



# Production scientifique germano-indienne: zoom sur la place de la France

Institut de L'Information Scientifique Et Technique (inist-Cnrs)

## ► To cite this version:

Institut de L'Information Scientifique Et Technique (inist-Cnrs). Production scientifique germano-indienne: zoom sur la place de la France. [Rapport de recherche] Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST-CNRS). 2008, 44 p., graphiques, tableaux, webographie. <hal-01456823>

**HAL Id: hal-01456823**

**<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01456823>**

Submitted on 6 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



V E I L L E

Dossier de Veille  
*Production scientifique germano-indienne*  
*Zoom sur la place de la France*

*Août 2008*



V E I L L E



## Sommaire

<i>Objectif de l'étude</i> .....	2
<i>Méthodologie</i> .....	2
<i>Résultats</i> .....	3
<b>Evolution globale de la production scientifique</b> .....	3
<b>Evolution de la production scientifique par thématique scientifique</b> .....	4
Evolution des domaines scientifiques en nombre de publications .....	4
Evolution des domaines scientifiques en pourcentage du total annuel germano-indien .....	5
Evolution des principales spécialités scientifiques (« Subjects Categories ») en nombre de publications.....	6
Evolution des principales spécialités scientifiques (« Subjects Categories ») en pourcentage du total annuel germano-indien .....	8
<b>Répartition de la production scientifique des principaux pays</b> .....	10
<b>Evolution de la production scientifique des principaux pays</b> .....	11
Evolution du nombre d'articles publiés.....	11
Pourcentage du nombre d'articles publiés par pays par rapport au total annuel du nombre d'articles germano-indien .....	12
Représentation graphique.....	14
<b>Zoom sur la place de la France : coopération franco-germano-indienne</b> .....	15
Répartition et évolution par domaine scientifique.....	15
Autres pays impliqués .....	15
Organismes impliqués .....	17
Collaboration entre pays : réseau de pays qui ont le plus collaboré.....	21
<i>Conclusions</i> .....	22
<i>Présentation de l'INIST</i> .....	23
<i>La Veille à l'INIST</i> .....	23
<b>Des compétences et des technologies pour vos projets</b> .....	23
<b>Nos références</b> .....	24
<i>Annexe 1 : Etude de l'ambassade de France en Allemagne</i> .....	27
<i>Annexe 2 : Evolution des copublications germano-indiennes par « Subject Category »</i> .....	34
<i>Annexe 3 : Evolution des copublications germano-indiennes par pays</i> .....	40

## Objectif de l'étude

Cette étude fait suite au rapport du service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France en Allemagne intitulée « Coopération de l'Allemagne avec l'Inde » du 26 février 2008 (voir le rapport en Annexe 1).

Elle a pour objectif d'apporter, à l'aide d'indicateurs de suivi de la production scientifique, un regard complémentaire sur la coopération scientifique entre l'Allemagne et l'Inde et de préciser le positionnement de la France.

Cette étude permet ainsi de quantifier l'évolution de la production scientifique, de préciser les thématiques scientifiques majeures et émergentes, de faire un zoom sur la production scientifique française dans ce contexte.

## Méthodologie

Le suivi de la production scientifique repose sur différents comptages effectués sur un corpus de 6 359 notices bibliographiques comportant au moins un organisme allemand et un organisme indien. Ce corpus a été constitué via l'interrogation des bases Science Citation Index Expanded<sup>1</sup> (SCI-EXPANDED), Social Sciences Citation Index<sup>2</sup> (SSCI) et Arts & Humanities Citation Index<sup>3</sup> (A&HCI) du Web of Science<sup>4</sup> (WoS) accessible sur Internet par le biais de la plate-forme ISI Web of Knowledge<sup>5</sup> pour la période 1998 à 2007<sup>6</sup>. Sur les 6 359 notices, 6 333 proviennent de la base SCI-EXPANDED et 26 de la base SSCI.

Les traitements ont été effectués à partir de programmes développés par l'INIST.

---

<sup>1</sup> Pour en savoir plus : <http://scientific.thomson.com/products/scie/>

<sup>2</sup> Pour en savoir plus : <http://scientific.thomson.com/products/ssci/>

<sup>3</sup> Pour en savoir plus : <http://scientific.thomson.com/products/ahci/>

<sup>4</sup> Pour en savoir plus : <http://scientific.thomson.com/products/wos/>

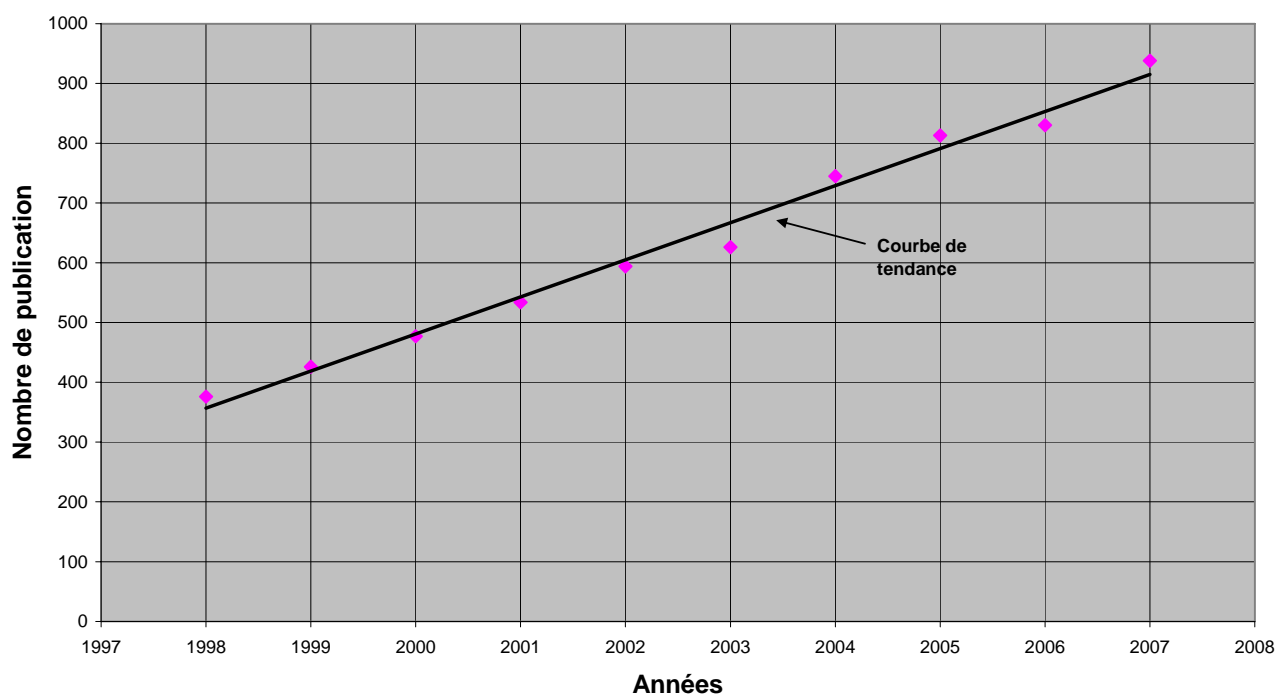
<sup>5</sup> Pour en savoir plus : <http://scientific.thomson.com/webofknowledge/>

<sup>6</sup> Année de publication

## Résultats

### Evolution globale de la production scientifique

Production scientifique germano indienne



Production scientifique	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>7</sup>	Période 1998-2007
Allemagne	80 901	82 040	83 027	82582	85 208	85 708	91 041	94 536	98 942	101 415	885 400
Inde	18 070	18 443	18 672	19 584	21 089	23 337	25 168	27 787	31 354	34 120	237 624
germano indienne	376	426	477	534	594	626	745	813	830	938	6 359
% Allemagne	0,46%	0,52%	0,57%	0,65%	0,70%	0,73%	0,82%	0,86%	0,84%	0,92%	0,72%
% Inde	2,08%	2,31%	2,55%	2,73%	2,82%	2,68%	2,96%	2,93%	2,65%	2,75%	2,68%

Evolution annuelle	13,3%	12,0%	11,9%	11,2%	5,4%	19,0%	9,1%	2,1%	13,0%
--------------------	-------	-------	-------	-------	------	-------	------	------	-------

La production scientifique germano-indienne connaît une croissance ininterrompue depuis 10 ans. Avec une augmentation sur la période de l'ordre de 150%, la part des copublications de l'Allemagne avec l'Inde est passée de 0,46% à pratiquement 1% de la production scientifique allemande et d'un peu plus de 2% à 2,75% de la production scientifique indienne. Pour l'Inde, cette part semble atteindre un pallier.

<sup>7</sup> Données issues du Web of Science en date du 17/03/2007. Les nombres de publications de l'année 2007 ne sont pas définitifs et sont susceptibles de légèrement augmenter.

## Evolution de la production scientifique par thématique scientifique

### Evolution des domaines scientifiques<sup>8</sup> en nombre de publications

Domaine scientifique	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Physique</b>	170	182	194	230	256	263	264	315	309	307	2 490
<b>Chimie</b>	72	101	117	150	172	195	257	225	246	370	1 905
<b>Sciences pour l'Ingénieur</b>	53	58	70	84	75	109	115	105	104	87	860
<b>Sciences de l'Univers</b>	48	58	62	77	64	75	86	99	115	104	788
<b>Biologie fondamentale</b>	33	46	53	52	63	53	68	89	94	92	643
<b>Recherche médicale</b>	34	32	39	39	42	35	78	59	79	86	523
<b>Biologie appliquée - Ecologie</b>	33	30	44	35	41	31	29	47	48	53	391
<b>Mathématiques</b>	11	13	14	9	14	14	17	28	22	24	166
<b>Multidisciplinaire</b>	12	8	9	4	6	4	10	16	10	8	87
<b>Sciences humaines et sociales</b>	2	3	3	3	1	3	4	7	5	4	35

Sur la période, la collaboration germano-indienne s'articule essentiellement autour des domaines liés à la physique et la chimie. Les sciences pour l'ingénieur, les sciences de l'univers, la biologie fondamentale et la recherche médicale sont aussi des domaines majeurs de production scientifique.

<sup>8</sup> Agrégation en disciplines (domaines) scientifiques des spécialités scientifiques (« *SubjectsCategories* ») du WoS proposées par l'Observatoire des Sciences et Techniques (OST ; <http://www.obs-ost.fr/le-savoir-faire/etudes-en-ligne/etudes-2006/rapport-2006/rapport-2006-acces-par-partie/annexes.html>, p. 420). Une publication peut appartenir à plusieurs domaines scientifiques.

