000	10 000	3 949
Trina Solar*	Chine	n.c.	n.c.	n.c.
Canadian Solar	Chine	8 110	6 828	3 390
JA Solar**	Chine	5 500	6 755	4 205
Hanwha Q Cells	Corée	4 300	5 438	2 117
Risen Energy	Chine	4 500	n.c.	n.c.
Yingli Solar***	Chine	4 000	2 700	900
Talesun	Chine	2 800	2 500	n.c.
First Solar	États-Unis	2 200	n.c.	2 941
SunPower	États-Unis	1 900	1 380	1 872

\* Trina n'étant plus cotée, elle n'est plus soumise aux mêmes obligations de transparence. Le groupe est cependant dans le top 3 des entreprises classées par capacité de production. \*\* Les livraisons du 4<sup>e</sup> trimestre sont les prévisions du groupe JA Solar et le chiffre d'affaires du 4<sup>e</sup> trimestre est estimé à partir de ces estimations multipliées par le prix moyen du MW issu des chiffres des 3 premiers trimestres 2017. \*\*\* Au 30 septembre 2017. Source : EuroObserver.

## Tabl. n° 6

Principaux développeurs photovoltaïques en 2017

Entreprises	Pays	Capacité photovoltaïque installée (MW)
Enerparc	Allemagne	2 000
Lightsource Renewable Energy	Royaume-Uni	2 000
EDF Énergies nouvelles	France	1 648
Juwi AG	Allemagne	> 1 600
Belectric	Allemagne	> 1 500
Voltaia	Portugal	1 400
Enel Green Power	Italie	1 200*
Scatec Solar	Norvège	1 000
Engie	France	900
Saferay	Allemagne	784

\* Au 31 décembre 2016. Source : EuroObserver

Solar est particulièrement bas pour cette installation photovoltaïque afin d'attiser l'intérêt du client, soit 3 800 livres sterling pour une installation de 1,5 kW. Dans les années à venir, la compétition entre grands groupes venant de secteurs différents risque de s'accroître. Mais d'ores et déjà, le photovoltaïque a ouvert la porte à de nouveaux modes de consommation de l'électricité, plus dématérialisés et mieux maîtrisés par le citoyen.

### DE BELLES PERSPECTIVES SOUS CONTRAINTES POLITIQUES

Malgré une nouvelle baisse du nombre de raccordements dans l'UE, la spirale négative devrait logiquement s'inverser au moins pour les trois prochaines années. Le solaire photovoltaïque est très certainement devenu l'énergie renouvelable la plus populaire, la moins chère et la plus facilement appropriable par les acteurs économiques. Beaucoup de gouvernements comptent s'appuyer sur l'énergie solaire pour atteindre leur



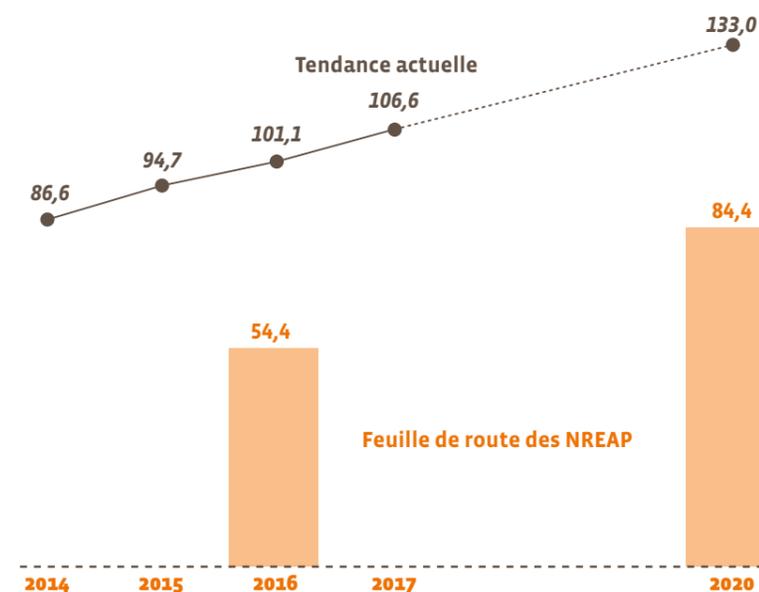
objectif national pour 2020. Le réveil des pays retardataires, parmi lesquels la France et les Pays-Bas, contribue déjà à redonner une impulsion positive au marché de l'Union, profitant d'une dynamique de baisse des coûts très positive. Les appels d'offres espagnols devraient également redonner un coup de fouet au marché européen à partir de 2019, aidés par la concrétisation de nouveaux

projets de type PPA sans subventions publiques. L'Allemagne, aidée par la mise en place d'un cadre réglementaire stable, devrait rester la colonne vertébrale du marché européen avec un objectif de 2,5 GW installés par an. Pour les onze pays de l'Union ayant déjà atteint leur objectif, la contrainte politique européenne s'est affaiblie et le développement des filières renouvelables est désormais seulement motivé par une volonté politique nationale, ce qui peut expliquer que des marchés autrefois dynamiques sont devenus complètement atones, comme en République tchèque, en Roumanie et en Bulgarie. Mais à l'échelle européenne, EurObserv'ER estime que la capacité nouvellement installée pourrait progressivement augmenter jusqu'à au moins 10 GW d'ici 2020.

