CNRST

Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique

ETUDE BIBLIOMETRIQUE

PRODUCTION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE NATIONALE ET MONDIALE DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE SOLAIRE ENTRE 2006 ET 2016

Janvier 2018

Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique
Service Veille et Aide à l'Innovation

Ont contribué à cette étude :

Conception et réalisation

- *Fatima BELMEHDI*
- *Meryem ABOUAYAD*
- *Hicham BOUTRACHEH*

Relecture et correction

- *Rachid AYSSI*
- *Mohammed ESSADAOUI*

Mise en page

- *Samah AOUINATE*

CNRST- IMIST
Angle Av. Allal El Fassi et Av. des FAR
Hay Ryad - Rabat
Tél. : 05 37 56 98 00
Fax : 05 37 56 98 34
www.cnrst.ma
www.imist.ma

Sommaire

Contexte 3
Chiffres à retenir 3
ETUDE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE SOLAIRE ENTRE 2006 ET 2016 – SCOPUS – 4
Source 4
Période concernée 4
Méthodologie 4
Résultats majeurs 5
1. Evolution temporelle du nombre de publications 5
2. Les pays qui publient le plus dans le domaine de l'énergie solaire 6
3. Position du Maroc au niveau de l'Afrique 6
4. Position du Maroc au niveau arabe 7
5. Classement des affiliations marocaines 7
6. Comparaison de la qualité des publications des affiliations marocaines 8
7. Aperçu sur la distribution des chercheurs marocains publiant dans le domaine de l'énergie solaire 9
8. Collaboration marocaine dans le domaine de l'énergie solaire 9
ETUDE DE LA PRODUCTION EN TERMES DE BREVETS DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE SOLAIRE ENTRE 2006 ET 2016 –ESPACENET– 10
Source 10
Période concernée 10
Méthodologie 10
Résultats majeurs 11
1. Evolution du nombre de dépôts entre 2006 et 2016 11
2. Participation étrangère/marocaine dans le dépôt de brevets au niveau national 11
3. Les pays qui déposent le plus de brevets au Maroc 12
4. Zoom sur la baisse de dépôts de brevet entre 2014 et 2015 12
5. Nature des déposants de brevets au niveau marocain 13
Réflexion 14
Annexe 14

Contexte

Selon la nouvelle édition (Mai 2017) du baromètre des énergies renouvelables «Renewable Energy Country Attractiveness Index», établi par le cabinet Ernst&Young, le Maroc est le 14ème pays le plus attractif au niveau mondial dans le secteur des énergies renouvelables[1]. Il est également classé premier aux niveaux arabe et africain.

En effet, le Maroc bénéficie de gisements importants d'énergies renouvelables, notamment éolienne et solaire. Pour le solaire, le Maroc dispose de ressources abondantes (un potentiel de 2 600 kWh/m²/an)[2] et d'une position stratégique au cœur d'un carrefour énergétique (Connexion au réseau électrique espagnol par deux lignes de 400kV/700 MW)[2].

Conscient de ce potentiel, le Maroc s'est orienté à intégrer les énergies renouvelables dans sa stratégie énergétique, en accordant une importance particulière à l'énergie solaire, thermique et photovoltaïque.

Par ailleurs, le domaine de l'énergie solaire fait face à plusieurs défis scientifiques et technologiques. Il y a donc lieu de porter un regard sur l'intérêt que portent les chercheurs, au niveau national et international, à ce domaine.

La présente étude a pour objectif d'apprécier, par une approche bibliométrique, la production scientifique, nationale et internationale, dans le domaine de l'énergie solaire. Elle se limite au volet scientifique et technique, sans prendre en considération la recherche qui traite les aspects socioéconomiques de ce secteur.

Chiffres à retenir

(Énergie solaire entre 2006 et 2016)

543 Publications scientifiques marocaines

321 Publications scientifiques purement marocaines

409 Brevets déposés au Maroc

54 Brevets déposés au Maroc par des résidents

Le Maroc :

5ème position au niveau **africain** en termes de **production scientifique**

6ème position au niveau **arabe** en termes de **production scientifique**

4ème position en termes de **dépôts de brevet** au niveau **national**

[1] RECAI mai 2017 (http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-RECAI-49-May-2017-index-at-a-glance/$FILE/EY-RECAI-49-May-2017-index-at-a-glance.pdf)

[2] Plan cadre national pour la consommation et production durables Maroc 2015 (https://www.switchmed.eu/en/documents/01-pcn-mcpd-maroc-fr_lowres.pdf)

ETUDE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE SOLAIRE ENTRE 2006 ET 2016

– SCOPUS –

Source

La source des données bibliographiques utilisées pour la réalisation de cette étude est la base de l'éditeur scientifique Elsevier : Scopus ***https://www.scopus.com***

Période concernée

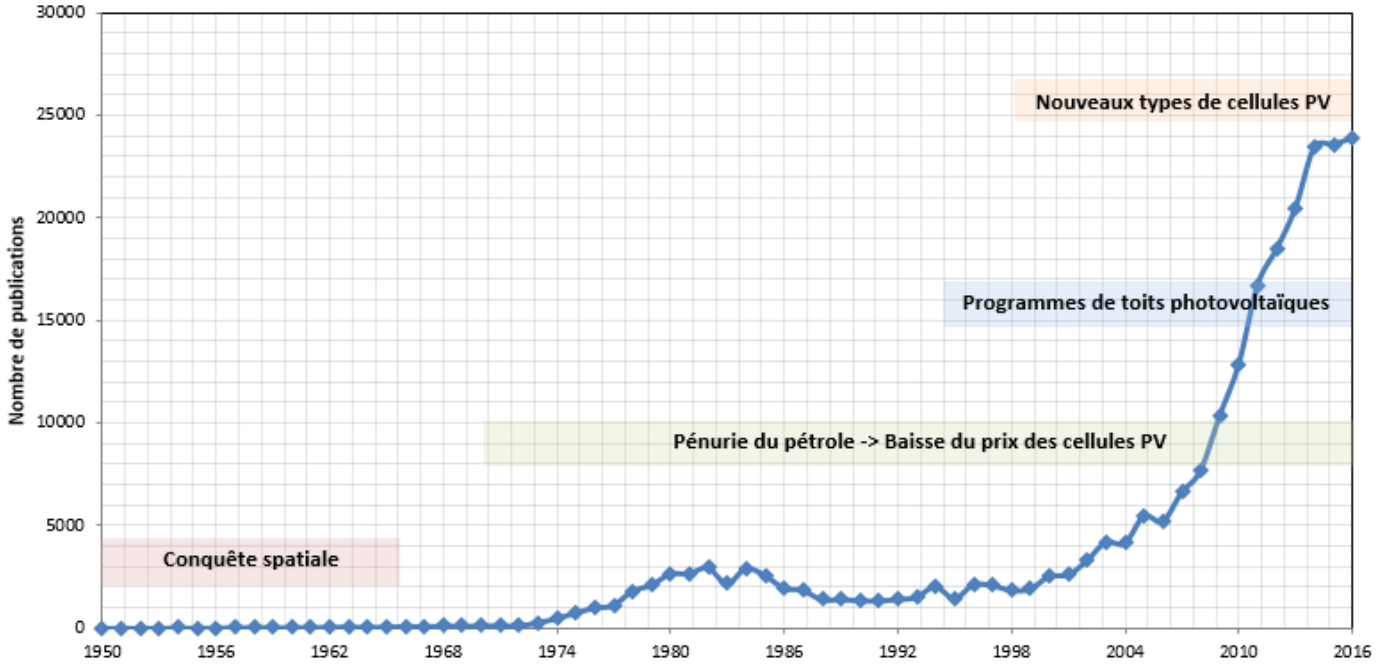
Cette étude est réalisée sur les publications scientifiques dans le domaine de l'énergie solaire parues entre 2006-2016

Méthodologie

La requête d'interrogation, mise au point pour la réalisation de cette étude, s'est basée sur des mots clefs spécifiques au domaine de l'énergie solaire, comme : Solar energy ; photovoltaic ; solar cells ; solar power ; solar panels ; concentrated solar power. Les disciplines traitées sont : Engineering ; Materials Science ; Energy ; Chemistry ; Chemical Engineering ; Environmental Science ; Earth and Planetary Sciences, telles qu'elles sont définies au niveau de Scopus. L'étude a été lancée le 06/07/2017 sans aucune distinction du type de publication (Article, Conference Paper, Book chapter…).

