

Quelle est la place de la France en recherche en cancérologie ?

Analyse de la production scientifique 2010-2019
France & Monde

FICHE THÉMATIQUE 06

CANCER DE LA PROSTATE

Le **CNCR** et la **FHF** ont souhaité s'associer pour réaliser une analyse de la production scientifique française en oncologie. En sus d'un rapport permettant de mettre en avant le positionnement français, des fiches thématiques par localisation accompagnent cette analyse générale.

La fiche suivante a pour objet de présenter :

- Le **positionnement mondial de la France** (publications et essais cliniques) ;
- La cartographie des auteurs ayant publié dans le **Top 20%** des publications mondiales ;
- **Les contributions respectives des différents établissements de santé français, en particulier la recherche publique menée en Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) et Centres Hospitaliers (CH)**, ainsi que celles des Universités, de l'Inserm et du CNRS.

En synthèse :

Les publications scientifiques sur le cancer de la prostate classent la France au **9^{ème} rang mondial** sur la période 2015-2019 avec une part de la production mondiale qui passe de **5,45%** en **2010-2014** à **4,65%** en **2015-2019**, la France étant par ailleurs au **7^{ème} rang mondial** en oncologie, toutes pathologies confondues.

Environ **60%** des **publications scientifiques** relatives au cancer de la prostate sont cosignées par un **CHU** ou un **CH**. Le volume de publications a légèrement augmenté entre 2010-2014 et 2015-2019, l'impact citationnel **ICN** ainsi que le pourcentage d'articles dans le **Top 1%** restant à des niveaux très élevés.

Concernant les **essais cliniques** sur le cancer de la prostate, la **France** affiche un positionnement fort : **1^{er}** au rang **européen** et **3^{ème}** au rang **mondial**.

L'ensemble des fiches dont la fiche des données générales et le rapport détaillé sont disponibles sur le site du CNCR



I Publications scientifiques :

analyse de la production scientifique sur la période 2010-2019

L'analyse de la production scientifique a été réalisée à partir des données du Web Of Science (articles & reviews) sur la base d'une requête spécifique, disponible en annexe du rapport global.

En volume, la France se positionne sur le cancer de la prostate en 9^{ème} position mondiale sur 2015-2019

Sur la période 2015-2019, la France conserve un 7^{ème} rang mondial en cancérologie toutes localisations confondues (tumeurs solides et tumeurs liquides). Sa part dans la production mondiale passe, en revanche, de 5,11% à 4,27% (Voir **Données Générales**). Ceci est à nouveau à mettre en perspective avec l'explosion de la production de certains pays tels que la Chine dont la production sur les 5 dernières années s'est très fortement accrue (+152%).

Pays/région	2010-2019	2010-2014			2015-2019			Evolution
	Nb Pub	Nb Pub 2010-2014	Rang	Part	Nb Pub 2015-2019	Rang	Part	
Monde	48 202	20 293			27 909			38%
Etats-Unis	19 355	9 102	1	44,85	10 253	1	36,74	13%
Chine	5 864	1 686	2	8,31	4 178	2	14,97	148%
Allemagne	4 043	1 683	3	8,29	2 360	3	8,46	40%
Canada	3 783	1 609	4	7,93	2 174	4	7,79	35%
Royaume-Uni	3 714	1 462	5	7,20	2 252	5	8,07	54%
Italie	3 443	1 330	6	6,55	2 113	6	7,57	59%
Japon	2 599	1 133	7	5,58	1 466	7	5,25	29%
France	2 402	1 105	8	5,45	1 297	9	4,65	17%
Australie	2 167	830	9	4,09	1 337	8	4,79	61%
Pays-bas	1 787	754	10	3,72	1 033	10	3,70	37%

Tableau 1 – Classement mondial en nombre de publications en cancer de la prostate sur la période 2010-2019.

On observe une légère hausse du nombre de publications (+17%) entre 2010-2014 et 2015-2019, plus faible que l'évolution mondiale (+38%) et de la majorité des pays comparables à la France. La France perd une place par rapport à la période précédente et se positionne au 9^{ème} rang mondial [Tableau 1].

Le **Tableau 2** et la **Figure 1** montrent que la production française et sa part mondiale sont restées relativement stables sur les quatre dernières années.