Evolution des domaines scientifiques<sup>7</sup> en pourcentage du total annuel germano-indien

Domaine scientifique	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Physique</b>	45,2%	42,7%	40,7%	43,1%	43,1%	42,0%	35,4%	38,7%	37,2%	32,7%	39,2%
<b>Chimie</b>	19,1%	23,7%	24,5%	28,1%	29,0%	31,2%	34,5%	27,7%	29,6%	39,4%	30,0%
<b>Sciences pour l'Ingénieur</b>	14,1%	13,6%	14,7%	15,7%	12,6%	17,4%	15,4%	12,9%	12,5%	9,3%	13,5%
<b>Sciences de l'Univers</b>	12,8%	13,6%	13,0%	14,4%	10,8%	12,0%	11,5%	12,2%	13,9%	11,1%	12,4%
<b>Biologie fondamentale</b>	8,8%	10,8%	11,1%	9,7%	10,6%	8,5%	9,1%	10,9%	11,3%	9,8%	10,1%
<b>Recherche médicale</b>	9,0%	7,5%	8,2%	7,3%	7,1%	5,6%	10,5%	7,3%	9,5%	9,2%	8,2%
<b>Biologie appliquée - Ecologie</b>	8,8%	7,0%	9,2%	6,6%	6,9%	5,0%	3,9%	5,8%	5,8%	5,7%	6,1%
<b>Mathématiques</b>	2,9%	3,1%	2,9%	1,7%	2,4%	2,2%	2,3%	3,4%	2,7%	2,6%	2,6%
<b>Multidisciplinaire</b>	3,2%	1,9%	1,9%	0,7%	1,0%	0,6%	1,3%	2,0%	1,2%	0,9%	1,4%
<b>Sciences humaines et sociales</b>	0,5%	0,7%	0,6%	0,6%	0,2%	0,5%	0,5%	0,9%	0,6%	0,4%	0,6%

La chimie connaît une forte croissance à la fois en nombre de publications mais aussi en pourcentage du total annuel.

Evolution des principales spécialités scientifiques (« Subjects Categories ») en nombre de publications

Subject Category	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Physics, Multidisciplinary	68	65	64	62	90	76	73	99	88	85	770
Physics, Condensed Matter	24	28	35	53	60	56	54	55	66	57	488
Materials Science, Multidisciplinary	20	26	37	39	49	62	75	46	52	70	476
Chemistry, Physical	16	20	28	38	41	34	67	43	47	58	392
Astronomy & Astrophysics	24	28	21	38	29	31	39	41	54	53	358
Physics, Particles & Fields	14	27	20	35	31	30	42	59	51	45	354
Crystallography	5	12	9	17	14	18	19	40	37	161	332
Physics, Applied	17	18	21	34	34	35	34	29	39	46	307
Physics, Atomic, Molecular & Chemical	25	26	31	31	21	27	38	34	29	33	295
Physics, Nuclear	17	17	22	21	15	34	37	55	42	29	289
Chemistry, Inorganic & Nuclear	9	14	8	12	35	34	32	38	35	32	249
Biochemistry & Molecular Biology	12	20	19	20	26	23	28	41	32	22	243
Chemistry, Multidisciplinary	8	10	11	19	15	27	37	21	33	32	213
Chemistry, Organic	7	6	15	11	18	17	27	28	17	19	165
Nuclear Science & Technology	14	16	12	19	13	29	20	12	14	13	162
Plant Sciences	15	10	16	13	13	10	12	17	19	20	145



Subject Category	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Optics</b>	11	15	15	15	10	22	7	14	18	16	143
<b>Metallurgy &amp; Metallurgical Engineering</b>	7	8	15	18	12	15	15	17	15	18	140
<b>Instruments &amp; Instrumentation</b>	9	11	9	16	8	19	18	12	14	9	125
<b>Geosciences, Multidisciplinary</b>	6	8	11	16	12	12	15	14	18	12	124
<b>Physics, Mathematical</b>	7	7	8	13	17	17	7	13	14	16	119
<b>Polymer Science</b>	2	11	10	11	8	11	14	17	17	14	115
<b>Environmental Sciences</b>	8	8	11	10	7	10	13	18	19	9	113
<b>Engineering, Chemical</b>	3	5	1	11	20	15	15	13	16	12	111
<b>Physics, Fluids &amp; Plasmas</b>	7	7	10	10	13	12	6	11	12	21	109
<b>Microbiology</b>	6	7	8	3	7	8	13	14	16	18	100

Evolution des principales spécialités scientifiques (« Subjects Categories ») en pourcentage du total annuel germano-indien

Subject Category	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Physics, Multidisciplinary</b>	18,1%	15,3%	13,4%	11,6%	15,2%	12,1%	9,8%	12,2%	10,6%	9,1%	12,1%
<b>Physics, Condensed Matter</b>	6,4%	6,6%	7,3%	9,9%	10,1%	8,9%	7,2%	6,8%	8,0%	6,1%	7,7%
<b>Materials Science, Multidisciplinary</b>	5,3%	6,1%	7,8%	7,3%	8,2%	9,9%	10,1%	5,7%	6,3%	7,5%	7,5%
<b>Chemistry, Physical</b>	4,3%	4,7%	5,9%	7,1%	6,9%	5,4%	9,0%	5,3%	5,7%	6,2%	6,2%
<b>Astronomy &amp; Astrophysics</b>	6,4%	6,6%	4,4%	7,1%	4,9%	5,0%	5,2%	5,0%	6,5%	5,7%	5,6%
<b>Physics, Particles &amp; Fields</b>	3,7%	6,3%	4,2%	6,6%	5,2%	4,8%	5,6%	7,3%	6,1%	4,8%	5,6%
<b>Crystallography</b>	1,3%	2,8%	1,9%	3,2%	2,4%	2,9%	2,6%	4,9%	4,5%	17,2%	5,2%
<b>Physics, Applied</b>	4,5%	4,2%	4,4%	6,4%	5,7%	5,6%	4,6%	3,6%	4,7%	4,9%	4,8%
<b>Physics, Atomic, Molecular &amp; Chemical</b>	6,6%	6,1%	6,5%	5,8%	3,5%	4,3%	5,1%	4,2%	3,5%	3,5%	4,6%
<b>Physics, Nuclear</b>	4,5%	4,0%	4,6%	3,9%	2,5%	5,4%	5,0%	6,8%	5,1%	3,1%	4,5%
<b>Chemistry, Inorganic &amp; Nuclear</b>	2,4%	3,3%	1,7%	2,2%	5,9%	5,4%	4,3%	4,7%	4,2%	3,4%	3,9%
<b>Biochemistry &amp; Molecular Biology</b>	3,2%	4,7%	4,0%	3,7%	4,4%	3,7%	3,8%	5,0%	3,9%	2,3%	3,8%
<b>Chemistry, Multidisciplinary</b>	2,1%	2,3%	2,3%	3,6%	2,5%	4,3%	5,0%	2,6%	4,0%	3,4%	3,3%
<b>Chemistry, Organic</b>	1,9%	1,4%	3,1%	2,1%	3,0%	2,7%	3,6%	3,4%	2,0%	2,0%	2,6%
<b>Nuclear Science &amp; Technology</b>	3,7%	3,8%	2,5%	3,6%	2,2%	4,6%	2,7%	1,5%	1,7%	1,4%	2,5%
<b>Plant Sciences</b>	4,0%	2,3%	3,4%	2,4%	2,2%	1,6%	1,6%	2,1%	2,3%	2,1%	2,3%

Subject Category	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Optics</b>	2,9%	3,5%	3,1%	2,8%	1,7%	3,5%	0,9%	1,7%	2,2%	1,7%	2,2%
<b>Metallurgy &amp; Metallurgical Engineering</b>	1,9%	1,9%	3,1%	3,4%	2,0%	2,4%	2,0%	2,1%	1,8%	1,9%	2,2%
<b>Instruments &amp; Instrumentation</b>	2,4%	2,6%	1,9%	3,0%	1,3%	3,0%	2,4%	1,5%	1,7%	1,0%	2,0%
<b>Geosciences, Multidisciplinary</b>	1,6%	1,9%	2,3%	3,0%	2,0%	1,9%	2,0%	1,7%	2,2%	1,3%	1,9%
<b>Physics, Mathematical</b>	1,9%	1,6%	1,7%	2,4%	2,9%	2,7%	0,9%	1,6%	1,7%	1,7%	1,9%
<b>Polymer Science</b>	0,5%	2,6%	2,1%	2,1%	1,3%	1,8%	1,9%	2,1%	2,0%	1,5%	1,8%
<b>Environmental Sciences</b>	2,1%	1,9%	2,3%	1,9%	1,2%	1,6%	1,7%	2,2%	2,3%	1,0%	1,8%
<b>Engineering, Chemical</b>	0,8%	1,2%	0,2%	2,1%	3,4%	2,4%	2,0%	1,6%	1,9%	1,3%	1,7%
<b>Physics, Fluids &amp; Plasmas</b>	1,9%	1,6%	2,1%	1,9%	2,2%	1,9%	0,8%	1,4%	1,4%	2,2%	1,7%
<b>Microbiology</b>	1,6%	1,6%	1,7%	0,6%	1,2%	1,3%	1,7%	1,7%	1,9%	1,9%	1,6%

La progression semble concerner de manière uniforme l'ensemble des spécialités scientifiques. La part de la physique diminue alors que celle de la chimie augmente. La cristallographie est à signaler pour sa forte croissance sur la période (la forte croissance 2007 semble liée à un phénomène ponctuel). Au-delà de ces principaux domaines, il semble que la collaboration s'élargisse à de nouvelles thématiques (voir tableaux complets Annexe 2).

## Répartition de la production scientifique des principaux<sup>9</sup> pays

	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>USA</b>	1 349	21,2%
<b>France</b>	778	12,2%
<b>Russia</b>	742	11,7%
<b>Peoples R China</b>	669	10,5%
<b>United Kingdom</b>	565	8,9%
<b>South Korea</b>	532	8,4%
<b>Netherlands</b>	505	7,9%
<b>Switzerland</b>	492	7,7%
<b>Japan</b>	464	7,3%
<b>Italy</b>	413	6,5%
<b>Taiwan</b>	368	5,8%
<b>Poland</b>	366	5,8%
<b>Brazil</b>	325	5,1%
<b>Spain</b>	320	5,0%
<b>Sweden</b>	316	5,0%
<b>Hungary</b>	303	4,8%
<b>Czech Republic</b>	291	4,6%
<b>Australia</b>	266	4,2%
<b>Canada</b>	257	4,0%
<b>Bulgaria</b>	238	3,7%
<b>Romania</b>	185	2,9%
<b>Ireland</b>	179	2,8%
<b>Austria</b>	177	2,8%
<b>Cyprus</b>	168	2,6%
<b>Mexico</b>	154	2,4%
<b>Israel</b>	141	2,2%
<b>Finland</b>	136	2,1%
<b>Argentina</b>	129	2,0%

<sup>9</sup> Plus de 100 publications sur la période 1998-2007.

	Total	%
<b>Slovenia</b>	121	1,9%
<b>Colombia</b>	119	1,9%
<b>Ecuador</b>	112	1,8%

Les Etats-Unis sont impliqués dans 1 publication sur 5. La France se place au 2<sup>ème</sup> rang des pays engagés dans la collaboration scientifique germano-indienne.

## Evolution de la production scientifique des principaux<sup>10</sup> pays

### Evolution du nombre d'articles publiés<sup>11</sup>

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>USA</b>	96	94	95	115	124	132	145	190	185	173
<b>France</b>	47	60	59	63	61	63	78	127	120	100
<b>Russia</b>	45	43	40	50	81	68	82	122	106	105
<b>Peoples R China</b>	40	37	33	53	73	55	84	116	90	88
<b>United Kingdom</b>	19	22	26	29	35	47	78	109	104	96
<b>South Korea</b>	32	29	29	36	70	42	53	82	82	77
<b>Netherlands</b>	38	38	42	38	36	44	59	74	76	60
<b>Switzerland</b>	40	40	37	26	60	45	59	55	73	57
<b>Japan</b>	12	15	17	25	55	62	65	85	65	63
<b>Italy</b>	38	46	41	37	27	44	43	43	50	44
<b>Taiwan</b>	27	27	29	28	56	41	46	49	37	28
<b>Poland</b>	9	9	10	33	52	46	40	67	49	51
<b>Brazil</b>	5	2	4	15	21	23	45	74	67	69
<b>Spain</b>	31	32	35	27	23	29	35	40	35	33
<b>Sweden</b>	19	19	21	19	17	21	17	63	64	56
<b>Hungary</b>	31	39	37	24	27	28	30	39	27	21
<b>Czech Republic</b>	8	7	5	18	20	18	31	65	55	64
<b>Australia</b>	13	5	7	18	35	29	42	46	40	31
<b>Canada</b>	16	6	11	12	17	23	23	46	54	49
<b>Bulgaria</b>	31	29	34	24	22	22	24	22	15	15

<sup>10</sup> Plus de 100 publications sur la période 1998-2007.