Résultats majeurs

1. Evolution temporelle du nombre de publications



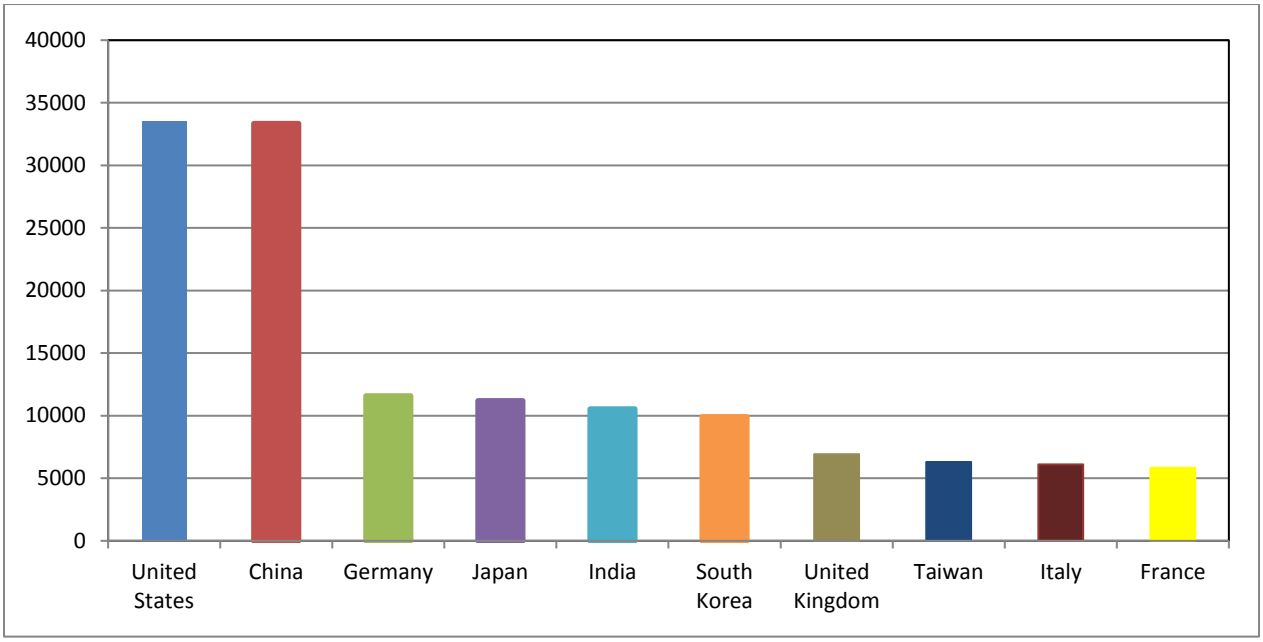
☞ **Figure N°1 : Evolution de la production scientifique globale au fil des ans dans le domaine de l'énergie solaire**

L'évolution de la production dans le domaine de l'énergie solaire suit une courbe croissante. Un léger pic est observé aux alentours des années 80s, suivi d'une forte augmentation de la production scientifique à partir de l'année 2000.

Notons que l'intérêt pour l'énergie solaire est lié à l'essor de l'industrie spatiale. En effet, par exemple entre 1958 et 1969, le gouvernement américain a dépensé environ 50 millions de dollars dans la R&D liée au solaire[3]. Puis, cet intérêt s'est accru suite au choc pétrolier en 1973. Ce qui s'est traduit par une réduction substantielle du prix des cellules photovoltaïques (passant de 1000 MAD/watt[4] dans les années 1970s à environ 5 MAD/watt[5] aujourd'hui). C'est ainsi que l'on commença à intégrer les panneaux solaires dans le bâtiment et le transport. Par ailleurs, la généralisation des programmes des toits photovoltaïques, lancés depuis 1995, a fait décoller l'industrie de l'énergie solaire. En parallèle, la recherche s'est, également, orientée vers de nouveaux types de panneaux solaires (panneaux solaires très fins, flexibles, sous forme de peinture, etc.)

[3] Histoire de l'énergie solaire (www.insunwetrust.solar)
[4] Solar power History (www.fuelfromthesun.com)
[5] PV Market (www.pvxchange.com)

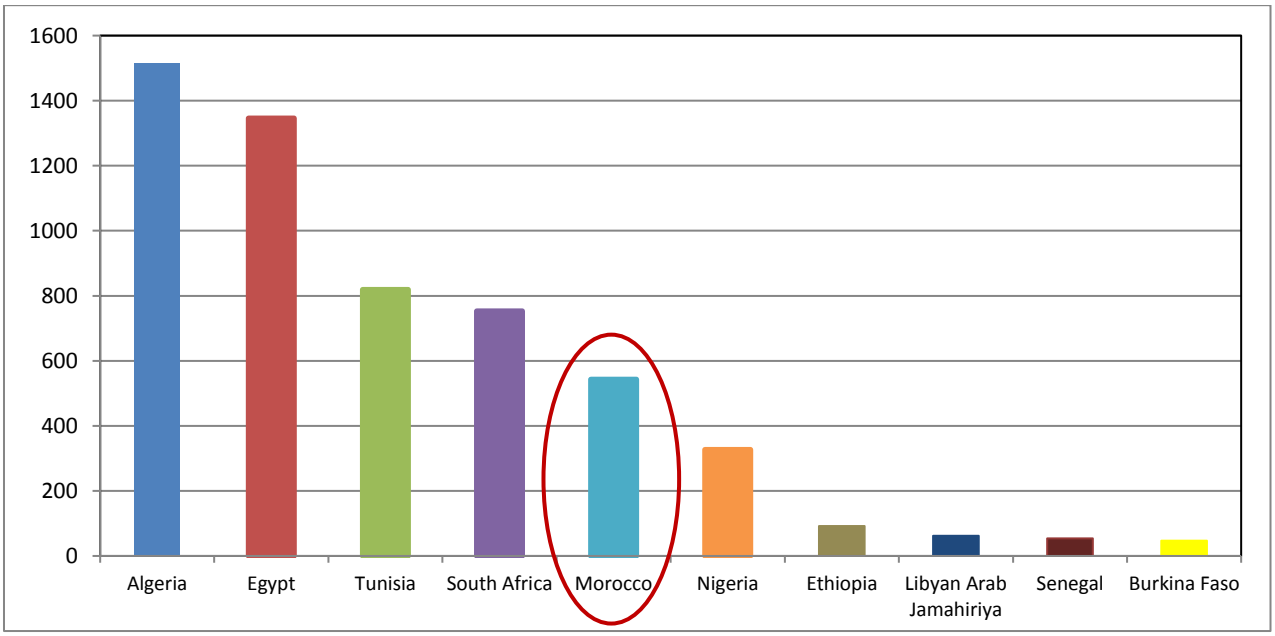
2. Les pays qui publient le plus dans le domaine de l'énergie solaire



☞ **Figure N°2 : Les premiers pays en termes de volume de production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire (Scopus 2006-2016)**

Au niveau mondial, les Etats-Unis figurent en 1ère position (avec 33 543 documents) dans le domaine de l'énergie solaire. La Chine se trouve en 2ème position (avec 33 344 documents), suivie par l'Allemagne (avec 11 583 documents).

