



Rapport sur la coopération franco-allemande dans la recherche transport

(convention n° 08 SPP S 19)

Etude menée sous la responsabilité de **l'INRETS**

Avec la participation de

ANRT,

FIALEIX,

ERT

Bron, octobre 2009



FIALEIX





Avertissement aux commanditaires de l'étude

Cette étude s'appuie sur les informations de l'Union Européenne, en particulier les montants des subventions versées dans les projets de recherche des PCRD 6 et 7. Les traitements statistiques ont permis d'individualiser les informations financières sur les projets des entreprises, des centres de recherche.

D'autre part, l'étude s'appuie sur de nombreuses interviews, rencontres avec les principaux acteurs des coopérations (entreprises, centre de recherche).



Organisation de l'équipe de travail

L'INRETS (Direction de la valorisation et des relations industrielles), s'appuyant sur sa connaissance des coopérations transport, a coordonné les travaux et effectué les synthèses sous la responsabilité de Gérard Cambillau et Dominique Fernier. Ils ont également mené une vingtaine d'interviews en France.

L'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (**ANRT**), en particulier le département Europe, a étudié sous la responsabilité d'Alain Quevieux le positionnement de la recherche française et allemande dans le domaine des transports, dans le cadre du PCRD 6 et 7. Son équipe de statisticiens qui dispose des bases de données de l'UE a été mise au service de l'étude.

Fialeix, société spécialisée dans les études en transport international, dirigée par Marie-France Lagraulet a mené un grand nombre d'interviews en France et la totalité des interviews en Allemagne. Elle s'est essentiellement investie dans la partie quantitative de l'étude.

ERT, (Europe Recherche Transport) filiale de l'INRETS, a pour mission le montage et la gestion de projets de recherche dans le domaine du transport dans le cadre des appels d'offres Européens des PCRD, ou nationaux: PREDIT, ANR, FUI, Dans le cadre de cette étude, elle a participé à la synthèse des documents et en a effectué la remise en forme sous la responsabilité de Nathalie Joly.



TABLE DES MATIERES

1.CONTEXTE DE L'ETUDE.....	6
2.OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	6
3.METHOLOGIE DE L'ETUDE.....	6
4.LA RECHERCHE TRANSPORT EN EUROPE.....	7
4.1.Le programme PCRD (2002 – 2009).....	7
4.2.La participation des principaux pays.....	8
4.3.Les principaux acteurs du PCRD.....	9
5.LA RECHERCHE TRANSPORT ALLEMANDE DANS LE CADRE DU PCRD.....	13
5.1.Les 20 premiers acteurs allemands du PCRD.....	13
5.2.Typologie des 20 premiers acteurs allemands du PCRD.....	17
6.LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCAISE DANS LE CADRE DU PCRD.....	18
6.1.Les 20 premiers acteurs français du PCRD.....	18
6.2.Typologie des 20 premiers acteurs français du PCRD.....	22
7.LES RECHERCHES FRANCAISE ET ALLEMANDE ENSEMBLE DANS LE CADRE DU PCRD.....	24
8.LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE DANS LE PCRD	26
8.1.Les partenariats entre grands acteurs français et allemands.....	29
9.LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE DANS DEUFRAKO.....	32
9.1.Financement Deufrako.....	32
9.2.Les partenaires de la coopération Deufrako.....	33
10.APPROCHE QUALITATIVE DE LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE	34
10.1.Caractéristiques des entreprises interviewées.....	35
10.1.1. Budget.....	35



