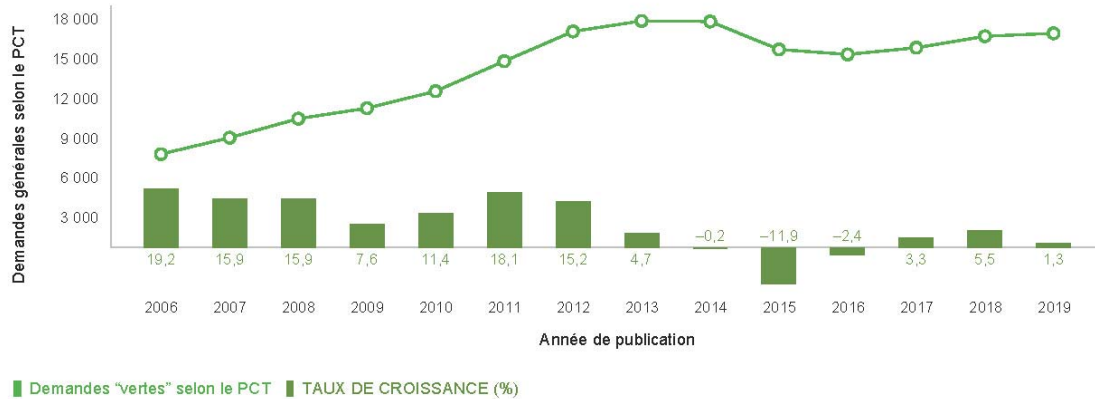


Annexe 1

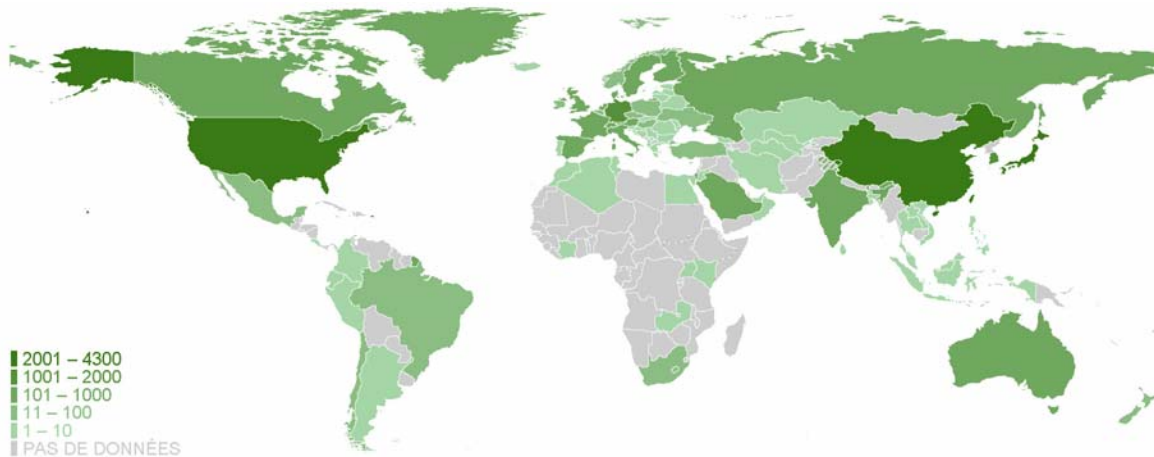
Figure 1. Tendence des demandes de brevet déposées selon le PCT concernant l'énergie verte



Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI.