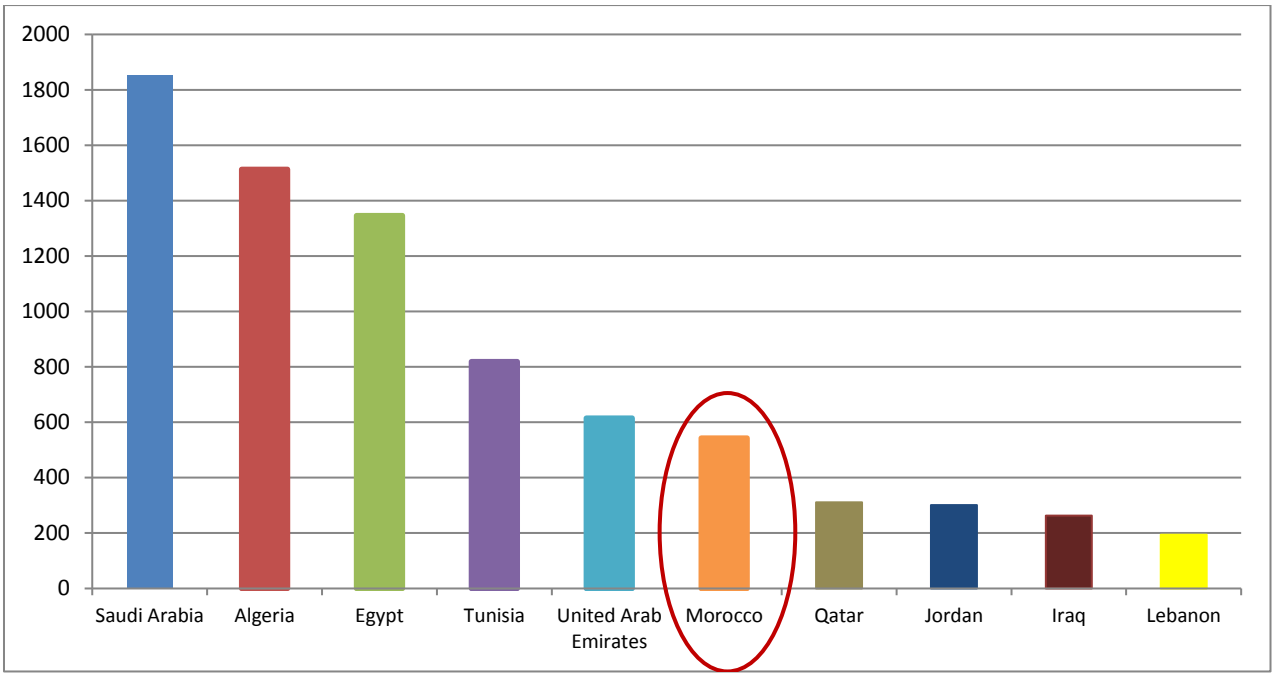
3. Position du Maroc au niveau de l'Afrique



☞ **Figure N°3 : Les premiers pays africains en termes de volume de production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire (Scopus 2006-2016)**

Au niveau de l'Afrique, le Maroc occupe la 5ème position, avec 543 documents publiés dans le domaine de l'énergie solaire. Par ailleurs, l'Algérie occupe la première place, suivie de l'Egypte, la Tunisie et l'Afrique du sud, etc.

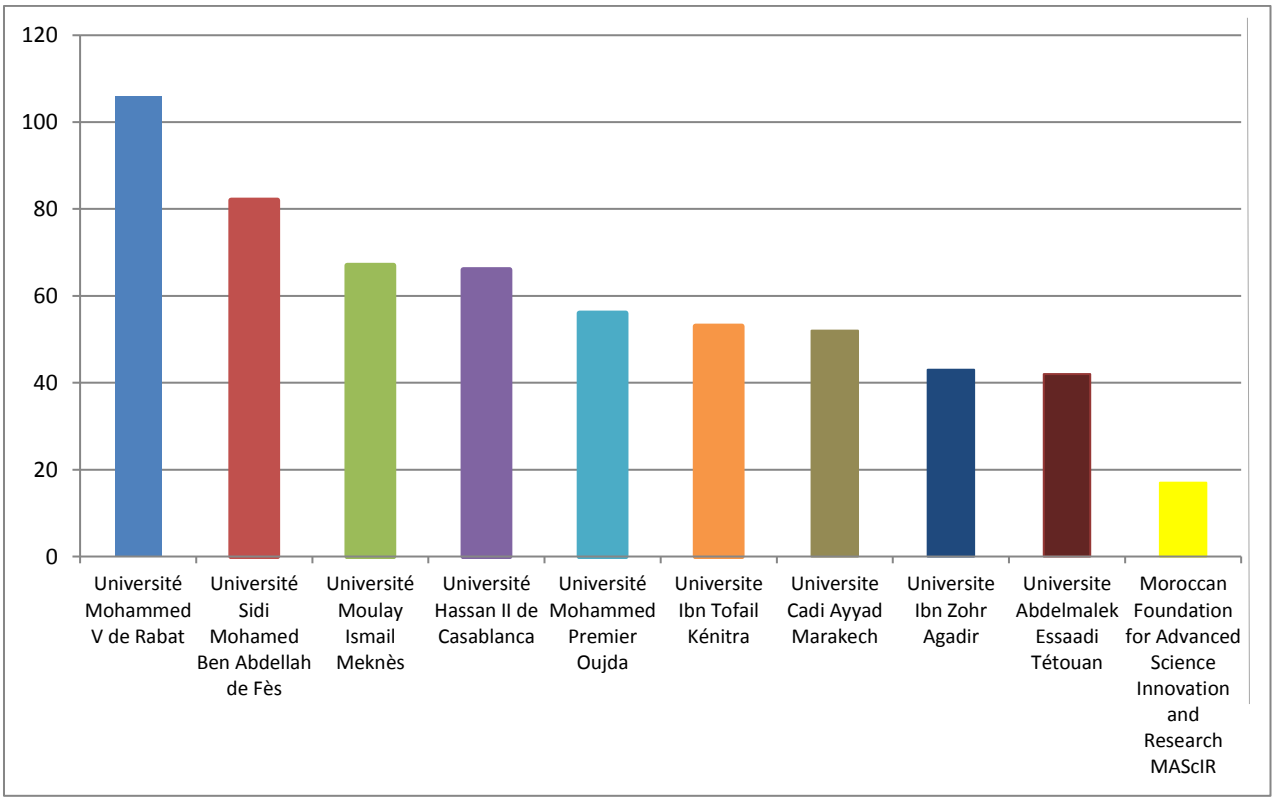
4. Position du Maroc au niveau arabe



☞ **Figure N°4 : Les premiers pays arabes en termes de volume de production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire (Scopus 2006-2016)**

Au niveau des pays arabes, l'Arabie Saoudite figure en tête du classement, suivie de l'Algérie, l'Egypte, la Tunisie puis les Emirats Arabes Unies. Quant au Maroc, il est classé au 6ème rang dans ce domaine.