10.1.2. Positionnement stratégique.....	36
10.1.3. Organisation de la recherche.....	38
10.1.4. Modalités de financement des projets de recherche.....	39
10.1.5. Place des projets de recherche sans financement public.....	40
10.2.La clé de la coopération franco-allemande : les réseaux.....	41
10.3.Réseaux mobilisés pour des coopérations franco-allemandes.....	42
10.4.Les motivations de la coopération franco-allemande.....	43
10.5.Les freins à la coopération franco-allemande.....	43
11.LA RECHERCHE FRANCO-ALLEMANDE DEUFRAKO.....	44
11.1. Motivations et freins.....	44
11.2.Propositions d'évolution.....	44
12.CONCLUSION GENERALE SUR LA COOPERATION FRANCO-ALLEMANDE EN RECHERCHE TRANSPORT.....	46



1. CONTEXTE DE L'ETUDE

De nombreuses actions de recherche et développement sont menées avec succès aujourd'hui en coopération par des entités allemandes et françaises, au sein de groupes industriels, dans le cadre d'accords spécifiques ou non, ou entre établissements de recherche et universités.

Un certain nombre de ces coopérations apparaît dans le programme de coopérations Franco/Allemand DEUFRAKO, mais le PREDIT estime que bon nombre de coopérations entre ces deux Etats sont menées en dehors de ce programme.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Même si les acteurs de ces coopérations sont connus : universités, instituts de recherche publics ou privés, entreprises privées ou publiques françaises et allemandes, les flux réels de coopérations entre la France et l'Allemagne en dehors de DEUFRAKO sont peu ou pas connus.

La présente étude a pour objet de mesurer et d'analyser les flux de recherche entre ces pays.

L'étude analysera les conditions de ces coopérations, les cadres et programmes utilisés pour mener ces coopérations, leurs organisations, les partenariats choisis.

3. METHOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude tiendra compte des coopérations :

- structurées par les appels d'offres institutionnels,
- informelles, de gré à gré par le recueil de « dires d'experts ».

Une double méthodologie a donc été mise en place :

- **Une approche quantitative** par l'analyse statistique des bases de données officielles et disponibles de l'Union Européenne concernant les projets retenus aux appels d'offres du sixième (2002-2006) et septième PCRD (jusqu'en février 2009) dans le domaine du transport de surface (hors aéronautique).



Pour une compréhension fine des tableaux et des graphiques proposés, comme pour disposer des définitions utilisées, il est fortement recommandé de se reporter aux indications figurant dans l'étude ANRT jointe à cette étude.

- **Une approche qualitative**, par les interviews d'une quarantaine d'experts choisis par l'équipe projet et validés par les responsables du Predit de façon à constituer un échantillon représentatif des acteurs français et allemands de la Recherche/Développement du monde du transport. Ainsi, les différents métiers du rail et de la route ont été interrogés : constructeurs, équipementiers, opérateurs, gérants d'infrastructure

Pour un approfondissement de l'approche qualitative, il est conseillé de se rapporter au rapport « Coopération between France and Germany entities for Research and development in the Land Transport sector » rédigé par FIALEIX ainsi qu'aux fiches d'entretiens. Ces deux documents sont dans le dossier de l'étude.

4. LA RECHERCHE TRANSPORT EN EUROPE

Pour éviter les incertitudes sur les estimations du montant total de la Recherche/Développement dans le secteur du transport en Europe, nous avons utilisé les éléments officiels fournis par la Commission Européenne en nous limitant au programme Transports (hors aéronautique).

Pour que l'étude soit exhaustive, il aurait été nécessaire d'analyser les programmes Energie, TIC, Matériaux qui contiennent quelques projets de recherche impliquant quelques acteurs du monde du transport ; mais devant le faible nombre de tels projets et les difficultés rencontrées dans le codage et la normalisation des noms des organisations, nous avons pris l'option de nous limiter au seul Programme Transport.

4.1. Le programme PCRD (2002 – 2009)

Entre 2002 et 25 février 2009, la Commission Européenne a financé 542 projets ou actions de soutien à la recherche sur les transports en leur apportant 1,8 milliards d'euros de subvention soit en moyenne environ 220 millions d'euros par an ou 3 millions par projet.