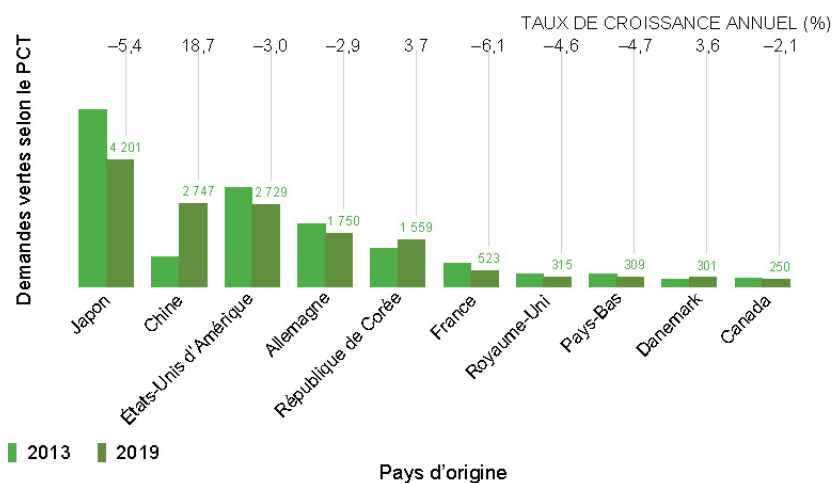
Les chiffres du PCT montrent que l'innovation verte progresse dans le monde entier. Toutefois, comme l'illustre la figure 2, quelques pays dans lesquels les demandes internationales de brevet ont été initialement déposées concentrent la grande majorité des demandes. En 2019, les cinq principaux pays d'origine (Japon, Chine, États-Unis d'Amérique, Allemagne et République de Corée) totalisaient plus de 76% des demandes de brevet déposées selon le PCT portant sur des technologies vertes. Parmi les 10 pays en tête du classement, tous, excepté la Chine et la République de Corée, avaient enregistré une baisse (voir la figure 3). La croissance des demandes selon le PCT provenant de la Chine dans ce domaine est extraordinaire pour la plupart des technologies concernant l'énergie verte. Notons en particulier que, ces dernières années, la Chine est devenue l'un des chefs de file mondiaux dans le domaine du brevetage des technologies de transport écologique.

Figure 2. Demandes de brevet déposées selon le PCT portant sur des technologies vertes en 2019



Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI.

Figure 3. Demandes de brevet déposées selon le PCT portant sur des technologies vertes dans les principaux pays d'origine en 2013 et en 2019



Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI.

Les demandes déposées selon le PCT concernant des technologies dans le domaine de l'énergie verte peuvent être réparties en deux grandes catégories : celles qui sont axées sur les énergies de substitution et celles qui sont axées sur l'efficacité énergétique (en termes d'utilisation ou de consommation). Les technologies axées sur les énergies de substitution englobent toutes les technologies vertes intervenant dans la production réelle d'énergie, comme les systèmes solaires photovoltaïques ou les dispositifs de récupération de la chaleur résiduelle pour la production d'électricité. Les technologies axées sur l'efficacité énergétique englobent toutes les technologies influant sur la consommation finale d'énergie, comme les ampoules électriques montrant davantage d'efficacité ou les panneaux aérodynamiques réduisant la traînée des trains.

Tableau 4. Répartition des demandes déposées selon le PCT portant sur des technologies vertes