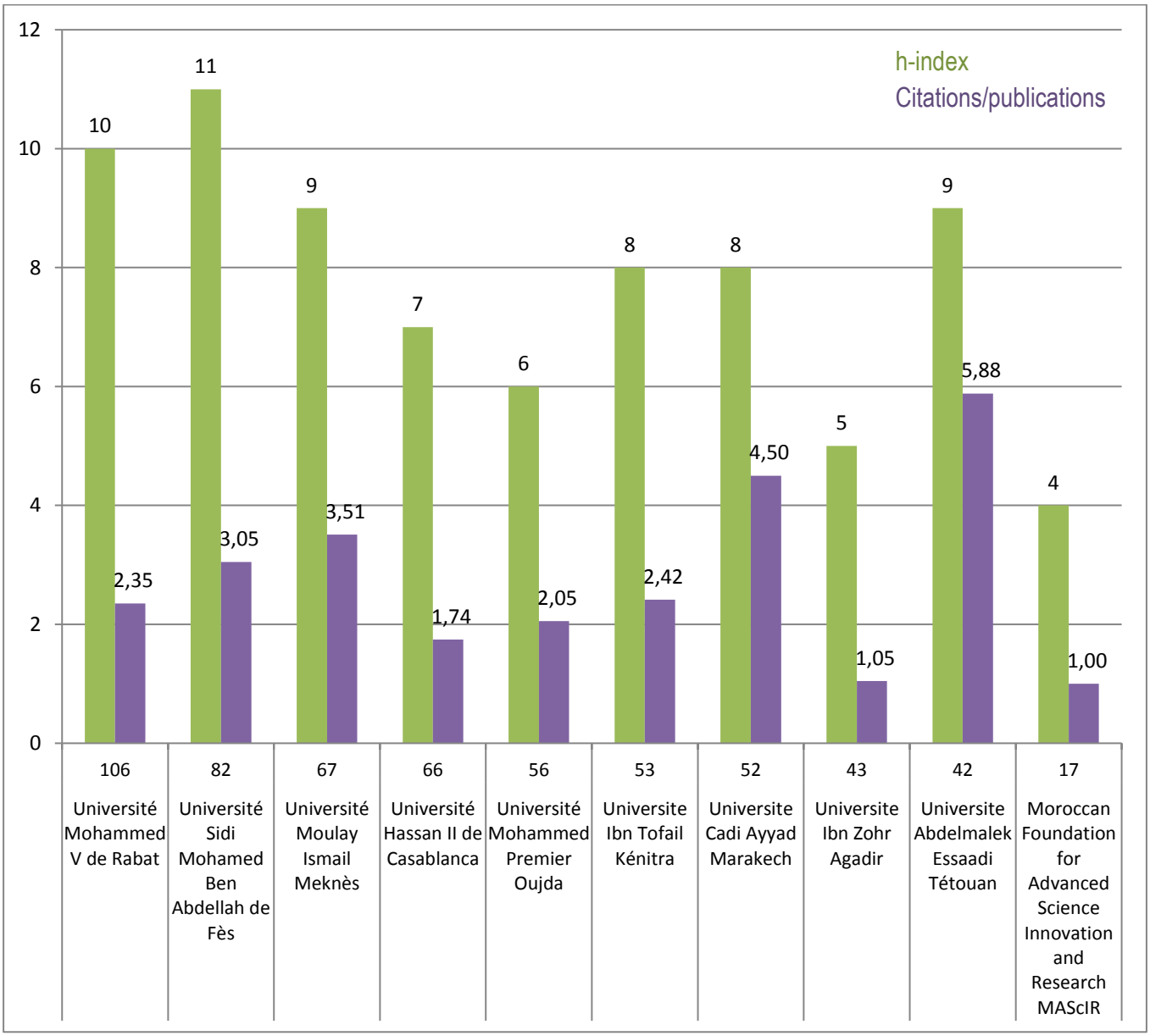
5. Classement des affiliations marocaines



☞ **Figure N°5 : Les premières affiliations marocaines en termes de volume de production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire (Scopus 2006-2016)**

Le domaine de l'énergie solaire semble intéresser la majorité des universités marocaines malgré un volume de publication généralement faible. L'université Mohammed V est la première du classement, suivie de l'université Sidi Mohammed Ben Abdellah et l'université Moulay Ismail de Meknès. Par ailleurs, la fondation MaSciR se trouve en fin du classement.

6. Comparaison de la qualité des publications des affiliations marocaines



☞ **Figure N°6 : h-index et rapport des citations/publications des affiliations marocaines dans le domaine de l'énergie solaire- Scopus 2006-2016**

L'université Sidi Mohammed ben Abdallah de Fès possède le « h-index » le plus élevé du classement sachant qu'elle est en deuxième position en termes de production scientifique dans ce domaine. L'université Abdelmalek Essaadi de Tétouan quant à elle présente un rapport citations/publications important alors qu'elle est avant dernière du top 10.

7. Aperçu sur la distribution des chercheurs marocains publiant dans le domaine de l'énergie solaire

☞ **Tableau N°1 : Distribution des chercheurs les plus actifs dans le domaine de l'énergie solaire**

Chercheur	Nombre de documents	Affiliation du chercheur
A_1	26	Université Moulay Ismail, EST, Meknès
A_2	23	Université Ibn Zohr, Materials and Renewable Energies
A_3	22	Centre Régional des Métiers d'Education et de Formation, Er-Rachidia,
A_4	18	Université Hassan II de Casablanca, ANEPMAER Group,
A_5	17	Université Mohammed Premier Oujda
A_6	17	Université Mohammed V de Rabat
A_7	14	Universite Ibn Tofail Kénitra Faculty of Sciences,
A_8	13	Université Mohammed V de Rabat
A_9	13	Université Mohammed V de Rabat
A_{10}	13	Université Mohammed Premier Oujda
A_{11}	12	Universite Ibn Zohr Agadir,
A_{12}	12	Universite Ibn Zohr Agadir
A_{13}	12	Université Mohammed V de Rabat,
A_{14}	11	Universite Chouaib Doukkali (LabSIPE), El Jadida
A_{15}	11	Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences Semlalia, Marakech
A_{16}	11	Université Hassan II de Casablanca
A_{17}	10	Université Moulay Ismail Meknès Ecole Nationale Superieure d'Arts et Metiers
A_{18}	10	Université Moulay Ismail Meknès Faculte des Sciences et Techniques d'Errachidia,
A_{19}	10	Université Alakhawayne Ifrane, Morocco
A_{20}	10	Universite Ibn Tofail Kenitra

Plus de 140 chercheurs marocains ont publié des travaux liés au domaine de l'énergie solaire. Mais, selon Scopus, seulement une vingtaine d'entre eux possèdent plus de 10 publications dans ce domaine. Ci-dessus une distribution des chercheurs les plus actifs dans le domaine de l'énergie solaire.

N.B : A_i identifie le nom et le rang d'un chercheur de la liste

8. Collaboration marocaine dans le domaine de l'énergie solaire

☞ **Tableau N°2 : Collaboration maroco-étrangère dans le domaine de l'énergie solaire entre 2006 et 2016**

Les pays qui collaborent avec le Maroc	Nombre de publication
France	133
Algeria	23
Spain	23
Germany	18
Italy	17
Canada	8
Chile	8
Belgium	7
Tunisia	6

Sur un total de **543**, les publications purement marocaines représentent **59% (321 publications),** soit plus de la moitié de la production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire. Par ailleurs, le Maroc collabore principalement avec la France (10ème du classement mondial figure 2). Les coopérations maroco-espagnole et maroco-algérienne restent relativement faibles.