Ces projets réunissent 7159 participations (en moyenne 13 par projet) qui ensemble, à l'issue de la réalisation des travaux, se partageront les 1 773,86 millions d'euros, soit une moyenne proche de 250 000 euros par participation financée.



4.2. La participation des principaux pays

Par pays, l'Allemagne est de loin le premier bénéficiaire de ce programme .Elle reçoit 20% des financements contre 11,4% à l'Italie, 10,5% à la France, 9,9 % au Royaume-Uni et 7,2 % aux Pays-Bas.

Cette priorité accueille les grands constructeurs automobiles, les opérateurs et constructeurs ferroviaires, l'innovation dans la construction navale ainsi que leurs équipementiers, autant d'acteurs forts pour un budget d'ensemble assez contraint.

Les principaux pays impliqués dans les programmes PCRD de la recherche Transport en Europe sont:

Positionnement des pays au sein du PCRD	Financement	Participation
1. Allemagne	20,0%	15,0%
2. Italie	11,4%	10,0%
3. France	10,5%	10,1%
4. Royaume-Uni	9,9%	8,9%
5. Pays-Bas	7,2%	5,9%

Ces 5 pays représentent:

- 60% des financements
- 50% des participations

4.3. Les principaux acteurs du PCRD

Originaires de 11 grands pays de l'Union auxquels s'ajoute la Norvège, les 40 principaux acteurs de la recherche en Transports de l'UE, les grands participants (définition ANRT fondée sur les plus grands nombres de participation), réunissent 14% des participations et obtiennent 19% des financements. Le plus important est peut être qu'ils ont un accès direct et privilégié (par le contrat européen) à 76% des résultats de la recherche financée dans l'Union Européenne

Rang EU	Nom de l'organisation	Nbre de part	Montant cumulé du financement CE	Rang par fin	Nbre de grand part	Financement moyen	Financement projets	Part RQ Contr	Nbre de coord	Budget Coordonné	Nbre de collaboration	Pays
1	FIAT CENTRO RICERCHE & OTHERS	56	30 656 251	1	26	547 433	321 024 434	9,5%	14	73 305 655	1 003	IT
2	TNO NETHERLANDS ORGANISATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH	47	18 125 838	2	13	385 656	283 359 559	6,4%	8	52 203 157	974	NL
3	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT	43	15 472 676	4	14	359 830	193 675 470	8,0%	12	33 262 346	790	DE
4	NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	41	12 469 240	8	11	304 128	203 117 714	6,1%	3	8 953 867	819	EL
5	CHALMERS TECHNOLOGY UNIVERSITY	40	11 400 241	10	10	285 006	264 739 848	4,3%	2	5 680 246	922	SE
6	INRETS + ERT	37	8 985 453	13	9	242 850	182 786 387	4,9%	6	11977383	750	FR
7	VTT - VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS	36	8 622 334	16	5	239 509	175 406 059	4,9%	5	4 663 240	664	FI
8	SIEMENS AG	35	15 296 514	5	15	437 043	253 720 495	6,0%	4	11 319 617	776	DE
9	NEWCASTLE UPON TYNE UNIVERSITY	35	9 239 623	12	8	263 989	168 584 887	5,5%	7	11 325 698	643	UK