Année	Monde	France	Evolution Monde	Evolution France	Part
2010	3 454	199	100,0	100,0	5,76
2011	3 657	200	105,9	100,5	5,47
2012	4 156	219	120,3	110,1	5,27
2013	4 440	248	128,5	124,6	5,59
2014	4 586	239	132,8	120,1	5,21
2015	5 170	268	149,7	134,7	5,18
2016	5 305	227	153,6	114,1	4,28
2017	5 682	287	164,5	144,2	5,05
2018	5 515	231	159,7	116,1	4,19
2019	6 237	284	180,6	142,7	4,55
TOTAL	48 202	2 402			

Tableau 2 – Monde vs France, nombre de publications en cancer de la prostate sur la période 2010-2019.

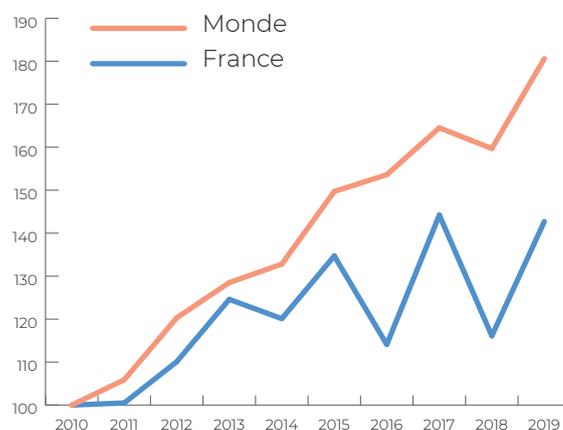


Figure 1 – Evolution Monde vs France, nombre de publications en cancer de la prostate sur la période 2010-2019.

En France, près de 60% des articles sur le cancer de la prostate sont cosignés par un CHU ou un CH

70% des articles sont co-signés par une Université, **61%** par un **CHU ou un CH**, 33% par les CLCC, 27% par l'Inserm et 12% par le CNRS [Tableau 3 & Figure 2].

Année	Nombre de documents								Pourcentage par rapport à la France				
	France			CHU/CH	CLCC	UNIVERSITÉS	INSERM	CNRS	CHU/CH	CLCC	UNIVERSITÉS	INSERM	CNRS
	TOTAL Publications	dans Top 10%	dans Top 20%										
2010	199	31	55	143	59	126	48	17	71,9	29,6	63,3	24,1	8,5
2011	200	42	63	130	52	135	65	26	65,0	26,0	67,5	32,5	13,0
2012	219	38	58	140	66	140	41	23	63,9	30,1	63,9	18,7	10,5
2013	248	52	74	153	72	176	69	23	61,7	29,0	71,0	27,8	9,3
2014	239	41	70	165	74	177	62	29	69,0	31,0	74,1	25,9	12,1
2015	268	53	82	158	92	193	58	33	59,0	34,3	72,0	21,6	12,3
2016	227	46	73	120	74	165	72	30	52,9	32,6	72,7	31,7	13,2
2017	287	54	79	160	113	205	76	41	55,7	39,4	71,4	26,5	14,3
2018	231	42	76	140	93	163	64	14	60,6	40,3	70,6	27,7	6,1
2019	284	60	88	163	88	198	90	41	57,4	31,0	69,7	31,7	14,4
TOTAL	2 402	459	718	1 472	783	1 678	645	277	61,3	32,6	69,9	26,9	11,5

Tableau 3 – Evolution nombre de publications en cancer de la prostate de 2010 à 2019 pour les CHU/CH, CLCC, Universités, Inserm et CNRS.