<sup>11</sup> Classement par ordre décroissant du total d'articles publiés en commun sur la période 1998-2007

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Romania</b>	31	28	28	17	17	14	21	15	10	4
<b>Ireland</b>		2	9	6	7	15	27	43	38	32
<b>Austria</b>	4	2	2	5	32	21	26	26	35	24
<b>Cyprus</b>	27	27	28	17	17	13	18	10	7	4
<b>Mexico</b>	1	3	4	11	15	7	11	36	33	33
<b>Israel</b>	4	3	3	4	10	11	23	29	26	28
<b>Finland</b>	31	28	29	4	3	5	4	8	10	14
<b>Argentina</b>	1		1	9	13	8	11	28	30	28
<b>Slovenia</b>	1				28	18	21	20	21	12
<b>Colombia</b>		1		9	12	5	9	29	28	26
<b>Ecuador</b>				8	11	4	8	29	26	26

Les collaborations du couple germano-indien se font principalement avec les Etats-Unis, la France, la Russie, la Chine et le Royaume-Uni, ce dernier pays connaissant la plus forte progression.

Pourcentage du nombre d'articles publiés par pays par rapport au total annuel du nombre d'articles germano-indien

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>USA</b>	25,5%	22,1%	19,9%	21,5%	20,9%	21,1%	19,5%	23,4%	22,3%	18,4%
<b>France</b>	12,5%	14,1%	12,4%	11,8%	10,3%	10,1%	10,5%	15,6%	14,5%	10,7%
<b>Russia</b>	12,0%	10,1%	8,4%	9,4%	13,6%	10,9%	11,0%	15,0%	12,8%	11,2%
<b>Peoples R China</b>	10,6%	8,7%	6,9%	9,9%	12,3%	8,8%	11,3%	14,3%	10,8%	9,4%
<b>United Kingdom</b>	5,1%	5,2%	5,5%	5,4%	5,9%	7,5%	10,5%	13,4%	12,5%	10,2%
<b>South Korea</b>	8,5%	6,8%	6,1%	6,7%	11,8%	6,7%	7,1%	10,1%	9,9%	8,2%
<b>Netherlands</b>	10,1%	8,9%	8,8%	7,1%	6,1%	7,0%	7,9%	9,1%	9,2%	6,4%
<b>Switzerland</b>	10,6%	9,4%	7,8%	4,9%	10,1%	7,2%	7,9%	6,8%	8,8%	6,1%
<b>Japan</b>	3,2%	3,5%	3,6%	4,7%	9,3%	9,9%	8,7%	10,5%	7,8%	6,7%
<b>Italy</b>	10,1%	10,8%	8,6%	6,9%	4,5%	7,0%	5,8%	5,3%	6,0%	4,7%
<b>Taiwan</b>	7,2%	6,3%	6,1%	5,2%	9,4%	6,5%	6,2%	6,0%	4,5%	3,0%
<b>Poland</b>	2,4%	2,1%	2,1%	6,2%	8,8%	7,3%	5,4%	8,2%	5,9%	5,4%
<b>Brazil</b>	1,3%	0,5%	0,8%	2,8%	3,5%	3,7%	6,0%	9,1%	8,1%	7,4%
<b>Spain</b>	8,2%	7,5%	7,3%	5,1%	3,9%	4,6%	4,7%	4,9%	4,2%	3,5%
<b>Sweden</b>	5,1%	4,5%	4,4%	3,6%	2,9%	3,4%	2,3%	7,7%	7,7%	6,0%

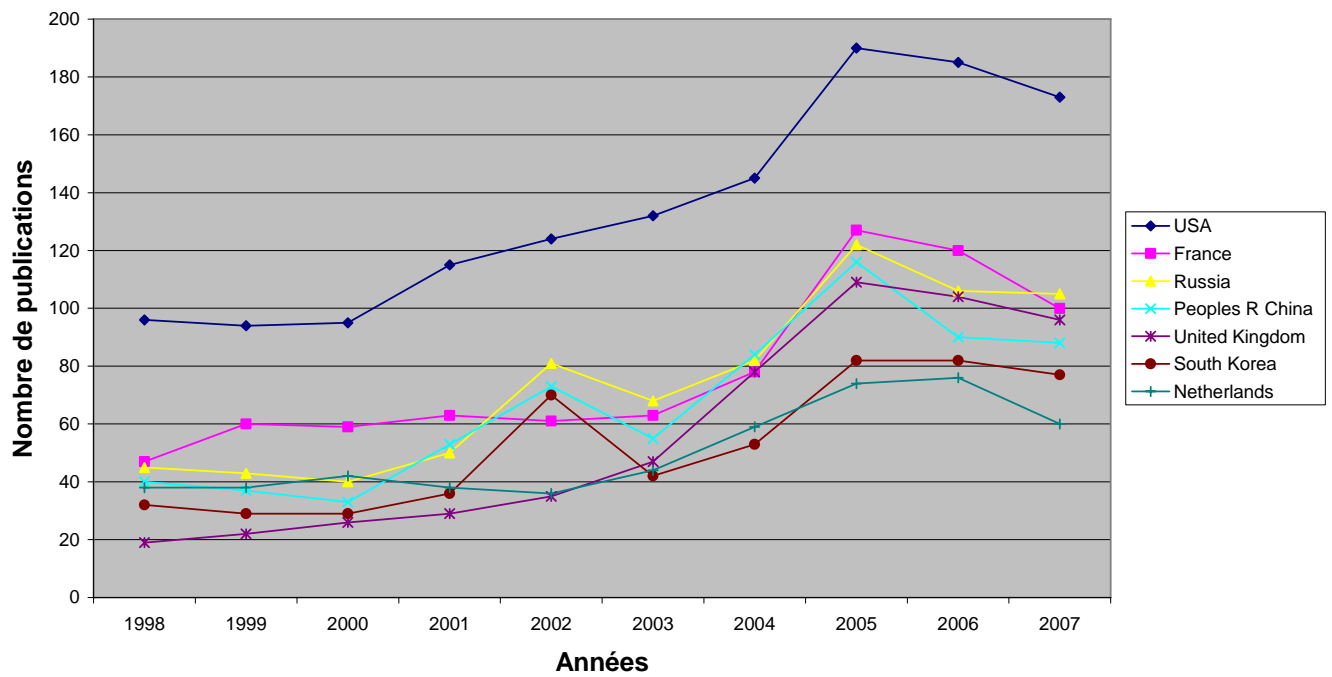
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Hungary</b>	8,2%	9,2%	7,8%	4,5%	4,5%	4,5%	4,0%	4,8%	3,3%	2,2%
<b>Czech Republic</b>	2,1%	1,6%	1,0%	3,4%	3,4%	2,9%	4,2%	8,0%	6,6%	6,8%
<b>Australia</b>	3,5%	1,2%	1,5%	3,4%	5,9%	4,6%	5,6%	5,7%	4,8%	3,3%
<b>Canada</b>	4,3%	1,4%	2,3%	2,2%	2,9%	3,7%	3,1%	5,7%	6,5%	5,2%
<b>Bulgaria</b>	8,2%	6,8%	7,1%	4,5%	3,7%	3,5%	3,2%	2,7%	1,8%	1,6%
<b>Romania</b>	8,2%	6,6%	5,9%	3,2%	2,9%	2,2%	2,8%	1,8%	1,2%	0,4%
<b>Ireland</b>	0,0%	0,5%	1,9%	1,1%	1,2%	2,4%	3,6%	5,3%	4,6%	3,4%
<b>Austria</b>	1,1%	0,5%	0,4%	0,9%	5,4%	3,4%	3,5%	3,2%	4,2%	2,6%
<b>Cyprus</b>	7,2%	6,3%	5,9%	3,2%	2,9%	2,1%	2,4%	1,2%	0,8%	0,4%
<b>Mexico</b>	0,3%	0,7%	0,8%	2,1%	2,5%	1,1%	1,5%	4,4%	4,0%	3,5%
<b>Israel</b>	1,1%	0,7%	0,6%	0,7%	1,7%	1,8%	3,1%	3,6%	3,1%	3,0%
<b>Finland</b>	8,2%	6,6%	6,1%	0,7%	0,5%	0,8%	0,5%	1,0%	1,2%	1,5%
<b>Argentina</b>	0,3%	0,0%	0,2%	1,7%	2,2%	1,3%	1,5%	3,4%	3,6%	3,0%
<b>Slovenia</b>	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	2,9%	2,8%	2,5%	2,5%	1,3%
<b>Colombia</b>	0,0%	0,2%	0,0%	1,7%	2,0%	0,8%	1,2%	3,6%	3,4%	2,8%
<b>Ecuador</b>	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	1,9%	0,6%	1,1%	3,6%	3,1%	2,8%

En ce qui concerne les cinq pays (Etats-Unis, France, Russie, Chine et Royaume-Uni) publiant le plus souvent avec l'Allemagne et l'Inde, la part des Etats-Unis diminue, passant de 25,5% à 18,4% alors que celle du Royaume-Uni double, passant de 5,1% à 10,2%.

La République Tchèque, l'Irlande, Israël, l'Argentine et la Colombie ont des parts qui progressent fortement. Par contre, l'Italie, les Pays-Bas, la Suisse, Taiwan, la Hongrie et surtout la Bulgarie, la Roumanie et la Finlande voient leurs parts fortement diminuées.

Représentation graphique

Evolution du nombre d'articles publiés en collaboration avec le couple germano indien





## Zoom sur la place de la France : coopération franco-germano-indienne

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<b>Nombre de publications</b>	47	60	59	63	61	63	78	127	120	100	778
<b>% du total annuel</b>	12,5%	14,1%	12,4%	11,8%	10,3%	10,1%	10,5%	15,6%	14,5%	10,7%	12,2%

## Répartition et évolution par domaine scientifique<sup>12</sup>

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total	% fr
<b>Physics, Multidisciplinary</b>	31	35	35	31	32	27	36	52	39	37	355	45,6%
<b>Physics, Particles &amp; Fields</b>	3	4	6	9	9	5	8	26	21	18	109	14,0%
<b>Astronomy &amp; Astrophysics</b>	2	6	6	10	7	7	6	15	24	18	101	13,0%
<b>Physics, Nuclear</b>	2	1	1	2	4	7	12	19	12	14	74	9,5%
<b>Physics, Condensed Matter</b>	1		1	2	3	2	1	5	7	2	24	3,1%
<b>Nuclear Science &amp; Technology</b>	2	5		3	2	3		2	2	2	21	2,7%

La part de la France dans les copublications germano-indiennes se situe en moyenne à 12,2% sur la période 1998-2007 avec un pic en 2005 à 15,6%. Elle est en baisse à partir de 2006 à la fois en volume et en pourcentage.

La thématique « physique multidisciplinaire » concerne environ la moitié des publications.