10	CENTRE FOR RESEARCH AND TECHNOLOGY HELLAS	32	6 631 992	21	2	207 250	137 019 893	4,8%	3	15 218 766	571	EL
11	LISBON TECHNOLOGY UNIVERSITY	32	4 899 818	26	4	153 119	147 242 461	3,3%	4	8 120 074	706	PT
12	VOLVO TECHNOLOGY AB	30	11 968 805	9	11	398 960	161 470 631	7,4%	4	28 935 799	513	SE
13	RHEINISCH-WESTFAELISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN	29	7 238 381	20	6	249 599	184 080 540	3,9%	1	3 895 258	597	DE
14	ALSTOM SA	27	8 699 536	15	4	322 205	166 167 297	5,2%			629	FR
15	UIC – UNION INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER	25	7 827 523	18	6	313 101	130 022 982	6,0%	5	24 910 878	505	FR
16	RENAULT - REGIENOV	24	9 287 915	11	6	386 996	146 826 319	6,3%	2	7 184 686	534	FR
17	BUREAU VERITAS	24	3 169 866	37	1	132 078	118 980 094	2,7%	2	4 559 612	497	FR
18	STRATHCLYDE UNIVERSITY	23	8 824 670	14	7	383 681	109 839 602	8,0%	1	3 821 308	464	UK
19	DET NORSKE VERITAS AS	23	6 201 892	23	4	269 647	115 501 914	5,4%	1	3 244 727	450	NO
20	BERLIN TECHNOLOGY UNIVERSITY	22	5 869 020	24	6	266 774	116 531 415	5,0%	3	8 747 978	467	DE
21	POLITECNICO DI MILANO	22	3 814 785	33	1	173 399	86 056 274	4,4%			446	IT
22	ANSALDO SPA	21	13 395 369	6	9	637 875	126 686 946	10,6 %	2	8 210 094	441	IT
23	VOLKSWAGEN AG	21	7 642 185	19	4	363 914	128 085 759	6,0%	1	10 419 790	446	DE
24	DAIMLER AG	20	17 623 826	3	10	881 191	159 889 237	11,0 %	3	44 683 077	471	DE

25	DLR DEUTSCHES ZENTRUM FUER LUFT UND RAUMFAHRT EV	19	5 370 229	25	4	282 644	84 842 746	6,3%	2	2 899 935	367	DE
26	STUTTGART UNIVERSITY	19	4 870 252	28	4	256 329	115 835 999	4,2%	1	884 167	338	DE
27	SNCF SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS	19	4 694 016	29	4	247 053	100 818 584	4,7%	1	2 599 997	396	FR
28	SOUTHAMPTON UNIVERSITY	19	4 130 230	30	3	217 381	102 969 777	4,0%			416	UK
Ra ng EU	Nom de l'organisation	Nbr e de par t	Montant cumulé du finance ment CE	Ra ng par fin	Nb de gra nds part s	Financ ement moyen	Financem ent projets	Part RQ Con tr	Nbr e de coo rd	Budget Coordoné	Nbre de colla bora tion	Pay s
29	KTH ENERGY CENTER	19	3 239 327	36	2	170 491	98 786 880	3,3%	1	599 280	430	SE
30	DELFT TECHNOLOGY UNIVERSITY	18	3 837 224	32	2	213 179	91 418 346	4,2%	1	3 759 588	383	NL
31	SIREHNA SA	18	3 632 360	34	2	201 798	93 632 481	3,9%	1	50 000	389	FR
32	LEEDS UNIVERSITY	17	12 624 930	7	4	742 643	48 395 100	26,1 %	2	13 951 576	222	UK
33	POLITECNICO DI TORINO	17	2 646 349	38	1	155 668	102 922 281	2,6%			280	IT
34	POLITECHNICS MADRID UNIVERSITY	17	2 641 306	39		155 371	82 218 470	3,2%	1	999 841	280	ES
35	BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH	17	8 132 281	17	5	478 369	100 263 305	8,1%	1	1 950 000	384	DE
36	CEA COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	16	3 848 580	31	3	240 536	61 567 919	6,3%			212	FR