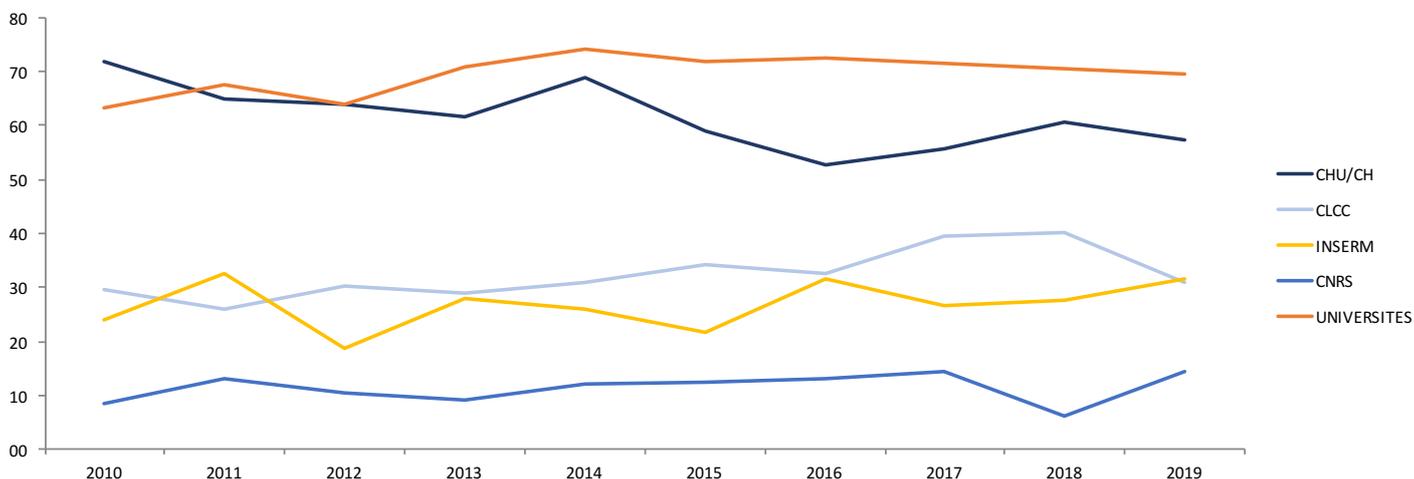


Figure 2 – Participation (en %) à la production de publications sur le cancer de la prostate de 2010 à 2019 pour les CHU/CH, CLCC, Universités, Inserm et CNRS.

L'ICN (Impact Citationnel Normalisé) et le pourcentage de publications dans le Top 1% restent relativement stables entre 2010-2014 et 2015-2019 (environ 2 pour l'ICN et 4,3% pour le Top 1%), témoins d'une persistance de la bonne qualité des publications sur ces 10 dernières années [Tableau 4 & Tableau 5].

2010-2014								
Établissement	Nb Documents	Nb Citations	ICN	% Docs en Top 1%	% Docs en Top 10%	% Collaboration Internationale	% Open Access	% Corresp Author
France	1 105	56 721	2,08	4,25	18,46	45,79	31,40	67,96
CHU/CH	731	31 934	1,90	4,51	16,28	35,57	23,53	54,58
CLCC	323	23 892	2,56	4,95	20,12	45,82	36,22	42,72
UNIVERSITÉS	754	38 981	2,16	4,51	19,63	41,11	30,90	45,62
INSERM	285	11 021	1,47	2,81	18,25	37,54	42,46	36,49
CNRS	118	3 575	1,14	0,85	13,56	41,53	45,76	33,90

Tableau 4 – Indicateurs bibliométriques France : CHU/CH, CLCC, Universités, Inserm, CNRS sur la période 2010-2014.

2015-2019								
Établissement	Nb Documents	Nb Citations	ICN	% Docs en Top 1%	% Docs en Top 10%	% Collaboration Internationale	% Open Access	% Corresp Author
France	1 297	27 068	2,14	4,47	19,66	54,74	37,86	61,76
CHU/CH	741	13 451	2,01	4,32	16,46	43,32	30,63	46,96
CLCC	460	11 306	2,29	6,52	24,57	51,74	40,87	36,96
UNIVERSITÉS	924	21 446	2,30	4,55	18,94	53,25	37,45	44,37
INSERM	360	5 142	1,40	2,50	16,39	39,44	44,17	35,56
CNRS	159	2 278	1,24	0,63	16,35	44,03	47,17	30,82

Tableau 5 – Indicateurs bibliométriques France : CHU/CH, CLCC, Universités, Inserm, CNRS sur la période 2015-2019.

On remarque par ailleurs, une **légère augmentation du nombre d'articles en « Open Access »** et un fort taux de publications **en collaboration internationale**.