ETUDE DE LA PRODUCTION EN TERMES DE BREVETS DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE SOLAIRE ENTRE 2006 ET 2016 –ESPACENET–

Source

La source de données utilisées pour la réalisation de cette étude est la base de données de l'office européen des brevets : Espacenet https://worldwide.espacenet.com

Période concernée

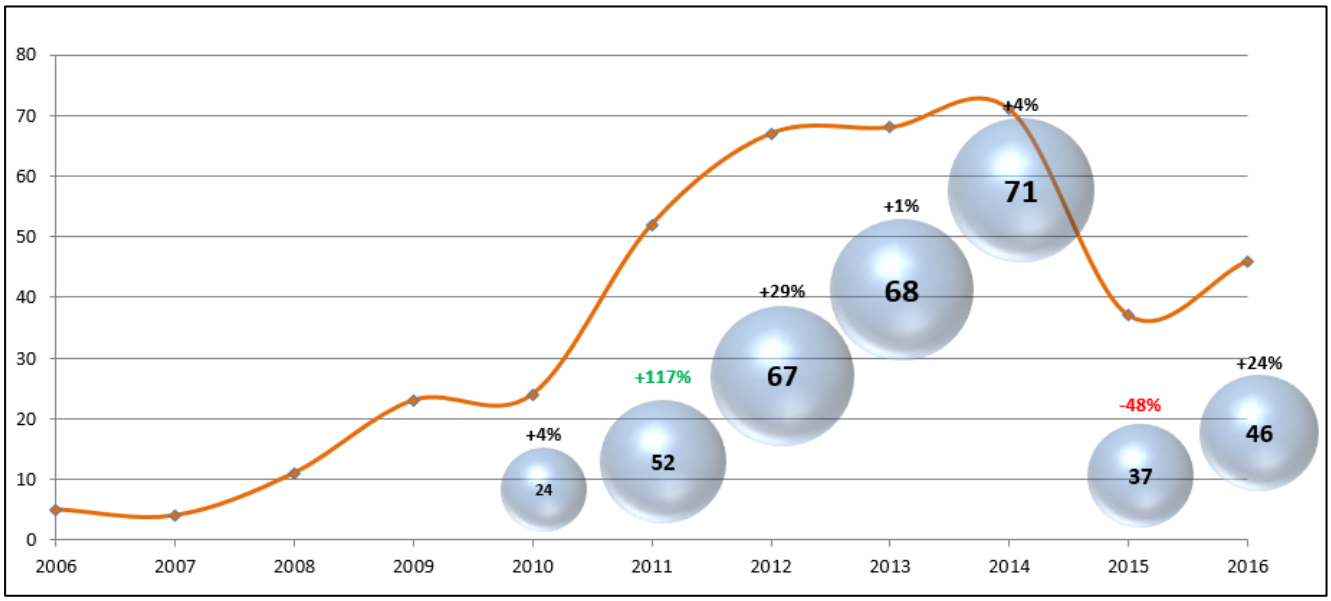
Cette études est réalisée sur les brevets déposés au Maroc et concerne la période 2006-2016.

Méthodologie

La requête est réalisée avec l'option de recherche **smart search** de la base de données **espacenet**. Elle est composée de mots clé et de codes de classification spécifiques au domaine de l'énergie solaire. La combinaison de ces mots clé et des codes de classification est primordiale pour une meilleure précision. La recherche doit être réalisée en plusieurs étapes. Un travail de traitement manuel est nécessaire, par la suite, pour croiser les données collectées et analyser les résultats.

Résultats majeurs

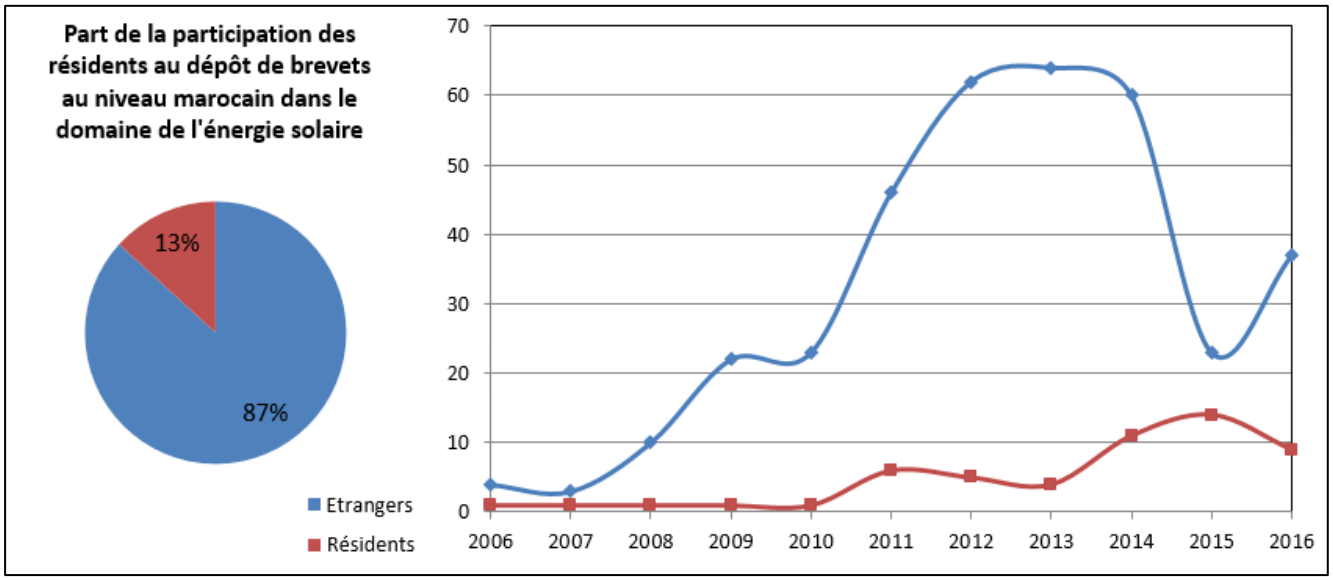
1. Evolution du nombre de dépôts entre 2006 et 2016



☞ Figure N°1 : **Evolution du nombre de brevets déposés au Maroc dans le domaine de l'énergie solaire entre 2006 et 2016**

La courbe représentant l'évolution de nombre de brevets déposés au Maroc montre une importante augmentation à partir de 2010 (une évolution de 117%) puis une baisse significative (-48%) entre 2014 et 2015.

2. Participation étrangère/marocaine dans le dépôt de brevets au niveau national



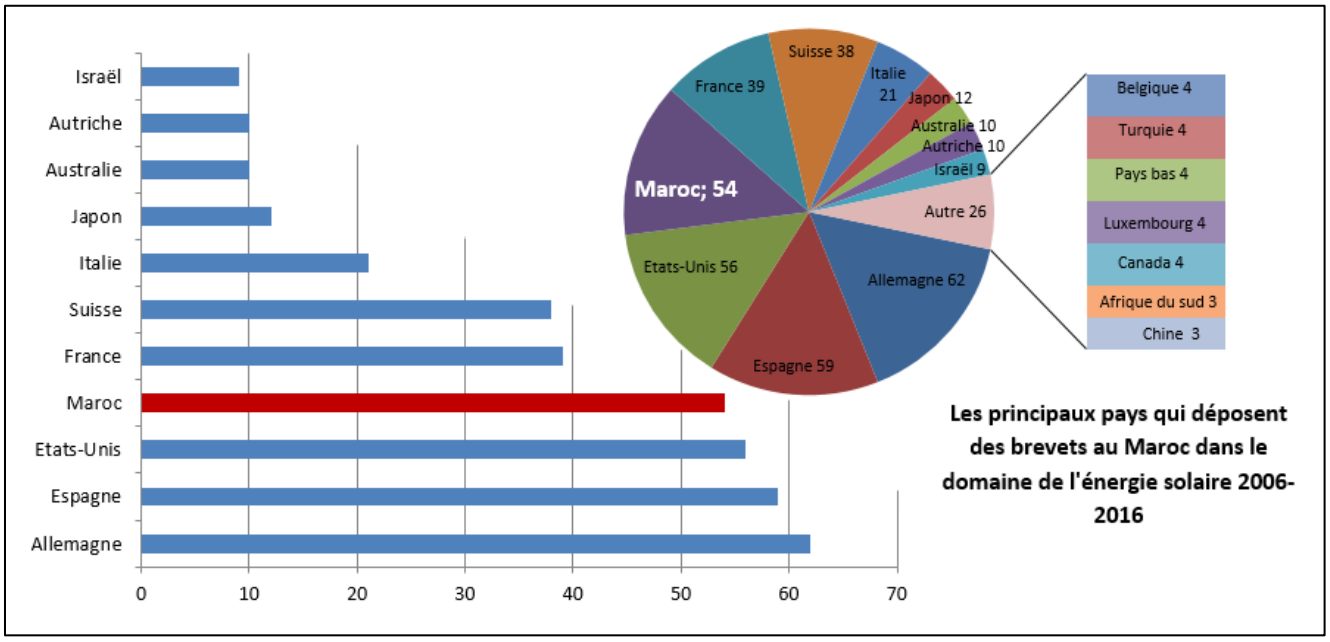
☞ Figure N°2 : **Evolution de la participation étrangère/marocaine dans le dépôt de brevets au niveau national dans le domaine de l'énergie solaire (Espacenet 2006 et 2016)**