## Autres pays impliqués

	Nombre de publications 1998-2007	%
<b>USA</b>	608	78,1%
<b>Russia</b>	492	63,2%
<b>Peoples R China</b>	453	58,2%
<b>Netherlands</b>	410	52,7%
<b>South Korea</b>	379	48,7%
<b>Switzerland</b>	318	40,9%
<b>United Kingdom</b>	306	39,3%

<sup>12</sup> Seules les « subjects categories » avec plus de 20 publications sur la période sont mentionnées

	<b>Nombre de publications 1998-2007</b>	<b>%</b>
<b>Italy</b>	286	36,8%
<b>Brazil</b>	277	35,6%
<b>Hungary</b>	270	34,7%
<b>Sweden</b>	253	32,5%
<b>Czech Republic</b>	234	30,1%
<b>Taiwan</b>	233	29,9%
<b>Spain</b>	228	29,3%
<b>Bulgaria</b>	174	22,4%
<b>Romania</b>	168	21,6%
<b>Cyprus</b>	167	21,5%
<b>Japan</b>	166	21,3%
<b>Ireland</b>	162	20,8%
<b>Poland</b>	162	20,8%
<b>Canada</b>	151	19,4%
<b>Mexico</b>	128	16,5%
<b>Argentina</b>	118	15,2%
<b>Finland</b>	118	15,2%
<b>Colombia</b>	114	14,7%
<b>Ecuador</b>	112	14,4%
<b>Israel</b>	105	13,5%

Au côté de l'Allemagne, de l'Inde et de la France, les Etats-Unis se trouvent impliqués dans environ 4 publications sur 5.

### Organismes impliqués<sup>13</sup>

Les affiliations n'ont pas été homogénéisées. Les organismes français sont indiqués en gras.

	Nombre de publications 1998-2007	%		Nombre de publications 1998-2007	%
Inst High Energy Phys <sup>14</sup>	376	48,3%	Univ Munich	103	13,2%
Tata Inst Fundamental Res	310	39,8%	Univ Alabama	102	13,1%
Univ Michigan	288	37,0%	Kyungpook Natl Univ	101	13,0%
Northeastern Univ	277	35,6%	Univ Manchester	100	12,9%
Univ Amsterdam	275	35,3%	Univ Calif Davis	99	12,7%
Panjab Univ	264	33,9%	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	99	12,7%
Univ Calif Riverside	263	33,8%	Univ Munster	99	12,7%
Brookhaven Natl Lab	253	32,5%	Univ Potenza	98	12,6%
MIT	251	32,3%	Univ Tennessee	96	12,3%
Princeton Univ	249	32,0%	McGill Univ	95	12,2%
<b>Univ Lyon 1</b>	<b>249</b>	32,0%	Univ Lecce	95	12,2%
Rhein Westfal TH Aachen	241	31,0%	Univ Tsukuba	95	12,2%
CALTECH	232	29,8%	Ctr Brasileiro Pesquisas Fis	94	12,1%
Carnegie Mellon Univ	232	29,8%	Univ Tokyo	93	12,0%
Purdue Univ	225	28,9%	Univ Freiburg	91	11,7%
Univ Sci & Technol China	221	28,4%	Univ Alberta	90	11,6%
Inst Theoret & Expt Phys	207	26,6%	Acad Sinica	89	11,4%
Ist Nazl Fis Nucl	207	26,6%	Charles Univ	89	11,4%
Hungarian Acad Sci	197	25,3%	Univ New Mexico	89	11,4%
Florida State Univ	194	24,9%	Univ Jammu	88	11,3%
Univ Calif Berkeley	194	24,9%	<b>Univ Paris 11</b>	88	11,3%
Columbia Univ	192	24,7%	Univ Rome La Sapienza	87	11,2%
CERN	189	24,3%	Univ Santiago	87	11,2%
Univ Geneva	188	24,2%	Inst Phys	86	11,1%
SUNY Stony Brook	187	24,0%	Seoul Natl Univ	86	11,1%
Univ Washington	182	23,4%	Univ Rajasthan	85	10,9%

<sup>13</sup> Seuls les organismes avec plus de 50 publications sur la période sont mentionnés. Les différentes formes des affiliations n'ont pas été homogénéisées.

<sup>14</sup> « Inst High Energy Phys » : cette forme réduite d'affiliation semble correspondre à la fois à un organisme russe et un organisme chinois qui, en l'état, ne peuvent être distinguer.

	Nombre de publications 1998-2007	%		Nombre de publications 1998-2007	%
Univ Florence	180	23,1%	Texas A&M Univ	84	10,8%
Univ Texas	179	23,0%	Univ Mediterranee	84	10,8%
Lund Univ	178	22,9%	Univ San Francisco Quito	84	10,8%
Michigan State Univ	178	22,9%	<b>Univ Strasbourg 1</b>	84	10,8%
<b>CNRS</b>	<b>176</b>	22,6%	<b>Lab Annecy Le Vieux Phys Particules</b>	83	10,7%
Indiana Univ	176	22,6%	New Mexico State Univ	83	10,7%
Rice Univ	176	22,6%	Univ Mississippi	83	10,7%
Joint Inst Nucl Res	175	22,5%	York Univ	82	10,5%
NIKHEF H	174	22,4%	Simon Fraser Univ	81	10,4%
Univ Bologna	174	22,4%	Univ Estadual Paulista	81	10,4%
DESY	173	22,2%	Lawrence Livermore Natl Lab	78	10,0%
Univ Calif San Diego	173	22,2%	Los Alamos Natl Lab	78	10,0%
Univ Hamburg	173	22,2%	Weizmann Inst Sci	78	10,0%
Paul Scherrer Inst	169	21,7%	Florida Inst Technol	77	9,9%
CIEMAT	168	21,6%	Russian Acad Sci	77	9,9%
Univ Perugia	167	21,5%	So Methodist Univ	76	9,8%
Univ Cyprus	166	21,3%	Univ Roma La Sapienza	76	9,8%
Univ Lausanne	166	21,3%	Vanderbilt Univ	76	9,8%
Univ Basel	165	21,2%	Penn State Univ	75	9,6%
Univ Utrecht	165	21,2%	Univ Birmingham	75	9,6%
Univ Illinois	164	21,1%	Univ Haute Alsace	75	9,6%
Inst Atom Phys	163	21,0%	Yonsei Univ	75	9,6%
Univ Bucharest	163	21,0%	Banaras Hindu Univ	74	9,5%
Bulgarian Acad Sci	162	20,8%	Hiroshima Univ	74	9,5%
Univ Naples	162	20,8%	Kyoto Univ	74	9,5%
Univ Salerno	161	20,7%	Tokyo Inst Technol	74	9,5%
Iowa State Univ	157	20,2%	Uppsala Univ	74	9,5%
Natl Cent Univ	157	20,2%	Waseda Univ	74	9,5%
Korea Univ	154	19,8%	<b>CEA</b>	73	9,4%
Louisiana State Univ	154	19,8%	<b>Inst Rech Subatom</b>	73	9,4%
Boston Univ	150	19,3%	Stockholm Univ	73	9,4%
Natl Tsing Hua Univ	142	18,3%	Univ Estado Rio de Janeiro	73	9,4%
<b>Univ Paris 06</b>	142	18,3%	Univ Nantes	73	9,4%
<b>Univ Clermont Ferrand</b>	139	17,9%	Argonne Natl Lab	72	9,3%

	Nombre de publications 1998-2007	%		Nombre de publications 1998-2007	%
Univ Sao Paulo	135	17,4%	Czech Tech Univ	72	9,3%
Univ Nijmegen	131	16,8%	Georgia State Univ	72	9,3%
Acad Sci Czech Republ	130	16,7%	Max Planck Inst Phys & Astrophys	72	9,3%
Univ Coll Dublin	130	16,7%	Ohio State Univ	72	9,3%
Petersburg Nucl Phys Inst	128	16,5%	Univ Calif Los Angeles	71	9,1%
Bhabha Atom Res Ctr	126	16,2%	Warsaw Univ Technol	71	9,1%
Fermilab Natl Accelerator Lab	126	16,2%	Nagasaki Inst Appl Sci	70	9,0%
Moscow MV Lomonosov State Univ	126	16,2%	Univ Zurich	69	8,9%
Northwestern Univ	126	16,2%	Myongji Univ	68	8,7%
NIKHEF	125	16,1%	Nevis Labs	68	8,7%
Univ Rochester	125	16,1%	Univ Wuppertal	68	8,7%
Humboldt Univ	123	15,8%	Yale Univ	67	8,6%
<b>CEA Saclay</b>	120	15,4%	ITEP	66	8,5%
Univ Maryland	120	15,4%	Kent State Univ	66	8,5%
Louisiana Tech Univ	119	15,3%	Univ Frankfurt	66	8,5%
Univ Notre Dame	119	15,3%	Inst Phys Nucl	63	8,1%
Univ Arizona	118	15,2%	Radboud Univ Nijmegen	63	8,1%
<b>Univ Grenoble 1</b>	117	15,0%	<b>SUBATECH</b>	63	8,1%
Univ Virginia	117	15,0%	Wayne State Univ	63	8,1%
Univ Lancaster	116	14,9%	Indian Inst Technol	62	8,0%
<b>Univ Paris 07</b>	116	14,9%	Inst Nucl Phys	62	8,0%
Brown Univ	115	14,8%	RIKEN	62	8,0%
Univ Kansas	115	14,8%	Catholic Univ Nijmegen	61	7,8%
No Illinois Univ	114	14,7%	Ecole Polytech	61	7,8%
Univ Nebraska	114	14,7%	Univ Valparaiso	61	7,8%
World Lab	114	14,7%	Univ Zagreb	61	7,8%
Kansas State Univ	113	14,5%	Creighton Univ	60	7,7%
Univ Mainz	113	14,5%	Abilene Christian Univ	59	7,6%
CINVESTAV	112	14,4%	CUNY City Coll	59	7,6%
Univ Bonn	112	14,4%	Lawrence Berkeley Natl Lab	58	7,5%
Univ Buenos Aires	112	14,4%	Korea Adv Inst Sci & Technol	56	7,2%
Univ Oklahoma	112	14,4%	ATOMKI	55	7,1%
Univ Los Andes	111	14,3%	Oklahoma State Univ	54	6,9%