37	DENMARK TECHNOLOGY UNIVERSITY	16	3 460 885	35	3	216 305	89 063 800	3,9%	1	1 702 336	311	DK
38	BASt BUNDESANSTALT FUER STRASSENWESEN	15	6 306 990	22	4	420 466	82 437 348	7,7%	2	21 530 370	274	DE
39	D'APPOLONIA SPA	15	4 893 054	27	6	326 204	150 645 878	3,2%	2	10 599 458	477	IT
40	LUND UNIVERSITY	15	1 931 647	40		128 776	92 024 657	2,1%			291	SE
Transport 40 grands européens PC6-PC7 (participations dans 355 projets)		1 02 1	329 623 412			322 844	1 339 586 478	24,6 %	103	434 192 421	5 028	
Total Transport PC6-PC7 (542 projets)		7 15 9	1 773 856 135		1 184	247 780	1 773 856 135		542	1 773 856 135	6 617	
Part 40 grands européens dans Total Transport PC6-PC7		14,3%	18,6%		20,2%		75,5%		19,0%	24,5%	76,0%	

Le premier Allemand, la société Fraunhofer, apparait au troisième rang du classement européen. Elle est devancée par Fiat (Italie) et TNO (Pays-Bas).

Le premier Français, l'INRETS, se classe en 6^e position derrière les universités technologiques d'Athènes et de Göteborg (Chalmers).

Il y a 10 Allemands et 8 Français parmi les 40 grands acteurs de la recherche Transport européenne.

Les petits pays sont présents par leurs grands acteurs technologiques, NTUA et CERTH en Grèce, VTT en Finlande, Norsk Veritas en Norvège, UTECH Lisbonne au Portugal, Polytechnique de Madrid en Espagne, UTECH au Danemark



5. LA RECHERCHE TRANSPORT ALLEMANDE DANS LE CADRE DU PCRD

Les 20 premiers participants allemands bénéficient de 129 millions d'euros de financement ce qui les situe à la hauteur d'une économie comme les Pays-Bas, cinquième bénéficiaire du programme recherche en transport. En moyenne, ils reçoivent 47% de financement supplémentaire par participation (362 000 euros) en comparant à la moyenne du PCRD (247 000 euros).

5.1. Les 20 premiers acteurs allemands du PCRD

L'automobile est très présente, en particulier par Daimler, Volkswagen et Ford mais aussi par l'équipementier Robert Bosch. L'Institut fédéral pour la sécurité routière complète le panorama.

Outre Siemens et Bombardier, le secteur ferroviaire s'appuie sur les participations de la Deutsche Bahn.

Le transport maritime et fluvial apparaît bien représenté par un consultant spécialisé Balance, l'ISL, l'UTECH de Hambourg et le centre des technologies maritimes.

Les grandes universités technologiques du domaine sont là : Aachen, Berlin, Stuttgart, Dresde, Hambourg, Karlsruhe

Le DLR confirme son orientation Transport Terrestre, complétant sa mission historique pour l'aéronautique et l'espace.

Les Fraunhofers Institutes se comportent en chefs de file réguliers des projets européens (12 coordinations de projets) ; ils apparaissent ainsi comme la principale puissance fédératrice au sein de l'espace européen de la recherche.

La société Daimler s'affiche en coordinatrice des très grands projets intégrés dans le sixième PCRD.



Mais, si SIEMENS, DAIMLER et FRAUNHOFER investissent fortement dans certains projets, on peut penser qu'ils utilisent pleinement le cadre coopératif du PCRD pour mener des projets stratégiques.

Remarquons aussi que certaines entreprises comme Robert Bosch ou Ford ne sont jamais coordinatrices de projets, s'inscrivant dans une logique de participation aux projets du secteur et non de moteur. C'est aussi le cas de la Deutsche Bahn qui intervient en accompagnement de ces fournisseurs plutôt qu'en chef de file.