Les graphiques montrent que :

- Le nombre de dépôts étrangers dépasse largement celui des brevets déposés par des résidents ;

- La baisse remarquée au précédent graphique (figure N°1) est due à la diminution des dépôts étrangers dans le domaine de l'énergie solaire à partir de 2014. Les brevets d'origine marocaine ont par contre augmenté.

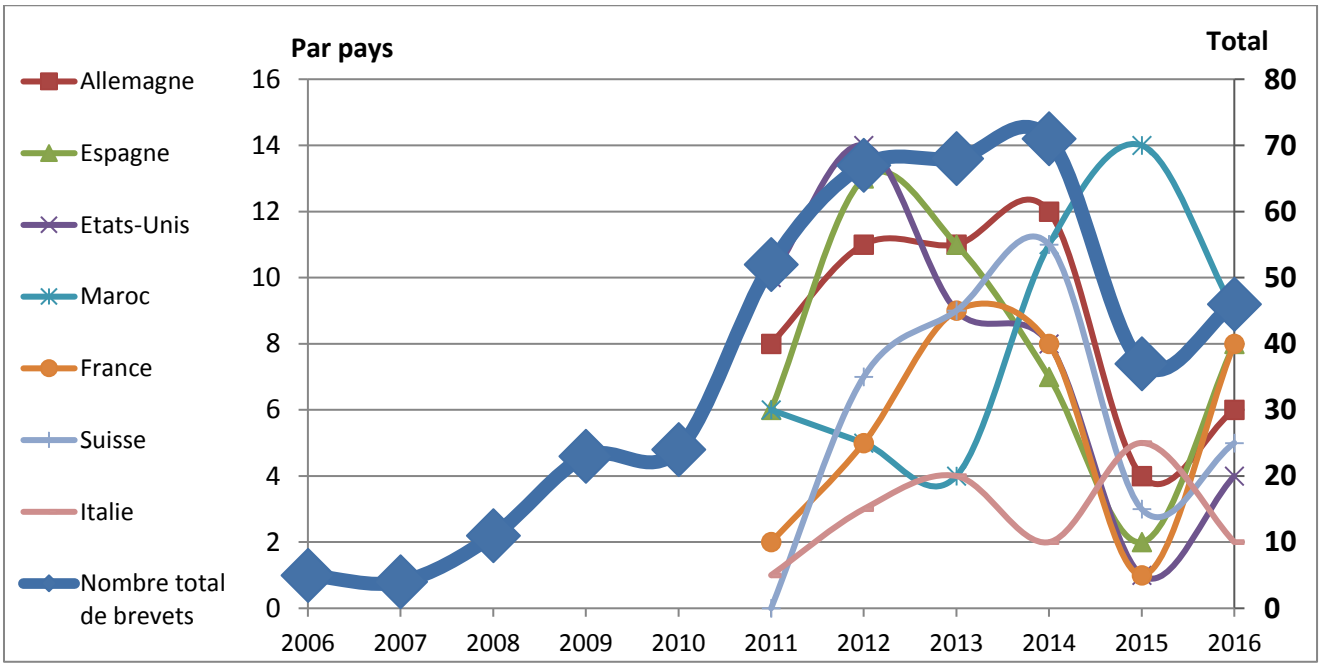
3. Les pays qui déposent le plus de brevets au Maroc



☞ Figure N°3 : **Top 10 des pays déposant des brevets au Maroc dans le domaine de l'énergie solaire (Espacenet 2006 et 2016)**

L'Allemagne semble être le pays qui dépose le plus de brevets au Maroc dans le domaine de l'énergie solaire, suivie de l'Espagne et des Etats-Unis. Par ailleurs, le Maroc est en 4ème position au niveau national.

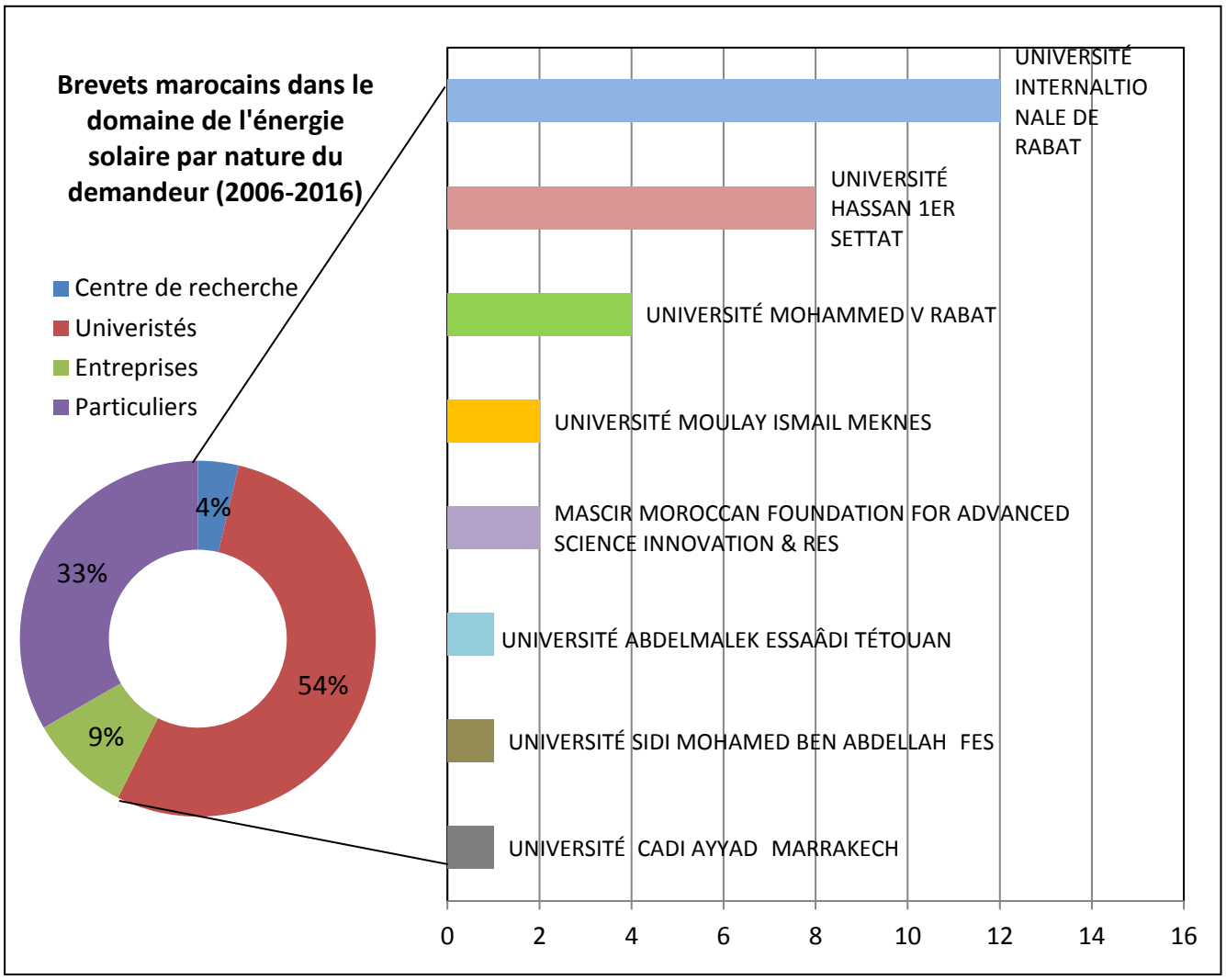
4. Zoom sur la baisse de dépôts de brevet entre 2014 et 2015