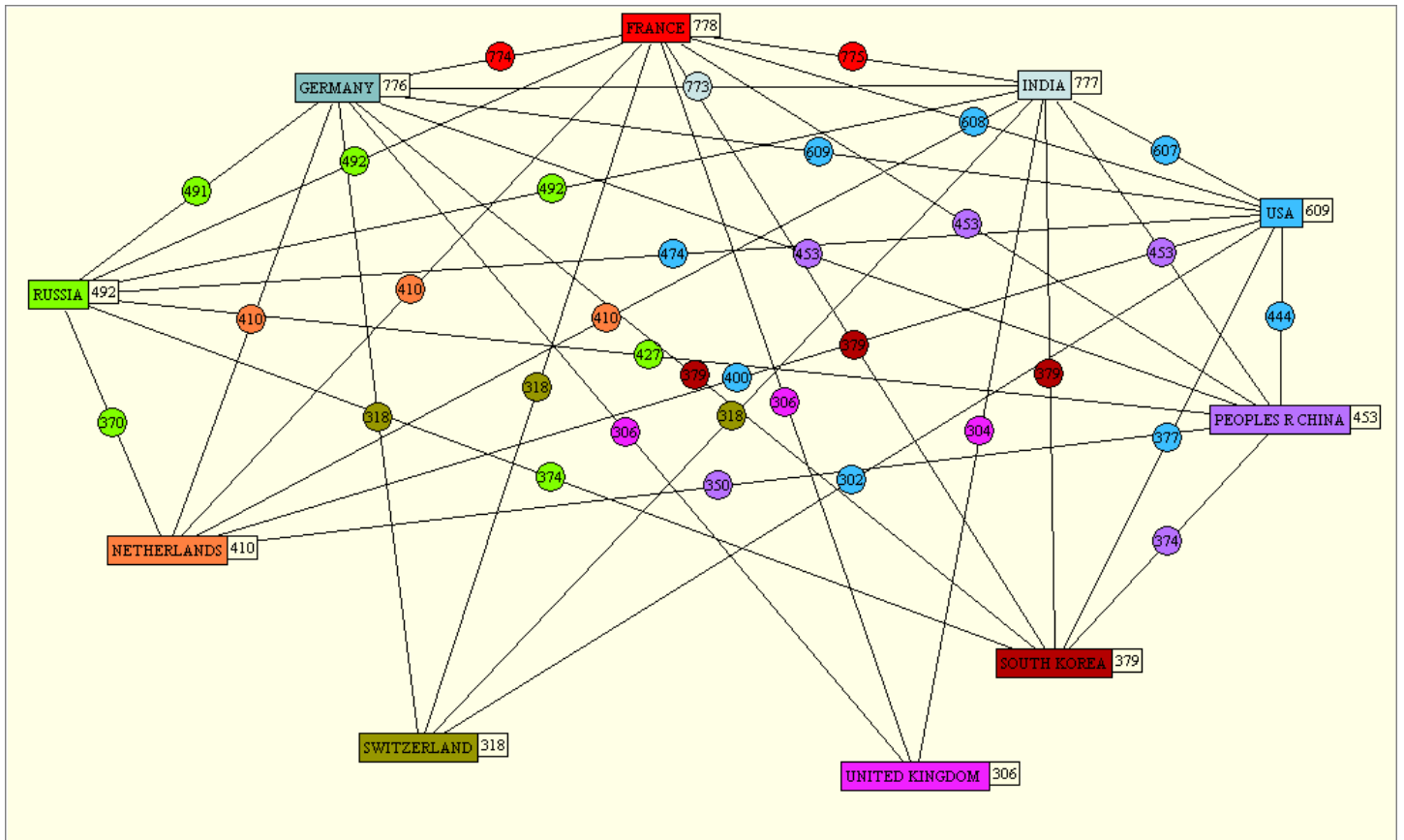
	<b>Nombre de publications 1998-2007</b>	<b>%</b>
Calif State Univ Fresno	110	14,1%
Langston Univ	107	13,8%
ETH Zurich	105	13,5%
Oak Ridge Natl Lab	104	13,4%
Royal Inst Technol	104	13,4%
Univ Delhi	104	13,4%

	<b>Nombre de publications 1998-2007</b>	<b>%</b>
Chinese Univ Sci & Technol	52	6,7%
Sungkyunkwan Univ	50	6,4%
Tsing Hua Univ	50	6,4%

L'Université de Lyon est impliquée dans une publication sur 3.

Le calcul de la part du CNRS nécessiterait des traitements complémentaires d'homogénéisation des affiliations.

Collaboration entre pays : réseau de pays qui ont le plus collaboré



## Conclusions

La production scientifique germano-indienne connaît une croissance ininterrompue depuis 10 ans. Avec une augmentation sur la période de l'ordre de 150%, la part des copublications de l'Allemagne avec l'Inde est passée de 0,46% à pratiquement 1% de la production scientifique allemande et d'un peu plus de 2% à 2,75% de la production scientifique indienne. Pour l'Inde, cette part semble atteindre un pallier.

Sur la période, la collaboration germano-indienne s'articule essentiellement autour des domaines liés à la physique et la chimie. Les sciences pour l'ingénieur, les sciences de l'univers, la biologie fondamentale et la recherche médicale sont aussi des domaines majeurs de production scientifique. La chimie connaît une forte croissance à la fois en nombre de publications mais aussi en pourcentage du total annuel. Au-delà de ces principaux domaines, il semble que la collaboration s'élargisse à de nouvelles thématiques.

Les collaborations du couple germano-indien se font principalement avec les Etats-Unis, la France, la Russie, la Chine et le Royaume-Uni, ce dernier pays connaissant la plus forte progression. Les Etats-Unis sont impliqués dans 1 publication sur 5. La France se place au 2<sup>ème</sup> rang des pays impliqués dans la collaboration scientifique germano-indienne. La part des Etats-Unis diminue, passant de 25,5% à 18,4% alors que celle du Royaume-Uni double, passant de 5,1% à 10,2%. La République Tchèque, l'Irlande, Israël, l'Argentine et la Colombie ont des parts qui progressent fortement. Par contre, l'Italie, les Pays-Bas, la Suisse, Taïwan, la Hongrie et surtout la Bulgarie, la Roumanie et la Finlande voient leurs parts fortement diminuées.

La part de la France dans les copublications germano-indienne se situe en moyenne à 12,2% sur la période 1998-2007 avec un pic en 2005 à 15,6%. Elle est en baisse à partir de 2006 à la fois en volume et en pourcentage. La thématique « physique multidisciplinaire » concerne environ la moitié des publications. Au côté de l'Allemagne, de l'Inde et de la France, les Etats-Unis se trouvent impliqués dans environ 4 publications sur 5.

L'Université de Lyon est impliquée dans une publication sur 3 des publications franco-germano-indiennes. Le calcul de la part du CNRS nécessiterait des traitements complémentaires d'homogénéisation des affiliations.



## Présentation de l'INIST

L'Institut de l'Information Scientifique et Technique est une unité du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) basée à Nancy et spécialisée dans le traitement de l'information. Il est le premier centre intégré européen d'information scientifique et technique. Il couvre tous les champs de ce domaine en allant de la production d'information, à la création de portails et à la mise en place de plateformes d'archivage, d'édition et de diffusion de documents numériques en passant par la prestation de services personnalisés.

INIST-CNRS emploie 350 personnes et intègre une unité de recherche.

✚ <http://www.inist.fr>

Il dispose d'un fonds documentaire couvrant la plus grande partie de la recherche scientifique et technique mondiale (publications en série, littérature grise) et produit deux bases de données bibliographiques multilingues et multidisciplinaires : PASCAL<sup>15</sup> et FRANCIS<sup>16</sup>.

Il développe également des outils d'analyse et de traitement de l'information. Il est ainsi en mesure de proposer une large gamme de produits et services d'information spécialisée.

INIST DIFFUSION est une filiale du CNRS qui commercialise les produits et services de INIST-CNRS.

## La Veille à l'INIST

### Des compétences et des technologies pour vos projets

✚ <http://veille.inist.fr>

Le service Veille est composé de dix ingénieurs et rassemble des compétences à la fois scientifiques, informatiques et documentaires.

En regroupant cet ensemble de compétences au sein d'une même équipe, INIST-CNRS et INIST DIFFUSION se sont dotés des moyens pour développer une offre diversifiée de services et produits répondant aux besoins de ses clients en terme de contenus informationnels, outils, indicateurs, tableaux de bords et représentations de l'information.

Transversal, le service Veille peut, suivant la nature et l'ampleur de la mission confiée, s'appuyer, en « équipes-projet », sur un réseau de 60 ingénieurs documentalistes scientifiques. Cette organisation lui assure souplesse et réactivité dans le traitement des projets.

Le service Veille est ainsi en mesure de proposer une gamme étendue de prestations en maîtrisant à la fois les délais, les coûts et la qualité :

---

<sup>15</sup> Base de données bibliographiques, multidisciplinaire et multilingue qui couvre l'essentiel de la littérature mondiale en Sciences, Technologie et Médecine.

<sup>16</sup> Base de données bibliographiques multidisciplinaire couvrant l'essentiel de la littérature mondiale en Sciences Humaines et Sociales.

- ✓ recherches bibliographiques & profils  
(<http://www.inistdiffusion.fr/article88.html>) ;
- ✓ veille sur internet  
(<http://www.inistdiffusion.fr/article67.html>) ;
- ✓ identification d'experts  
(<http://www.inistdiffusion.fr/article89.html>) ;
- ✓ dossiers de synthèse  
(<http://www.inistdiffusion.fr/article66.html>) ;
- ✓ indicateurs, tableaux de bord & représentations  
(<http://www.inistdiffusion.fr/article68.html>).

## Nos références

*Une gamme complète de produits de Veille au service de la Recherche, de l'Industrie*

Nous avons su nous imposer depuis des années, tant via notre centre de documentation que via nos bases de données, comme fournisseur privilégié d'information des sociétés françaises et européennes.

La fourniture de documents amène à traiter plus de 2 000 commandes par jour et les bases de données du CNRS, PASCAL et FRANCIS, s'imposent comme des références internationales.

Parmi nos clients, on retrouve les grands noms de la Recherche, de l'Etat et de l'Industrie automobile, électronique, pharmaceutique, cosmétologique, énergétique ...

C'est dans cet environnement que le service Veille a su développer et proposer des produits complémentaires à haute valeur ajoutée répondant à des préoccupations plus stratégiques.

 <http://veille.inist.fr>

### Exemples de références

- ✓ INIST-CNRS (veille interne liée aux missions de notre institut). Exemple : « Panorama de l'organisation de l'Information Scientifique et Technique dans le monde » ;
- ✓ CNRS (Direction générale et laboratoires) : synthèses, études bibliographiques, webographie, bibliographie ;
- ✓ OAK Foundation : synthèse sur « les approches basées sur la résilience : leur impact dans les programmes de prévention, en particulier dans le champ des abus sexuels subis dans l'enfance et de l'exploitation sexuelle d'enfants » ;
- ✓ IN2P3 : constitution de corpus bibliographiques, production d'indicateurs ;
- ✓ Ministère de la Justice : synthèses, sites d'actualités, identification d'experts, webographie ;
- ✓ Laboratoire Français du fractionnement et des biotechnologies ;
- ✓ Envirhonalp - pôle de coordination de l'évolution des dispositifs de recherche dans le domaine de l'environnement pour la région Rhône-Alpes ;
- ✓ CNES – Centre National d'Etudes spatiales ;
- ✓ Laboratoires pharmaceutiques.

## Exemples de prestations en ligne

### Sites d'actualités

Le spécialiste scientifique du domaine sélectionne les sources d'information Internet à surveiller. L'utilisateur est périodiquement informé des nouveautés relatives à son profil (avec accès au texte intégral de ces documents) soit directement par envoi via messagerie, soit par accès confidentiel à un serveur Web personnalisé, sécurisé et hébergé sur nos serveurs.

- ✚ Grippe Aviaire et l'Homme  
(<http://grippeaviaire.veille.inist.fr/>)
- ✚ IndicaSciences  
(<http://indicasciences.veille.inist.fr/>)
- ✚ Psychotémoins  
(<http://psychotemoins.veille.inist.fr/>)

### Synthèses

Les dossiers de synthèse sont réalisés par un ou plusieurs ingénieurs de l'information spécialistes du domaine traité. Leur objectif est de faire un état de l'art. La multiplicité des compétences présentes au sein de l'Institut permet d'aborder un sujet avec une approche interdisciplinaire. L'objectif est défini avec le demandeur et la recherche d'information est adaptée en conséquence : bases de données bibliographiques, textuelles, factuelles, brevets et Internet. Nous attachons un regard particulier à la qualité des sources. Le niveau rédactionnel est adapté au public visé, qu'il soit scientifique ou non spécialiste (dirigeants, journalistes, avocats ...). Quelques remarques critiques et éléments prospectifs peuvent éventuellement être placés dans la conclusion. Le souci majeur des acteurs est avant tout l'objectivité et l'impartialité.