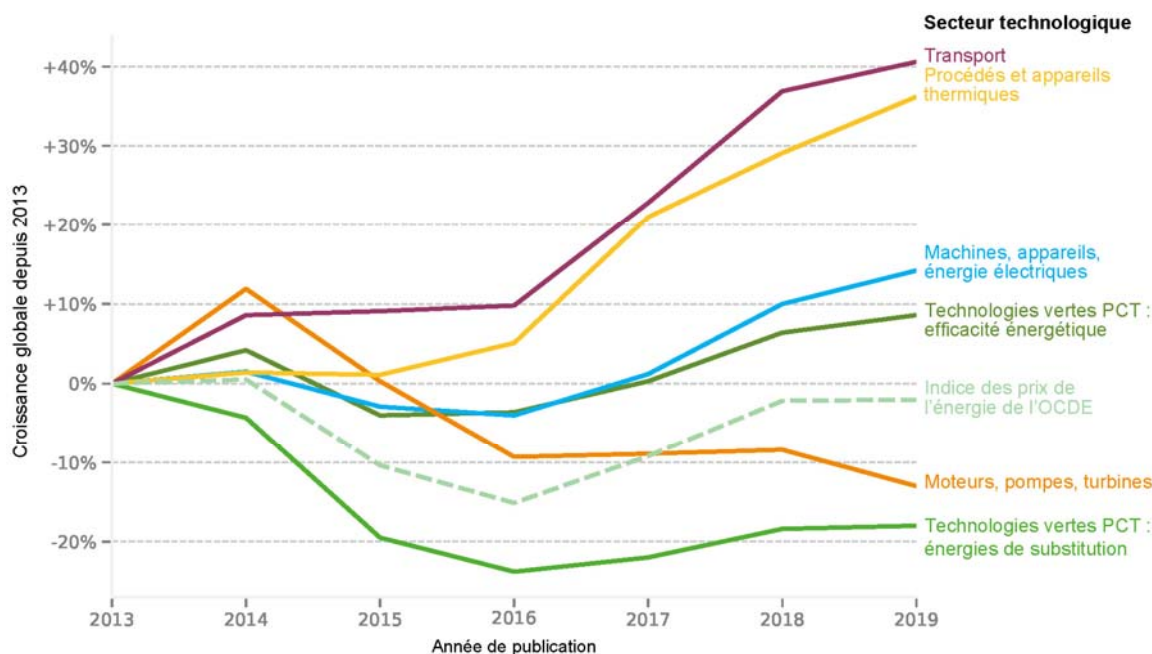
Technologies vertes	2013	2016	2019	Croissance annuelle moyenne de 2013 à 2019	Croissance totale entre 2013 et 2019	Part des demandes vertes déposées selon le PCT (2013)	Part des demandes vertes déposées selon le PCT (2019)
Production d'énergies de substitution	9 322	7 099	7 646	-3%	-18%	52%	45%
Biocarburants	2 088	1 852	1 866	-2%	-11%	12%	11%
Solaire	2 842	1 604	1 766	-8%	-38%	16%	10%
Piles à combustible	1 241	1 021	1 105	-2%	-11%	7%	7%
Éolien	820	522	859	1%	5%	5%	5%
Déchets d'origine humaine	761	680	716	-1%	-6%	4%	4%
Nucléaire	543	510	468	-2%	-14%	3%	3%
Hydraulique	344	289	300	-2%	-13%	2%	2%
Géothermique	285	255	282	0%	-1%	2%	2%
Chaleur résiduelle	253	260	203	-4%	-20%	1%	1%
Total – Efficacité ou réduction de la consommation énergétique	8 558	8 248	9 294	1%	9%	48%	55%
Total – Économies d'énergie	6 210	6 101	6 800	2%	10%	35%	40%
Circuits d'alimentation électrique	3 290	3 351	3 511	1%	7%	18%	21%
Éclairages basse consommation	2 175	2 073	2 383	2%	10%	12%	14%
Stockage de l'énergie électrique	444	395	547	4%	23%	2%	3%
Isolation thermique des bâtiments, en général	300	282	360	3%	20%	2%	2%
Total – Transports	2 260	2 066	2 321	0%	3%	13%	14%
Véhicules ferroviaires	523	518	734	6%	40%	3%	4%
Bornes de recharge	268	283	383	6%	43%	1%	2%
Véhicules à propulsion humaine	193	285	324	9%	68%	1%	2%
Hybrides	613	385	304	-11%	-50%	3%	2%
Électriques	456	313	285	-8%	-38%	3%	2%
À hydrogène	74	125	105	6%	42%	0%	1%
Véhicules en général	69	70	99	6%	45%	0%	1%
Pompes à chaleur	60	47	131	14%	120%	0%	1%
Total	17 880	15 347	16 940	-1%	-5%	100%	100%

Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI.

Bien que le nombre de demandes de brevet déposées selon le PCT portant sur des technologies vertes ait globalement diminué depuis 2013, cette diminution est principalement due à la baisse – de 18% – des technologies de production d'énergies de substitution (tableau 4). À l'inverse, les demandes de brevet concernant des technologies améliorant l'efficacité énergétique ont augmenté de 9% sur cette même période. Cette hausse est due aux technologies axées sur l'économie d'énergie (10%) et, dans une moindre mesure, sur le transport (3%).

Le fait que les technologies ciblant l'efficacité énergétique aient obtenu de meilleurs résultats que celles axées sur la production d'énergies de substitution est peut-être un reflet de l'activité sur les marchés mondiaux de l'énergie. Le prix de l'énergie et des matières premières a fortement chuté après 2014, ce qui pourrait avoir réduit l'incitation à trouver des sources d'énergie verte durables (voir également l'[Indice mondial de l'innovation de l'OMPI 2018](#) sur ce point). C'est ce que montre la figure 5, où les tendances des marchés de l'énergie sont corrélées avec l'indice des prix de l'énergie de l'OCDE (ligne pointillée). Les technologies axées sur l'efficacité énergétique ont elles aussi connu une légère baisse en même temps que les prix de l'énergie, mais pas dans la même mesure.