☞ Figure N°4 : **Zoom sur la baisse de dépôt de brevets dans le domaine de l'énergie solaire relevée entre 2014 et 2015 (Espacenet 2006 et 2016)**

A partir de 2014, les principaux pays qui déposent des brevets au Maroc dans le domaine de l'énergie solaire, à savoir l'Allemagne, l'Espagne, les USA, la France et la Suisse ont enregistré une baisse de dépôts de brevets dans cette période.

5. Nature des déposants de brevets au niveau marocain



☞ Figure N°5 : **Nature des déposants de brevets au niveau marocain (Espacenet 2006 et 2016)**

Au niveau marocain, ce sont les universités qui déposent le plus de brevets dans le domaine de l'énergie solaire (54%), suivis des particuliers (33%). La participation des entreprises n'est que de 9%.

Notons que, l'université internationale de Rabat est la plus active suivie de l'université Hassan 1er de Settat et Mohammed V de Rabat.

- Les Etats-Unis et la Chine sont leaders mondiaux en termes de production scientifique dans le domaine de l'énergie solaire.

- Au niveau africain, l'Algérie est première du classement dans le domaine de l'énergie solaire suivie de l'Egypte, dépassant même l'Afrique du sud. Le Maroc se contente de la 5ème position dans ce domaine alors qu'il abrite l'une des plus grandes stations solaire au monde.

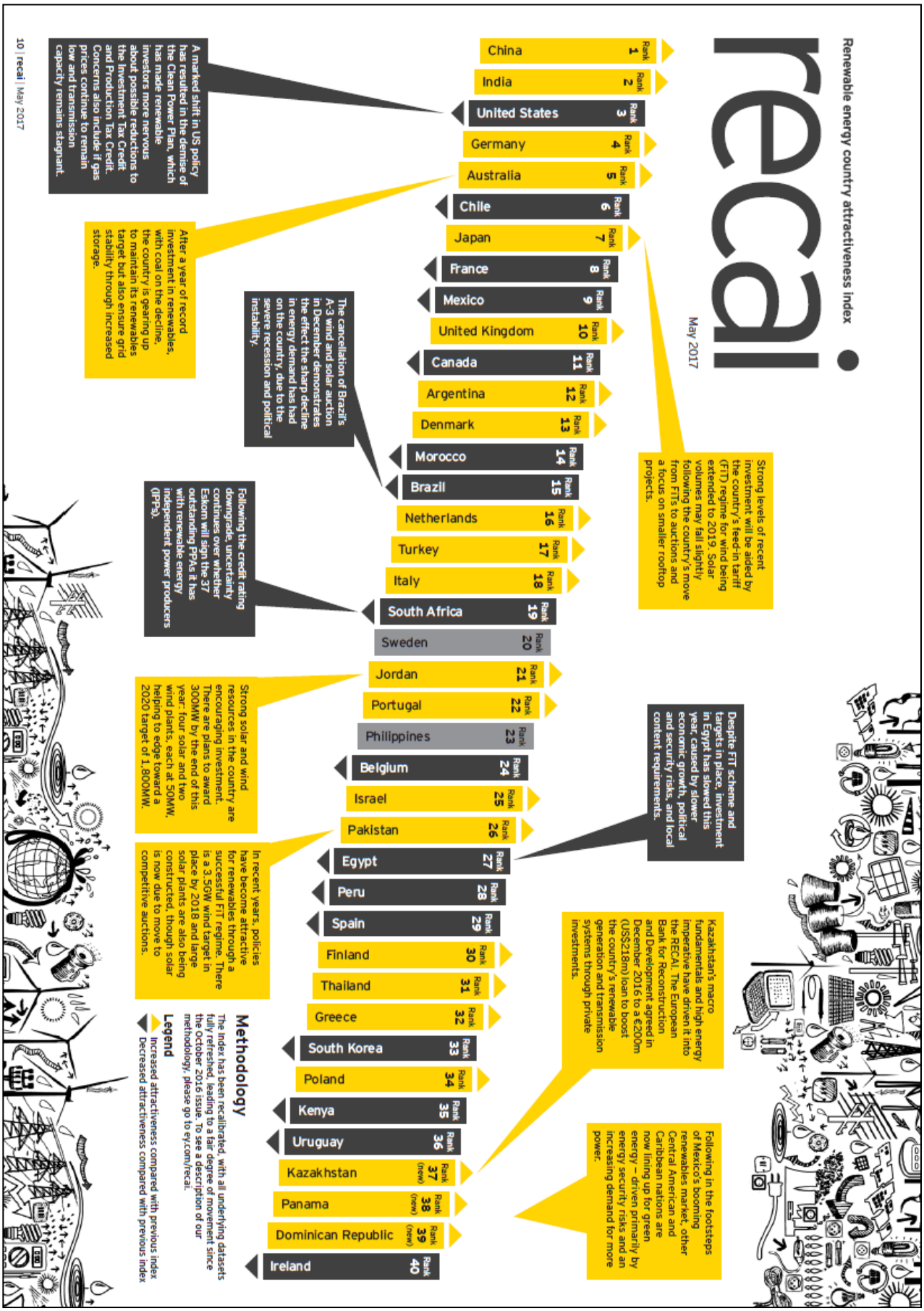
- Quant aux pays arabes c'est l'Arabie saoudite, premier producteur et deuxième réserve mondiale de pétrole, qui produit le plus de publications scientifiques dans le domaine de l'énergie solaire. L'Algérie, là encore, suit l'Arabie Saoudite de près. Le Maroc se trouve par contre en 6ème position.

- Concernant les brevets, à partir de 2010 on constate une importante augmentation de dépôts de brevets à l'échelle nationale dans le domaine de l'énergie solaire. Cependant, une baisse remarquable de dépôts étrangers a été constatée en 2015.

- Sur les 409 brevets déposés au Maroc, entre 2006 et 2016, seuls 54 sont marocains.

- L'Allemagne semble être le pays qui dépose le plus de brevets au Maroc dans le domaine étudié, suivie de l'Espagne.

- Au niveau national, c'est l'université Mohamed V de Rabat qui produit le plus de publications scientifiques avec un h-index relativement élevé mais un faible rapport citations/publications. Quant aux brevets cette université est 3ème du classement après l'université internationale de Rabat et l'université Hassan 1er de Settat. Les particuliers semblent s'intéresser au domaine plus que les entreprises.