Les synthèses incluent une bibliographie et, suivant le besoin, une webographie organisée, un glossaire, un index, une liste de sigles ou d'acronymes. Les autres prestations de type identification d'experts, indicateurs, cartographies peuvent venir compléter le volet rédactionnel.

- ✚ La grippe aviaire & l'homme  
(<http://veille.inist.fr/article35.html>)
- ✚ Biotechnologie et Médicaments  
(<http://veille.inist.fr/article36.html>)
- ✚ Maladies émergentes et réémergentes chez l'homme  
(<http://veille.inist.fr/article42.html>)
- ✚ Femmes et sida  
(<http://femmesida.veille.inist.fr/spip.php?rubrique13>).

## Annexe 1 : Etude de l'ambassade de France en Allemagne



**AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE**  
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Le Conseiller pour la Science et la Technologie  
SST/AB/hb/08-049

Berlin, le 26 février 2008

Coopération de l'Allemagne avec l'Inde

COOPERATION DE L'ALLEMAGNE AVEC L'INDE

1. Généralités.....	3
2. Cadre politique de la coopération.....	3
3. Actualité politique récente.....	3
4. Système de soutien institutionnel à la coopération germano-indienne.....	4
5. Actions des organismes de recherche allemands.....	5
6. Annexes.....	6

### 1) Généralités

L'Inde est un partenaire majeur de l'Allemagne pour la coopération en recherche et développement. Cette coopération fut institutionnalisée par les accords intergouvernementaux de 1971<sup>1</sup> et 1974<sup>2</sup>. Dans les années qui ont suivi, diverses ententes spéciales ont été signées entre les instituts de recherche allemands et indiens dans le but d'initier des projets conjoints dans le domaine des sciences, de la recherche et de la technologie et de favoriser l'échange de scientifiques. Plus récemment, la lutte contre le réchauffement climatique a créé de nouvelles opportunités d'exportation, notamment en matière de technologies énergétiques et environnementales.

La coopération scientifique et technologique avec l'Inde présente trois aspects complémentaires :

- L'échange d'étudiants et de scientifiques grâce à l'action de divers organismes (DAAD, AvH et DFG dans le cadre de la campagne "Hi! Potentials")
- Des projets de recherche communs : d'une part les projets de mobilité du BMBF pour la recherche appliquée, du DAAD (programme PPP) pour la recherche fondamentale et la recherche en sciences humaines et sociales ; d'autre part des projets communs de plus grande envergure comme par exemple les missions satellites.
- Des ateliers, conférences et visites mutuelles de délégations d'experts pour le lancement de nouvelles activités.

Les principaux domaines de coopération sont les suivants : *biotechnologies, recherche médicale, technologies de l'information, technologies environnementales, recherche spatiale, recherche sur les matériaux (en particulier sur les nanomatériaux et les polymères), technologies de production (depuis fin 2007), recherche sur les catastrophes et la sécurité (à partir de 2008).*

- NB) - En Inde, la part de la recherche industrielle est très faible : moins de 27% actuellement.
- Depuis 2004 existe un cercle de la science germano-indien<sup>3</sup> qui propose des conférences de haut niveau et vise à développer les réseaux.

### 2) Cadre politique de la coopération

- UE – Inde : l'année 2007 a été marquée par la rencontre en Inde des 27 ministres des sciences des Etats membres et par la signature du "Communiqué de New Delhi" qui fixe les critères de la future coopération entre l'UE et l'Inde dans le domaine des sciences et des technologies.

- Allemagne – Inde : le cadre politique de la coopération germano-indienne dans les domaines de la science, de la recherche et de la technologie est fixé depuis 1996 par une commission conjointe<sup>4</sup> qui siège tous les 18-24 mois, alternativement en Allemagne et en Inde. La dernière réunion a eu lieu en Inde en septembre 2006. La prochaine doit se tenir en Allemagne au cours du premier semestre 2008.

Côté allemand, la gestion des projets de coopération existants ainsi que le lancement de nouveaux projets est à la charge du « bureau international<sup>5</sup> » (IB) du BMBF.

### 3) Actualité politique récente

En octobre 2007, la Chancelière fédérale Angela Merkel, accompagnée de la Ministre fédérale de l'enseignement et de la recherche Annette Schavan, s'est rendue en Inde dans le but de renforcer la coopération germano-indienne, notamment dans le domaine de la Science et de la Technologie<sup>6</sup>. Le séjour a ainsi été marqué par la signature d'un memorandum d'accord (MoU) pour l'ouverture, en

<sup>1</sup> Accord sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire et de l'espace

<sup>2</sup> Accord de coopération pour la recherche scientifique et le développement technologique

<sup>3</sup> Indo German Science Circle : <http://www.science-circle.org/>

<sup>4</sup> Indo-German Committee on Science and Technology

<sup>5</sup> <http://www.internationales-buero.de/>

<sup>6</sup> Le développement de la collaboration avec des pays dynamiques en matière de recherche est un objectif de la stratégie "Hightech" du gouvernement fédéral.

été 2008 à New Delhi, d'un **centre germano-indien pour la Science et la Technologie (IGSTC)**<sup>7</sup>. Le BMBF et son pendant indien doivent mettre à disposition de ce projet jusqu'à **10 millions d'euros chacun au cours des 5 prochaines années.**

Autre événement de cette visite : l'inauguration par Mme Merkel et le premier Ministre indien Singh d'un **"centre germano-indien roulant pour la Science"**<sup>8</sup> qui doit traverser l'Inde pendant 7 mois pour informer les populations sur les possibilités de formations et de carrières scientifiques et techniques en Inde et en Allemagne.

Le gouvernement fédéral allemand souhaite également **renforcer les échanges d'étudiants avec l'Inde.** L'agence fédérale responsable du placement des étudiants, le DAAD<sup>9</sup>, doit **doubler son budget consacré aux échanges avec l'Inde à partir de 2009.**

#### 4) *Systeme de soutien institutionnel à la coopération germano-indienne*

##### Ministère fédéral allemand pour la recherche et l'enseignement (BMBF)

A travers son « bureau international » (IB), le BMBF favorise l'émergence de nouveaux projets de coopération en organisant des ateliers communs, des missions « fact finding », et des échanges de scientifiques.

Le BMBF a mis en place des **programmes de coopération** avec divers départements du **Ministère indien pour la science et la technologie** :

- le Département indien pour la Science et la Technologie (DST)
- le Département de Biotechnologie (DBT)<sup>10</sup>
- le Département de recherche scientifique et industrielle (CSIR)
- le Département de recherche médicale (ICMR)
- le Département d'énergie atomique (DAE)<sup>11</sup>

Dans le cadre du Centre germano-indien pour la Science et la Technologie (IGSRC), un **vaste programme de soutien bilatéral à la recherche appliquée doit être lancé prochainement**, avec une participation industrielle dans le domaine des hautes technologies.

##### L'Agence allemande de moyens pour la recherche (DFG)

Les aides proposées par la DFG pour les coopérations germano-indiennes sont de 3 types :

- Un accord conclu entre la DFG et l'**Académie Nationale Indienne des Sciences (INSA)**<sup>12</sup> donne accès à une aide aux scientifiques allemands et indiens qui souhaitent effectuer des visites d'université et d'établissements de recherche étrangers (financement et organisation des visites), ou qui souhaitent organiser des séminaires bilatéraux.
- Le **programme normal de la DFG** prévoit un soutien des chercheurs allemands à des projets communs, à condition que le partenaire indien soit soutenu par son propre pays.
- Enfin, avec le **programme DFG/BMZ**<sup>13</sup>, une aide financière du partenaire étranger est possible.

Depuis 2006, la DFG est représentée à **New Delhi** au "German Centre for Research and Higher Education", dans des bureaux qu'elle partage avec le DAAD, l'AvH et le AHK. La DFG a également un bureau à **Hyderabad**.

<sup>7</sup> Indo-German Science and Technology Centre (IGSTC)

<sup>8</sup> Indo-German Science Express

<sup>9</sup> Deutscher Akademischer Austausch Dienst : <http://www.daad.de/en/index.html>

<sup>10</sup> Department of Biotechnology : <http://dbtindia.nic.in/>

<sup>11</sup> Department of Atomic Energy : <http://www.dae.gov.in/>

<sup>12</sup> Indian National Science Academy : <http://www.insaindia.org/>

<sup>13</sup> Ministère fédéral pour la coopération économique et le développement (BMZ) : <http://www.bmz.de/de/index.html>



#### L'Office allemand d'échange universitaire (DAAD)

L'Allemagne est un pays qui attire de plus en plus les jeunes indiens désireux d'y poursuivre des études supérieures. On observe une augmentation régulière du nombre d'étudiants indiens dans les universités allemandes : il est passé de 600 en 1998 à plus de **4.000 en 2005**.

L'échange entre scientifiques s'est intensifié au travers du nouveau **projet pour les jeunes (PPP)** conclu entre le DAAD et le DST. Il en a résulté **120 nouvelles collaborations**, avec la visite de **600 scientifiques indiens** en Allemagne (dont 2/3 sont des jeunes scientifiques) et de **300 scientifiques allemands** (y compris des jeunes) en Inde.

Au total, plus de 2.500 scientifiques indiens sont venus étudier en Allemagne dans le cadre des programmes du DAAD (fin 2006). Le DAAD apporte un soutien à plus de 1.000 jeunes scientifiques par an.

#### Fondation Alexander von Humboldt (AvH)

L'AvH alloue des bourses de recherche aux chercheurs étrangers souhaitant effectuer un séjour de recherche en Allemagne. Depuis 1954, ce sont plus de 1.300 scientifiques indiens qui ont pu en bénéficier, plaçant l'Inde en 3ème position, derrière les Etats-Unis et le Japon.

Depuis 2006, l'AvH est représentée à New Delhi au "German Centre for Research and Higher Education" dans des bureaux qu'elle partage avec la DFG et le DAAD.

#### La Société allemande pour la coopération technique (GTZ)

Parmi les nombreux projets que soutiennent la GTZ et le BMZ, beaucoup ont trait à la formation dans les Ecoles spécialisées allemandes et les instituts de recherche allemands. La GTZ a une représentation à New Delhi.

### *5) Actions des organismes de recherche allemands*

#### La Société Max-Planck (MPG)

Un mémorandum d'accord a été signé entre le DST<sup>14</sup> indien et la Société Max-Planck (MPG) en octobre 2004. En 2005, 4 « groupes de partenaires » (*Partnergruppen*) des instituts Max-Planck ont été constitués dans des établissements de recherche indiens. Ces groupes sont dirigés par des chercheurs indiens qui ont séjourné en Allemagne (au sein de la MPG). Le nombre de ces « **Max-Planck India Fellows** » augmente chaque année. Il existe aujourd'hui 10 "groupes de partenaires" (à terme : 15 groupes environ). Le but est d'établir une coopération sur le long terme.

Domaines clefs de la coopération : biologie infectieuse, bioinformatique, informatique et nanotechnologie.

Déjà en 2004, les scientifiques indiens représentaient le 3ème plus grand contingent de chercheurs étrangers au sein de la MPG. La majorité des doctorants des écoles de recherche internationales des instituts Max-Planck sont des indiens.

#### La Société Fraunhofer (FhG)

La FhG est liée à la **Confédération des industries indiennes**<sup>15</sup> (CII) par un **mémorandum d'accord** signé en 1998. Les principaux aspects de cet accord : l'échange intensif d'informations visant à favoriser le transfert technologique, des ateliers et des séminaires communs, le lancement de projets concrets de recherche industrielle. La FhG coopère également avec le **Conseil indien pour la recherche scientifique et industrielle**<sup>16</sup> (CSIR).