Un autre point favorable au marché de l'électricité solaire est l'appétence de plus en plus importante des différents secteurs d'activité économique (grande distribution, industrie agro-alimentaire, agriculture, etc.) pour les nouveaux modèles d'autoconsommation. Le sujet de l'autoconsommation solaire collective fait pourtant l'objet de tensions entre les parties prenantes dans les pays concernés, au niveau des questions réglementaires et au niveau de la contribution de ces installations au développement et à l'entretien du réseau de distribution. La mise en place de "taxes solaires" constitue une épée de Damoclès qui incite encore de nombreux investisseurs à la prudence et freine le développement.

### Graph. n° 3

Tendance actuelle de la puissance photovoltaïque installée par rapport à la feuille de route des plans d'action nationaux énergies renouvelables (en GW)



Source : EurObserv'ER 2018.

Un autre débat qui ne fait pas encore l'objet d'un consensus est la volonté de la Commission européenne, annoncée en février 2017, de supprimer graduellement les taxes antidumping sur les panneaux "made in China" sur une période de 18 mois. Dans ce sens, un avis d'expiration prochaine des "mesures compensatoires" a été publié le 13 mars 2018 dans le journal officiel de l'Union européenne concernant les modules et cellules chinoises. Cet avis indique qu'en l'absence de demande de réexamen des producteurs européens concernés, les mesures cesseraient au 3 septembre 2018. Selon SolarPower Europe, la levée de ces mesures de protection devrait mécaniquement donner un coup de fouet au marché européen de l'autoconsommation, mais d'autres analystes, comme ceux du Becquerel Institute pensent que cet impact positif n'est pas démontré, les freins au marché de l'autoconsommation étant essentiellement de nature réglementaire et moins tributaires des prix des modules dont les niveaux sont devenus très bas sur le marché européen.

Un point essentiel pour la filière est l'adaptation d'un cadre réglementaire

à la digitalisation en cours du marché de l'électricité solaire. La révolution numérique au service de la transition énergétique ouvre le champ des possibles : optimisation du système électrique par un fonctionnement décentralisé, mise en place de nouveaux modèles commerciaux liant le solaire, le stockage et la mobilité. S'engage ainsi une dynamique de création de richesse extrêmement positive. À plus long terme, les prévisions de croissance du marché sont plus incertaines, car elles sont en grande partie tributaires du nouveau cadre légal actuellement en élaboration par les instances européennes, et notamment la réévaluation de l'objectif collectif contraignant de la part de l'énergie renouvelable à l'horizon 2030, timidement fixé pour l'instant à au moins 27% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale. L'énergie solaire est aujourd'hui la plus populaire des sources d'énergie. Si politiquement le choix est fait de favoriser son appropriation par les acteurs économiques et par les collectivités locales et territoriales, l'énergie solaire pourrait bien devenir le catalyseur de la transition écologique et énergétique. □

Sources : AGEE-Stat (Allemagne), SDES (France), BEIS (Royaume-Uni), Statistics Netherlands (Pays-Bas), Anie Rinnovabili (Italie), Terna (Italie), APERE (Belgique), Statistics Austria (Autriche), University of Miskolc (Hongrie), PV Polska (Pologne), Swedish Energy Agency (Suède), DGGE (Portugal), PA Energy (Danemark), Cyprus Energy Regulatory Authority (Chypre), NSO (Malte), HROTE (Croatie), Litgrid (Lituanie), CREB (Grèce), RPIA (Roumanie), Statistics Estonia (Estonie), Ministry of Industry and Trade (République tchèque), Observ'ER, IEA PVPS.

Le prochain baromètre traitera du solaire thermique.



Ce projet est financé par la Commission européenne sous le contrat n° ENER/C2/2016-487/SI2.742173



La version française de ce baromètre et sa diffusion ont bénéficié du soutien de l'Ademe.

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), ECN (NL), Renac (DE), Frankfurt School of Finance & Management (DE), Fraunhofer ISI (DE) et Statistics Netherlands (NL). Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente ni l'opinion de la Commission européenne, ni celle de l'Ademe. Ni la Commission européenne ni l'Ademe ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.