Renewable energy country attractiveness index

recai

May 2017

Rank	
1	China
2	India
3	United States
4	Germany
5	Australia
6	Chile
7	Japan
8	France
9	Mexico
10	United Kingdom
11	Canada
12	Argentina
13	Denmark
14	Morocco
15	Brazil
16	Netherlands
17	Turkey
18	Italy
19	South Africa
20	Sweden
21	Jordan
22	Portugal
23	Philippines
24	Belgium
25	Israel
26	Pakistan
27	Egypt
28	Peru
29	Spain
30	Finland
31	Thailand
32	Greece
33	South Korea
34	Poland
35	Kenya
36	Uruguay
37 (new)	Kazakhstan
38 (new)	Panama
39 (new)	Dominican Republic
40	Ireland

A marked shift in US policy has resulted in the demise of the Clean Power Plan, which has made renewable investors more nervous about possible reductions to the Investment Tax Credit and Production Tax Credit. Concerns also include if gas prices continue to remain low and transmission capacity remains stagnant.

After a year of record investment in renewables, with coal on the decline, the country is gearing up to maintain its renewables target but also ensure grid stability through increased storage.

The cancellation of Brazil's A-3 wind and solar auction in December demonstrates the effect the sharp decline in energy demand has had on the country, due to the severe recession and political instability.

Strong levels of recent investment will be aided by the country's feed-in tariff (FIT) regime for wind being extended to 2019. Solar volumes may fall slightly following the country's move from FITs to auctions and a focus on smaller rooftop projects.

Following the credit rating downgrade, uncertainty continues over whether Eskom will sign the 37 outstanding PPAs it has with renewable energy independent power producers (IPPs).

Strong solar and wind resources in the country are encouraging investment. There are plans to award 300MW by the end of this year: four solar and two wind plants, each at 50MW, helping to edge toward a 2020 target of 1,800MW.

In recent years, policies have become attractive for renewables through a successful FIT regime. There is a 3.5GW wind target in place by 2018 and large solar plants are also being constructed, though solar is now due to move to competitive auctions.

Despite FIT scheme and targets in place, investment in Egypt has slowed this year, caused by slower economic growth, political and security risks, and local content requirements.

Kazakhstan's macro fundamentals and high energy imperative have driven it into the RECAI. The European Bank for Reconstruction and Development agreed in December 2016 to a €200m (US$218m) loan to boost the country's renewable generation and transmission systems through private investments.

Following in the footsteps of Mexico's booming renewables market, other Central American and Caribbean nations are now lining up for green energy – driven primarily by energy security risks and an increasing demand for more power.

Methodology

The index has been recalibrated, with all underlying datasets fully refreshed, leading to a fair degree of movement since the October 2016 issue. To see a description of our methodology, please go to ey.com/recai.

Legend

Increased attractiveness compared with previous index

Decreased attractiveness compared with previous index

10 | recai | May 2017

Annexe

Overall Rank	Previous rank	Country	RECAI score	Technology indices scores (out of 100)							
				Onshore wind	Offshore wind	Solar PV	Solar CSP	Biomass	Geothermal	Small hydro	Marine
1	1	China	67.4	51.3	57.0	55.1	40.5	44.4	23.2	41.2	35.5
2	2	India	61.9	49.2	19.0	52.6	38.2	45.3	29.4	39.8	25.5
3	3	United States	61.8	49.8	51.6	46.1	37.6	41.8	43.9	36.0	32.8
4	4	Germany	60.7	45.8	55.3	44.8	16.9	44.4	36.8	29.1	19.5
5	5	Australia	60.5	45.9	32.9	50.2	38.4	34.8	24.9	33.8	33.3
6	8	France	57.2	43.5	39.0	44.4	22.6	45.5	31.8	27.5	37.7
7	7	Japan	56.7	41.3	45.4	43.7	18.0	47.9	45.7	30.4	25.2
8	6	Chile	56.1	43.2	20.2	45.6	36.7	37.7	41.2	36.8	29.0
9	9	Mexico	55.8	42.6	19.5	48.8	25.1	43.4	43.3	30.6	21.6
10	10	United Kingdom	54.6	42.8	57.3	36.6	13.3	46.2	25.7	26.8	38.7
11	12	Argentina	54.1	44.3	20.8	45.4	32.5	37.3	32.3	34.1	19.8
12	11	Canada	53.5	44.6	28.8	41.0	18.5	37.9	20.5	41.7	42.5
13	14	Morocco	53.3	41.2	17.1	45.3	38.4	6.6	13.6	16.9	13.6
14	13	Denmark	53.2	43.5	47.3	35.3	17.2	44.2	16.6	18.9	25.6
15	16	Netherlands	52.5	41.6	45.6	36.2	14.2	36.0	25.2	24.1	16.3
16	17	Turkey	52.2	43.4	18.9	42.1	24.6	35.9	40.1	38.3	16.4
17	15	Brazil	52.0	44.2	22.8	43.5	21.5	49.3	14.9	42.9	17.8
18	18	Italy	50.5	39.5	31.3	37.2	30.5	45.6	37.4	39.9	19.6
19	27	Egypt	50.5	42.1	14.1	45.7	39.0	12.8	11.6	14.8	11.6
20	22	Portugal	50.3	34.9	32.0	38.8	25.7	36.9	23.7	30.5	26.7
21	23	Philippines	50.2	38.1	15.6	42.1	18.1	42.9	42.0	38.6	26.3
22	24	Belgium	50.1	40.9	43.6	33.3	13.8	41.0	19.8	22.8	14.2
23	19	South Africa	49.8	39.7	17.8	42.5	37.1	32.8	13.9	29.0	22.9
24	21	Jordan	49.6	37.9	13.6	42.6	29.3	20.9	13.1	16.6	13.1
25	20	Sweden	49.1	42.2	32.2	32.0	14.0	40.0	20.1	35.0	28.7
26	26	Pakistan	48.9	39.2	12.8	42.9	21.4	20.3	18.5	34.5	16.8
27	29	Spain	48.8	39.5	21.9	36.9	24.9	37.4	17.8	26.2	23.1
28	28	Peru	48.5	37.0	14.5	40.2	23.0	32.9	23.6	36.2	18.4
29	33	South Korea	48.2	28.2	29.7	39.9	18.5	32.1	18.9	26.2	39.1
30	25	Israel	48.0	30.9	13.7	43.2	31.7	21.2	14.3	21.6	17.7
31	40	Ireland	47.6	41.8	26.7	31.9	13.6	31.5	22.6	25.1	29.1
32	30	Finland	47.5	43.8	41.2	24.3	14.5	48.1	16.9	27.8	14.5
33	32	Greece	47.4	37.4	24.1	37.1	28.7	18.8	22.3	25.5	12.8
34	31	Thailand	47.1	34.9	15.0	38.6	21.7	40.4	16.1	27.3	17.6
35	36	Uruguay	46.1	39.0	16.6	36.7	17.6	34.9	14.2	23.5	18.2
36	-	Vietnam	45.7	36.8	20.8	36.5	16.7	38.9	16.7	34.4	17.1
37	35	Kenya	45.7	37.3	13.7	38.9	21.6	27.1	45.9	30.5	11.7
38	-	Algeria	45.6	33.5	14.2	42.8	32.9	17.3	11.2	17.7	11.2
39	39	Dominican Republic	45.5	34.6	14.1	37.6	19.8	20.0	14.4	31.6	12.8
40	37	Kazakhstan	45.4	36.4	12.7	38.8	16.6	13.4	12.2	25.6	12.2

Angle Av. Allal Al Fassi et Av. des FAR, Hay-Ryad, BP 8027, 10102 Rabat, Maroc
Tél :(+212) 05 37.56.98.00 Fax : (+212) 05 37.56.98.34
Site web: www.cnrst.ma / www.imist.ma