#### La Société Leibniz (WGL)

Différents instituts de la Société Leibniz (**WGL**) collaborent avec leurs homologues indiens, dans le domaine des **sciences de la vie, les sciences de l'ingénieur, les mathématiques et l'environnement**.

<sup>14</sup> *Department of Science and Technology* (département du Ministère indien pour la science et la technologie) : <http://dst.gov.in/>

<sup>15</sup> *Confederation of Indian Industry* : <http://www.ciionline.org/>

<sup>16</sup> *Council of scientific and industrial research* : <http://www.csir.res.in/>

---

- ANNEXES -

Coopérations par thématique

Très grands équipements

- Une « **déclaration germano-indienne** » a été adoptée en février 2007 en vue de la participation de l'Inde au projet international de construction du nouvel accélérateur d'ions lourds (FAIR) au GSI de Darmstadt.
- Le centre de recherche DESY à Hambourg serait également intéressé par une participation indienne au projet européen XFEL (laser à rayon X).
- L'Allemagne et l'Inde sont par ailleurs toutes deux impliquées dans la construction et l'exploitation du réacteur international de fusion nucléaire ITER.

Intelligence artificielle

La coopération dans le domaine des technologies du langage et de l'intelligence artificielle a été marquée en 2005 par l'organisation d'un atelier constructif en Inde. Cet atelier a conduit à un projet indien de développement d'un guide de voyage électronique multilingue. Une participation allemande en R&D est prévue.

Energie

- Un **memorandum d'accord (MoU)** a été signé en octobre 2007 entre la société des centres de recherche Helmholtz (HGF) et l'Université Anna à Chennai pour renforcer la coopération dans la recherche sur l'énergie.
- Dans le cadre politique du "**dialogue germano-indien sur l'énergie**" entamé entre les deux gouvernements, deux manifestations bilatérales auront lieu à New Delhi courant 2008 : un **symposium sur l'efficacité énergétique** et un **forum environnement**.
- Un accord devrait bientôt être conclu pour renforcer la coopération sur des projets relevant du **Mécanisme de Développement Propre (MDP)**. 21 projets germano-indiens relevant du MDP ont d'ores et déjà été approuvés.

Recherche spatiale

- L'Inde participe au **programme européen Galileo de radionavigation par satellite**.
- Le centre Helmholtz de recherche aérospatiale (DLR) coopère avec l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO). Points forts de ce partenariat : la télédétection et les missions satellites communes. Exemple couronné de succès : **la mission BIRD**.

Santé

- Un **bureau de liaison germano-indien**<sup>17</sup> (IGLO) a été créé en vue d'initier des projets communs en recherche médicale.
- La **société des centres de recherche Helmholtz (HGF)** a signé au printemps 2005 un MoU avec le **Conseil Indien de la Recherche Médicale**<sup>18</sup> (ICMR) en vue de collaborations dans la recherche médicale.
- Le centre Helmholtz de recherche sur les maladies infectieuses (HZI) coopère avec des instituts du Département Indien de la Biotechnologie (DBT) et de l'ICMR, surtout dans les domaines de la biologie infectieuse et de la bioinformatique. En avril 2007, le HZI a ouvert un **centre virtuel germano-indien sur les maladies infectieuses**<sup>19</sup>.
- Le centre Helmholtz de recherche sur le cancer<sup>20</sup> (DKFZ) mène depuis plus de 20 ans une coopération intense avec différents instituts indiens partenaires.

Technologies de production

Soutenu par le BMBF et le DST, un nouveau projet de recherche commun intitulé "**Leandi**" vise le développement de méthodes permettant d'améliorer les systèmes de production des entreprises

---

<sup>17</sup> Indo-German Liaison office : <http://iglo.uni-wuerzburg.de/>

<sup>18</sup> Indian Council of Medical Research : <http://www.icmr.nic.in/>

<sup>19</sup> Indo-German Science Centre on Infectious Diseases

<sup>20</sup> <http://www.dkfz.de/index.html>

indiennes, en recourant à l'approche du "Lean Manufacturing" ("Production au Plus Juste"). Participent à ce projet des chercheurs de l'Université Technique (TU) de Darmstadt, de l'Institut Indien de Technologie (IIT Delhi) et du PSG College of Technologie de Coimbatore. Un **memorandum d'accord (MoU)** a été signé en octobre 2007.

#### Recherche marine et polaire

L'Institut Alfred Wegner de recherche marine et polaire de Bremerhaven (AWI) travaille en coopération avec l'Institut national indien d'océanographie<sup>21</sup> (NIO) de Goa. Un **MoU a été signé en octobre 2007** pour une coopération dans le domaine de l'**océanographie biologique**. Les recherches portent notamment sur l'étude des effets d'un épandage ciblé de fer dans les océans sur la fixation du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Une troisième expérience à bord du navire de recherche Polarstern doit être menée en 2009 par des chercheurs allemands et indiens.

#### Environnement

Deux projets impliquant des partenaires indiens ont remporté l'appel à projet "**Megacities**" du BMBF et obtenu un financement pour la phase préliminaire 2005-2007.

NB) Le BMBF et le DST mènent actuellement des discussions pour la mise en place d'autres coopérations dans les domaines suivant :

- technologies de l'information et de la communication
- nanotechnologies.
- environnement et climat

#### Sources utilisées pour la mise à jour de la note

- "Länderbericht Band 2 Indien" : publication de l'*internationale-kooperation.de* (BMBF)  
<http://www.internationale-kooperation.de/index.php?pub=143>

- Site du BMBF, section *Internationales/Zusammenarbeit mit anderen Ländern*  
<http://www.bmbf.de/de/1524.php>

- Site de l'ambassade d'Allemagne en Inde, section *Coopération in science and technology*  
[http://www.new-delhi.diplo.de/Vertretung/newdelhi/en/04/Science\\_and\\_Technology/S\\_Cooperation\\_S\\_26T.html](http://www.new-delhi.diplo.de/Vertretung/newdelhi/en/04/Science_and_Technology/S_Cooperation_S_26T.html)

---

<sup>21</sup> National Institute of Oceanography: <http://www.nio.org/>

## Annexe 2 : Evolution des copublications germano-indiennes par « Subject Category »

Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Physics, Multidisciplinary	68	65	64	62	90	76	73	99	88	85	770
Physics, Condensed Matter	24	28	35	53	60	56	54	55	66	57	488
Materials Science, Multidisciplinary	20	26	37	39	49	62	75	46	52	70	476
Chemistry, Physical	16	20	28	38	41	34	67	43	47	58	392
Astronomy & Astrophysics	24	28	21	38	29	31	39	41	54	53	358
Physics, Particles & Fields	14	27	20	35	31	30	42	59	51	45	354
Crystallography	5	12	9	17	14	18	19	40	37	161	332
Physics, Applied	17	18	21	34	34	35	34	29	39	46	307
Physics, Atomic, Molecular & Chemical	25	26	31	31	21	27	38	34	29	33	295
Physics, Nuclear	17	17	22	21	15	34	37	55	42	29	289
Chemistry, Inorganic & Nuclear	9	14	8	12	35	34	32	38	35	32	249
Biochemistry & Molecular Biology	12	20	19	20	26	23	28	41	32	22	243
Chemistry, Multidisciplinary	8	10	11	19	15	27	37	21	33	32	213
Chemistry, Organic	7	6	15	11	18	17	27	28	17	19	165
Nuclear Science & Technology	14	16	12	19	13	29	20	12	14	13	162
Plant Sciences	15	10	16	13	13	10	12	17	19	20	145
Optics	11	15	15	15	10	22	7	14	18	16	143
Metallurgy & Metallurgical Engineering	7	8	15	18	12	15	15	17	15	18	140
Instruments & Instrumentation	9	11	9	16	8	19	18	12	14	9	125
Geosciences, Multidisciplinary	6	8	11	16	12	12	15	14	18	12	124
Physics, Mathematical	7	7	8	13	17	17	7	13	14	16	119
Polymer Science	2	11	10	11	8	11	14	17	17	14	115
Environmental Sciences	8	8	11	10	7	10	13	18	19	9	113
Engineering, Chemical	3	5	1	11	20	15	15	13	16	12	111
Physics, Fluids & Plasmas	7	7	10	10	13	12	6	11	12	21	109
Microbiology	6	7	8	3	7	8	13	14	16	18	100
Biotechnology & Applied Microbiology	8	6	11	8	8	8	8	15	13	14	99

Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Engineering, Electrical & Electronic	5	5	9	6	11	13	17	10	14	9	99
Genetics & Heredity	3	10	10	10	11	9	7	6	20	12	98
Geochemistry & Geophysics	4	5	10	7	10	9	12	10	13	14	94
Mechanics	7	7	5	9	6	11	8	15	16	6	90
Multidisciplinary Sciences	12	8	9	4	6	4	10	16	10	8	87
Nanoscience & Nanotechnology	1	5		4	2	9	17	10	14	24	86
Pharmacology & Pharmacy	11	6	8	4	7	2	11	15	11	9	84
Chemistry, Analytical	4	1	9	12	6	6	7	8	17	12	82
Biophysics	6	7	7	12	12	8	5	8	5	10	80
Spectroscopy	7	9	5	13	7	8	8	5	6	10	78
Oncology	4	5	2	7	6	6	5	9	18	11	73
Mathematics, Applied	1	4	8	3	6	8	7	11	12	12	72
Cell Biology	5	5	8	4	9	3	9	7	12	7	69
Mathematics	4	5	7	5	6	2	8	13	8	10	68
Materials Science, Coatings & Films	3	3	4	14	9	8	4	6	9	5	65
Engineering, Mechanical	3	2	1	6	9	5	15	9	9	4	63
Computer Science, Theory & Methods	5	5	12	7	1	4	9	6	8	2	59
Agronomy	1	1	8	7	6	5	4	7	6	8	53
Chemistry, Medicinal	5	4	3		4	2	13	5	9	6	51
Energy & Fuels	5	3	3	6	10	6	5	5	4	3	50
Food Science & Technology	2	4	4	4	11	2	2	4	7	8	48
Thermodynamics	4	2		5	6	9	7	2	7	5	47
Meteorology & Atmospheric Sciences	4	2	6	9	3	4	8	2	6	3	47
Toxicology	2	3	3	2	5	5	5	9	6	5	45
Biochemical Research Methods		2	2	9	4	4	3	6	7	7	44
Water Resources	2	5	4	6	4	3	4	2	6	7	43
Soil Science	1	2	9	4	7	3	3	4	5	5	43
Computer Science, Interdisciplinary Applications	3	3	2	4	4	4	5	7	3	8	43
Immunology	5	4	4	3	2	4	4	4	5	6	41
Electrochemistry	2	2	2	4	6	3	3	3	8	4	37
Chemistry, Applied	3	3	1	2	3	2	4	3	9	5	35
Materials Science, Ceramics	3	3	1		7	1	6	7	3	2	33

Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Statistics & Probability	4	5	4	2	2	4	2	5	2	2	32
Neurosciences	1	2	3	1	3	1	5	5	6	5	32
Mineralogy	2	2	1	4	4	1	6	4	5	2	31
Medicine, General & Internal	3	3	1	5	3	1	4	4	2	4	30
Cardiac & Cardiovascular Systems	1	1	1	4		3	10	1	5	3	29
Public, Environmental & Occupational Health	2	3	1	2	2	1	2	1	5	9	28
Oceanography	3	4	2	1	3	1	2	7	2	3	28
Engineering, Multidisciplinary						6	6	8	3	4	27
Agriculture, Dairy & Animal Science	3	3	1	2	2	2	1	5	2	6	27
Marine & Freshwater Biology	2			2	2	7	3	5	2	2	25
Hematology		2	2	3	1	1	6	3	4	3	25
Zoology	2	1	5	3	4	2	2	1	2	2	24
Ophthalmology		2	3	1	1	1	2	5	6	3	24
Ecology		2	2	2	1	3	3	6	3	2	24
Horticulture			4	1	4	2	2	2	5	4	24
Engineering, Civil	2	3	4	1	2	2	2	3		4	23
Veterinary Sciences	2		2	3	2	4	2	1	2	4	22
Paleontology		2	2	2		4	1	2	6	2	21
Materials Science, Composites				4		4	4	3	1	4	20
Geography, Physical	1	1	1	1	1	4	2	2	4	2	19
Peripheral Vascular Disease		2	1	3		1	4		3	5	19
Biology		3	4	1	2	1	2	6			19
Endocrinology & Metabolism			2	1	2	1	5		1	7	19
Surgery	1		1	3	1	1	2	3	3	3	18
Engineering, Manufacturing			1	1	1	1	5	1	5	3	18
Pathology	2	1	2	1		1	4	1	1	5	18
Operations Research & Management Science		1	3	2	1	2	3	2	3	1	18
Engineering, Environmental		1	1	2	2	1	4	3	4		18
Medicine, Research & Experimental	3	3	3	2	2		3	1	1		18
Entomology	2	2	1			3	1	3	3	3	18
Gastroenterology & Hepatology			2	1	4	1	2	1	2	4	17
Engineering, Aerospace	1		1	3	2		3	3	2	2	17

Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Geology		2	2	2		3	2	1	1	3	16
Infectious Diseases		1	1		1	1	2	3		7	16
Clinical Neurology			1				3	1	3	8	16
Mathematics, Interdisciplinary Applications	2				1	1	1	3	2	6	16
Psychiatry	1	2	1	1			5	3		2	15
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging		2	2	3	1		1	3	2		14
Computer Science, Artificial Intelligence			1	3	2		2	3	2	1	14
Telecommunications			1		2	2	2	2	2	2	13
Mining & Mineral Processing		1			3	1	1		1	6	13
Computer Science, Software Engineering			2	1		2	1	3	2	1	12
Reproductive Biology	2	2	2		2		1	1	2		12
Nutrition & Dietetics			1		2	1		3	1	4	12
Mycology	3	1		1		2	1		1	3	12
Developmental Biology		1		1	2	1	1	2	2	1	11
Engineering, Industrial	1	1	1		1	1	2	2		2	11
Engineering, Geological		1		2	1		2	3		2	11
Agriculture, Multidisciplinary		1		2		1			4	3	11
Acoustics	1	2		1	1		1	3		2	11
Computer Science, Hardware & Architecture	1		2	1	2	1	3	1			11
Computer Science, Information Systems		1	2		1	3	2	1	1		11
Tropical Medicine		2			1		1		2	4	10
Evolutionary Biology	1	1	1					2	4	1	10
Engineering, Petroleum	1	1	1	2	3	1			1		10
Automation & Control Systems	2			2	1		2		2	1	10
Agricultural Engineering	2		2	2		1	1		1	1	10
Economics		1				1	1	2	3	2	10
Materials Science, Characterization & Testing		1		1	2	1	1		2	2	10
Urology & Nephrology	2		2		1	1	2	1			9
Engineering, Biomedical		1	1	1			2	1	2	1	9

Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Dermatology	1		1	1	1	2	1			2	9
Management		1	1	1		1	1	2	1		8
Mathematical & Computational Biology		1	1	1		1	1	2		1	8
Fisheries	1					2	1	1	2	1	8
Parasitology		1			1	2			1	3	8
Behavioral Sciences	1		1	1		1	2		1	1	8
Medicine, Legal			1	1	3		1			1	7
Remote Sensing		1	2		1			2	1		7
Psychology, Social						1	2	2	1	1	7
Physiology			1	1	1		1	2		1	7
Engineering, Ocean	1	2	1		1		1			1	7
Materials Science, Biomaterials		1		1			2	1	1		6
Imaging Science & Photographic Technology		1	1		1			2			5
Forestry	1	1			1			1		1	5
Information Science & Library Science	1	1		2				1			5
Pediatrics						1		3	1		5
Materials Science, Textiles					1	1	1	1			4
Rheumatology								1	1	2	4
Environmental Studies						1	1		2		4
Biodiversity Conservation			1			1	1	1			4
Virology									2	1	3
Medical Laboratory Technology						1			1	1	3
Computer Science, Cybernetics		1	2								3
Dentistry, Oral Surgery & Medicine							1			2	3
Respiratory System	1					1				1	3
Limnology								2	1		3
Materials Science, Paper & Wood						1	1			1	3
Psychology, Multidisciplinary				1			1			1	3
Anesthesiology								1	1		2
Anatomy & Morphology				1				1			2
Psychology, Biological	1					1					2



Subject Category	Année										Total
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Anthropology			2								2
Psychology										2	2
Microscopy		1				1					2
Business									2		2
Medical Informatics		1								1	2
Transplantation				1					1		2
Construction & Building Technology	1									1	2
Health Care Sciences & Services							1			1	2
Allergy		1	1								2
Andrology			1				1				2
Agricultural Economics & Policy		1							1		2
Philosophy	1										1
Social Sciences, Biomedical										1	1
Planning & Development										1	1
Orthopedics				1							1
Integrative & Complementary Medicine							1				1
Ethics	1										1
Obstetrics & Gynecology					1						1
Education, Scientific Disciplines					1						1
Transportation Science & Technology										1	1
Transportation										1	1
Rehabilitation									1		1
Geography								1			1
Psychology, Clinical						1					1
Psychology, Applied					1						1
Health Policy & Services							1				1

## Annexe 3 : Evolution des copublications germano-indiennes par pays

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
USA	96	94	95	115	124	132	145	190	185	173	1 349
France	47	60	59	63	61	63	78	127	120	100	778
Russia	45	43	40	50	81	68	82	122	106	105	742
Peoples R China	40	37	33	53	73	55	84	116	90	88	669
United Kingdom	19	22	26	29	35	47	78	109	104	96	565
South Korea	32	29	29	36	70	42	53	82	82	77	532
Netherlands	38	38	42	38	36	44	59	74	76	60	505
Switzerland	40	40	37	26	60	45	59	55	73	57	492
Japan	12	15	17	25	55	62	65	85	65	63	464
Italy	38	46	41	37	27	44	43	43	50	44	413
Taiwan	27	27	29	28	56	41	46	49	37	28	368
Poland	9	9	10	33	52	46	40	67	49	51	366
Brazil	5	2	4	15	21	23	45	74	67	69	325
Spain	31	32	35	27	23	29	35	40	35	33	320
Sweden	19	19	21	19	17	21	17	63	64	56	316
Hungary	31	39	37	24	27	28	30	39	27	21	303
Czech Republic	8	7	5	18	20	18	31	65	55	64	291
Australia	13	5	7	18	35	29	42	46	40	31	266
Canada	16	6	11	12	17	23	23	46	54	49	257
Bulgaria	31	29	34	24	22	22	24	22	15	15	238
Romania	31	28	28	17	17	14	21	15	10	4	185
Ireland		2	9	6	7	15	27	43	38	32	179
Austria	4	2	2	5	32	21	26	26	35	24	177
Cyprus	27	27	28	17	17	13	18	10	7	4	168
Mexico	1	3	4	11	15	7	11	36	33	33	154
Israel	4	3	3	4	10	11	23	29	26	28	141
Finland	31	28	29	4	3	5	4	8	10	14	136
Argentina	1		1	9	13	8	11	28	30	28	129
Slovenia	1				28	18	21	20	21	12	121

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Colombia		1		9	12	5	9	29	28	26	119
Ecuador				8	11	4	8	29	26	26	112
Belgium	1	6	3	4	4	7	14	9	15	11	74
Denmark	1	5	3	5	4	9	3	13	18	11	72
Croatia				1		7	14	18	13	17	70
Slovakia	5	6		2	1	9	3	4	9	30	69
South Africa	4	6	3	4	4	5	4	6	9	9	54
Chile	5	4	1	6	1	5	7	3	10	2	44
Greece	2	2	2	5	4	5	3	4	8	2	37
Portugal		1	2			5	2	4	9	13	36
Norway	2	3	2	1	2	5	3	3	6	6	33
New Zealand	3	2	2	2	1	9	3	5	3	2	32
Singapore		1	2	1	5	2	3	9	6	2	31
Egypt	3		3	1	5	1	7	2	5	1	28
Ukraine	1	1		2	1	2	1	5	7	8	28
Turkey		1		2		2	5	3	5	6	24
Philippines	1	1	5	1	4		3	1	1	1	18
Macedonia		2	8	4	1	2	1				18
Byelarus				2	1	4	4	1	2	3	17
Pakistan		1	1			1	4	1	3	5	16
Thailand					1			5	3	5	14
Malaysia						1	2	4	4	3	14
Rep of Georgia			1	3			3	3	1	1	12
Uzbekistan	3	3		1				2		1	10
Bangladesh	2	1	1			2	1	1	1	1	10
Indonesia	1					1	2	3	3		10
Nigeria		1	1			2	1	1	2	2	10
Venezuela	1		2			1	2		3		9
Armenia	4							1	1	3	9
Kazakhstan	3	3		1					1		8
Lithuania						3	2	2	1		8
Iran			1					2	1	4	8
Botswana	2	1					1	1	2		7
Sri Lanka				1			1	1	3	1	7

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Mali			1	3	1		2				7
Malta	2	1				1	1	1	1		7
Estonia						1	2	1	1	2	7
Peru						3	1	1	1	1	7
Nepal			2	1	1			1	2		7
Yugoslavia						4	1	1			6
Vietnam	1	2				1		1	1		6
Tanzania			1			1	2	1	1		6
Mongol Peo Rep						1	2		1	1	5
Lebanon						1	2	1	1		5
Kenya	1			1	2					1	5
Serbia Monteneg								2	3		5
Ghana					1		3		1		5
Latvia						1	2	1	1		5
Costa Rica		1			1	1			1		4
Saudi Arabia							1		2	1	4
Brunei							4				4
Cuba				1		3					4
Zimbabwe	1					1	1				3
Zambia							3				3
Morocco						1	1	1			3
Iceland		1			1			1			3
Kuwait			1					1	1		3
Syria		1								2	3
Jordan							2		1		3
Algeria									3		3
Serbia									1	2	3
Burkina Faso								1	1		2
Hong Kong	1	1									2
Papua N Guinea							1			1	2
Monaco									1	1	2
Guatemala									1	1	2
Uruguay				1						1	2
Benin									1	1	2

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Albania								2			2
U Arab Emirates		1							1		2
Tunisia	1		1								2
Sudan						1				1	2
Jamaica					1		1				2
Ethiopia									1	1	2
Moldova									1		1
Dominican Rep									1		1
Cote Ivoire								1			1
Mozambique										1	1
Oman									1		1
Trinid & Tobago									1		1
Swaziland									1		1
Qatar							1				1
Mauritius									1		1
Uganda								1			1
Cameroon									1		1
Fiji							1				1
Gambia									1		1
Fr Polynesia					1						1
Macao							1				1
Venda									1		1
French Guiana					1						1
Cape Verde							1				1
Western Samoa									1		1
Myanmar										1	1
Madagascar									1		1