Les équipes publiantes dans le domaine du cancer de la prostate intensifient leurs réseaux

Les cartographies [Figure 3 & Figure 4], réalisées sur les publications dans le Top 20% mondial et avec au moins une adresse française, illustrent les collaborations entre les chercheurs ayant le plus grand nombre d'articles sur les 2 périodes : 2010-2014 et 2015-2019. Les couleurs illustrent le fait que les chercheurs appartiennent à un même réseau de collaboration et publient donc souvent ensemble. Plus des chercheurs sont proches sur le graphique, plus leur nombre de publications communes est élevé. La taille des bulles représente, pour un chercheur, le nombre d'articles dans le Top 20% sur la période considérée.

On observe **moins de groupes de collaborations (clusters) sur la période 2015-2019** par rapport à la période 2010-2014 (7 vs 5), **mais une collaboration interne aux groupes plus denses** (plus d'auteurs et de collaborations internes à un cluster). On remarque à nouveau l'importance des **collaborations internationales**.

Parmi les auteurs figurants sur ces 2 cartographies, certains ont une très importante production et collaboration scientifique dans le Top 20% de publications sur le cancer de la prostate. **Le Tableau 6 met en lumière ces auteurs et leurs établissements d'origine.**

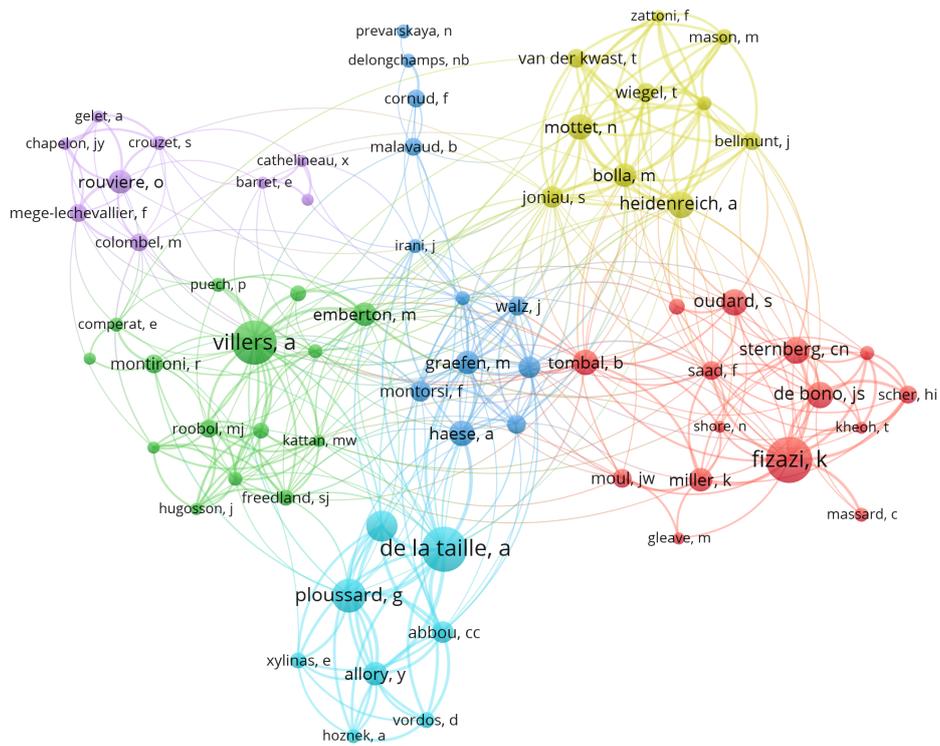


Figure 3 – Cartographie collaborations auteurs – Cancer de la prostate 2010-2014 [Minimum 6 articles/auteur].