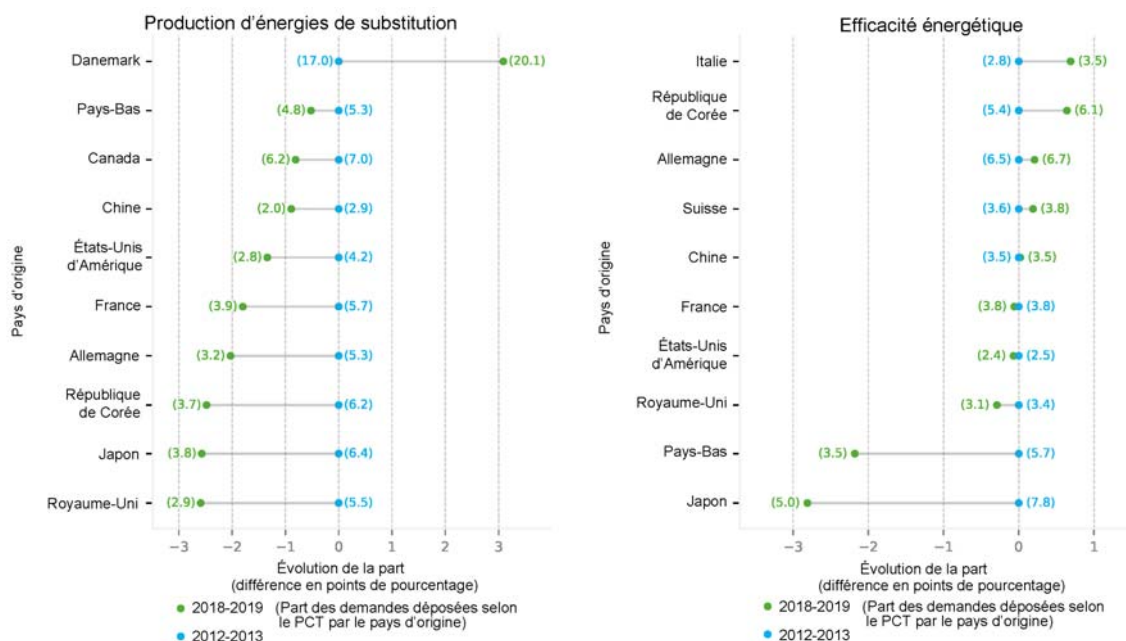
Figure 5. Tendances technologiques entre 2013 et 2019



Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI et indice des prix de l'énergie de l'OCDE.

Comme le montre la figure 5, la progression des technologies vertes n'a pas suivi le rythme de celle des secteurs technologiques auxquels elles sont liées. En outre, cette diminution récente des technologies vertes est constatée dans tous les pays. Dans la majorité des principaux pays d'origine, la part des brevets portant sur la production d'énergies de substitution dans le total des brevets a diminué (voir la figure 6). La Chine et la République de Corée, qui ont toutes deux connu une croissance globale des technologies vertes en termes absolus, ont enregistré une baisse de 0,9 et 2,5 points de pourcentage respectivement dans la part des brevets portant sur la production d'énergies de substitution. La part des demandes de brevet portant sur l'efficacité énergétique a légèrement augmenté, cinq des 10 principaux pays d'origine ayant enregistré une progression, même si celle-ci s'avère modeste.

Figure 6. Part des technologies vertes dans le nombre total de demandes de brevet déposées selon le PCT



Source : Base de données statistiques de l'OMPI au regard de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI.

À propos des sources

Pour la méthodologie complète relative à l'établissement de l'Inventaire vert selon la classification internationale des brevets (CIB) de l'OMPI et une analyse antérieure corroborant les constats exposés ci-dessus, voir :

K. Fushimi, K. Bergquist, L. Rivera León, N. Xu et S. Wunsch-Vincent (2018) *Mesure de l'innovation technologique dans le secteur de l'énergie : les brevets verts de l'Inventaire vert selon la CIB de l'OMPI*, Document de recherche économique n° 44, Genève : OMPI.
<https://www.wipo.int/publications/en/series/index.jsp?id=138&sort=code>.

S. Dutta *et al.* (2018). *L'Indice mondial de l'innovation 2018 : L'Innovation, source d'énergie pour le monde entier* [chapitre 1], Genève : Cornell, INSEAD et OMPI.
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018-chapter1.pdf.