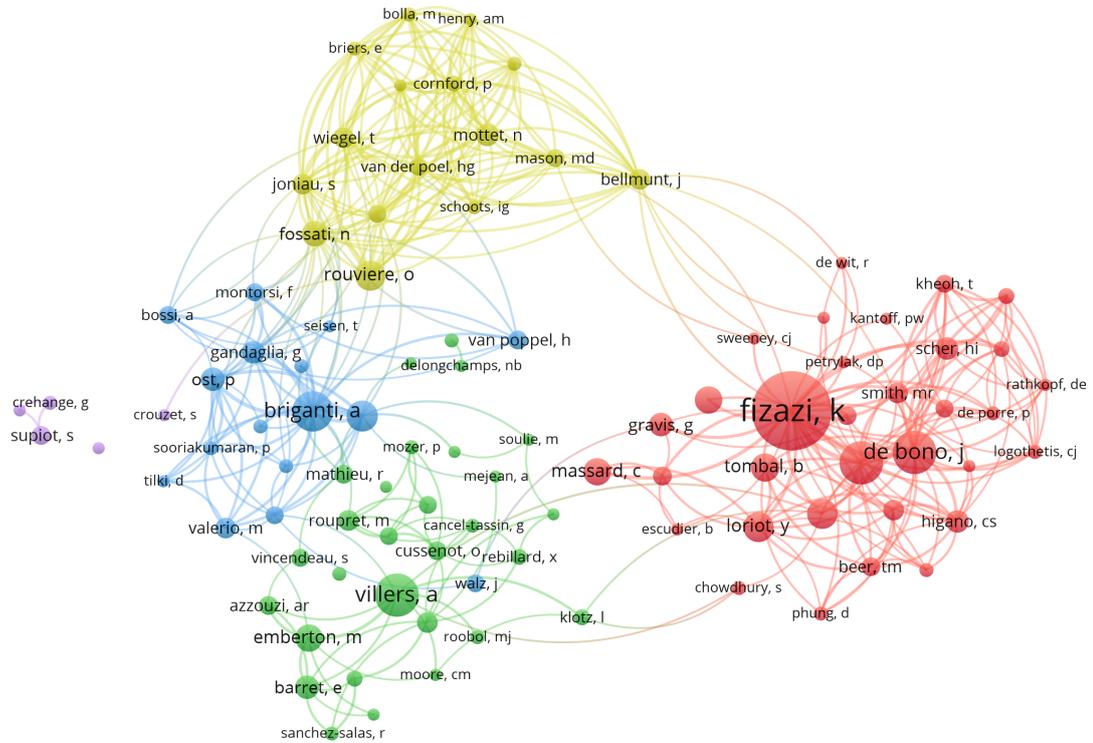


Figure 4 – Cartographie collaborations auteurs – Cancer de la prostate 2015-2019 [Minimum 6 articles/auteur].

Auteur	Etablissement
BRIGANTI, Alberto	CHU San Raffaele Milan, Italie
DE BONO, Johann	Hôpital Royal Marsden, Royaume-Uni
DE LA TAILLE, Alexandre	Assistance Publique Hôpitaux de Paris, France
FIZAZI, Karim	Institut Gustave Roussy, France
HAESE, Alexander	CHU de Hambourg-Eppendorf, Allemagne
HEIDENREICH, Axel	CHU Cologne, Allemagne
LORIOT, Yohann	Institut Gustave Roussy, France
LOUDARD, Stephane	Assistance Publique Hôpitaux de Paris, France
PLOUSSARD, Guillaume	Clinique La Croix du Sud, France
ROUVIERE, Olivier	Hospices civils de Lyon, France
SAAD, Fred	CHU Montréal, Canada
SALOMON, Laurent	Assistance Publique Hôpitaux de Paris, France
SHORE, Neal	Cliniques Atlantic Urology, États-Unis
STERNBERG, Cora	Hôpital presbytérien de New York, États-Unis
TOMBAL, Bertrand	Cliniques Universitaires Saint-Luc, Belgique
VILLERS, Arnaud	CHRU de Lille, France

Tableau 6 – Liste des principaux auteurs en nombre de publications dans le Top 20% sur la période 2010-2019.

Publications avec au moins une adresse française en première ou dernière position sur la période 2010-2019. Liste des 10 publications ayant le plus fort impact citationnel :

1. Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *Eur Urol.* avr 2017;71(4):618-29. PMID : 27568654.
2. Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, et al. EAU Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent-Update 2013. *Eur Urol.* janv 2014;65(1):124-37. PMID : 24207135.
3. Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, et al. EAU Guidelines on Prostate Cancer. Part II: Treatment of Advanced, Relapsing, and Castration-Resistant Prostate Cancer. *Eur Urol.* févr 2014;65(2):467-79. PMID : 24321502.
4. Cornford P, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, De Santis M, Gross T, et al. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part II: Treatment of Relapsing, Metastatic, and Castration-Resistant Prostate Cancer. *Eur Urol.* avr 2017;71(4):630-42. PMID : 27591931.
5. Center MM, Jemal A, Lortet-Tieulent J, Ward E, Ferlay J, Brawley O, et al. International Variation in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates. *Eur Urol.* juin 2012;61(6):1079-92. PMID : 22424666.
6. Fizazi K, Tran N, Fein L, Matsubara N, Rodriguez-Antolin A, Alekseev BY, et al. Abiraterone plus Prednisone in Metastatic, Castration-Sensitive Prostate Cancer. *N Engl J Med.* 27 juill 2017;377(4):352-60. PMID : 28578607.
7. Fizazi K, Shore N, Tammela TL, Ulys A, Vjaters E, Polyakov S, et al. Darolutamide in Nonmetastatic, Castration-Resistant Prostate Cancer. *N Engl J Med.* 28 mars 2019;380(13):1235-46. PMID : 30763142.
8. Fizazi K, Carducci M, Smith M, Damiao R, Brown J, Karsh L, et al. Denosumab versus zoledronic acid for treatment of bone metastases in men with castration-resistant prostate cancer: a randomised, double-blind study. *Lancet.* 5 mars 2011;377(9768):813-22. PMID : 21353695.
9. Futterer JJ, Briganti A, De Visschere P, Emberton M, Giannarini G, Kirkham A, et al. Can Clinically Significant Prostate Cancer Be Detected with Multiparametric Magnetic Resonance Imaging? A Systematic Review of the Literature. *Eur Urol.* déc 2015;68(6):1045-53. PMID : 25656808.
10. Fizazi K, Scher HI, Molina A, Logothetis CJ, Chi KN, Jones RJ, et al. Abiraterone acetate for treatment of metastatic castration-resistant prostate cancer: final overall survival analysis of the COU-AA-301 randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 study. *Lancet Oncol.* oct 2012;13(10):983-92. PMID : 22995653.

II Essais cliniques : analyse des données ClinicalTrials.gov sur la période 2010-2019

En complément de l'analyse des publications scientifiques, il a été réalisé, à partir des données disponibles dans la base ClinicalTrials.gov, une analyse des essais interventionnels ouverts en France, tous promoteurs confondus (établissements de santé, sociétés savantes, industriels, ...).

Concernant les **études interventionnelles en cancérologie**, la France est passée du **2nd au 3^{ème} rang mondial** avec une part de marché mondiale de **11%** sur la première période et de **9,5%** sur la seconde (Voir **Données générales**).

La France, 1^{ère} au rang européen et 3^{ème} au rang mondial sur le nombre d'essais cliniques interventionnels en cancer de la prostate

Avec **184 études interventionnelles** en cancer de la prostate ouvertes en France sur la période 2010-2019, la France se place **sur les 2 périodes au 3^{ème} rang mondial et au 1^{er} rang européen** [Tableau 7].

Pays/région	2010-2019	2010-2014			2015-2019			Evolution
	Nb EC	Nb EC 2010-2014	Rang	Part	Nb EC 2015-2019	Rang	Part	
Monde	2 154	945			1 209			28%
Etats-Unis	1 156	519	1	54,92	637	1	52,69	23%
Canada	269	130	2	13,76	139	2	11,50	7%
France	184	94	3	9,95	90	3	7,44	-4%
Royaume-Uni	182	93	4	9,84	89	4	7,36	-4%
Allemagne	116	64	5	6,77	52	6	4,30	-19%
Espagne	107	59	6	6,24	48	8	3,97	-19%
Belgique	94	50	7	5,29	44	11	3,64	-12%
Italie	93	45	8	4,76	48	8	3,97	7%
Pays-Bas	90	41	9	4,34	49	7	4,05	20%
Australie	82	35	11	3,70	47	10	3,89	34%

Tableau 7 – Classement mondial en nombre d'essais cliniques interventionnels en cancer de la prostate, démarrés entre 2010 et 2019.

Les données générales de positionnement (recherche biomédicale et recherche en cancérologie), ainsi que la méthodologie, sont disponibles dans la fiche « **Données générales** ».