Les 20 premiers acteurs allemands du PCRD

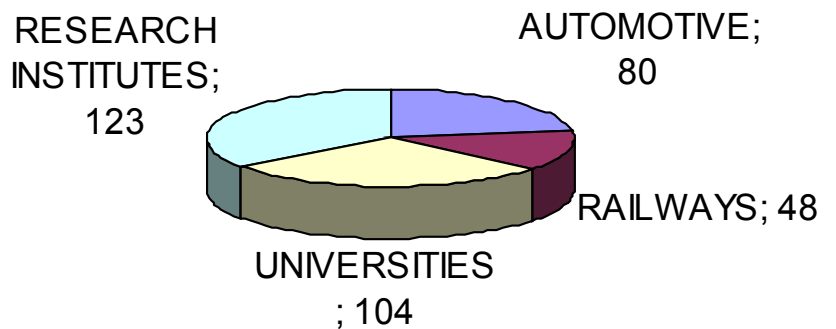
Rang EU	Nom de l'organisation	Nbre de part	Montant cumulé du financement CE	Rang par fin	Nbre de grands parts	Financement moyen	Financement projets	Part RQ Contr	Nbre de coord	Budget Coordonné	Nbre de collabor
1	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT	43	15 472 676	2	14	359 830	193 675 470	8,0%	12	33 262 346	790
2	SIEMENS AG	35	15 296 514	3	15	437 043	253 720 495	6,0%	4	11 319 617	776
3	RHEINISCH-WESTFAELISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN	29	7 238 381	6	6	249 599	184 080 540	3,9%	1	3 895 258	597
4	BERLIN TECHNOLOGY UNIVERSITY	22	5 869 020	8	6	266 774	116 531 415	5,0%	3	8 747 978	467
5	VOLKSWAGEN AG	21	7 642 185	5	4	363 914	128 085 759	6,0%	1	10 419 790	446
6	DAIMLER AG	20	17 623 826	1	10	881 191	159 889 237	11,0%	3	44 683 077	471
7	DLR DEUTSCHES ZENTRUM FUER LUFT UND RAUMFAHRT EV	19	5 370 229	11	4	282 644	84 842 746	6,3%	2	2 899 935	367
8	STUTT GART UNIVERSITY	19	4 870 252	12	4	256 329	115 835 999	4,2%	1	884 167	338
9	BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH	17	8 132 281	4	5	478 369	96 666 359	8,4%	1	1 950 000	384
10	BASf BUNDESANSTALT FUER STRASSENWESEN	15	6 306 990	7	4	420 466	82 437 348	7,7%	2	21 530 370	274
11	PTV PLANUNG TRANSPORT VERKEHR AG	14	5 762 517	9	5	411 608	52 009 069	11,1%	4	13 310 027	216
12	DEUTSCHE BAHN AG	14	3 932 912	13	5	280 922	72 280 446	5,4%			298

13	DRESDEN TECHNOLOGY UNIVERSITY	13	1 836 884	20	1	141 299	30 454 781	6,0%			168
14	BALANCE TECHNOLOGY CONSULTING GMBH	12	2 977 016	17	2	248 085	60 453 621	4,9%			238
15	ISL - INSTITUTE OF SHIPPING ECONOMICS AND LOGISTICS	11	5 388 856	10	2	489 896	48 557 552	11,1%	3	20 213 566	183
16	ROBERT BOSCH GMBH	11	3 774 979	14	5	343 180	52 219 310	7,2%			177
17	HAMBURG-HARBURG TECHNOLOGY UNIVERSITY	11	3 324 291	16	4	302 208	89 822 503	3,7%			310
18	KARLSRUHE (TH) UNIVERSITY	10	2 200 151	18	1	220 015	72 940 833	3,0%			251
19	FORD	10	1 946 240	19	2	194 624	45 200 632	4,3%			145
20	CENTER OF MARITIME TECHNOLOGIES EV	9	3 649 487	15	3	405 499	57 818 659	6,3%	2	2 877 474	214
Transport 20 grands allemands PC6-PC7 (participations dans 209 projets)		355	128 615 688		102	362 298	914 780 556	14,1 %	39	175 993 605	3 387
Total Transport (542 projets)		7 159	1 773 856 135		1 184	247 780	1 773 856 135		542	1 773 856 135	6 617
Part 20 grands allemands dans Total Transport PC6-PC7		5,0 %	7,3%		8,6%		51,6%		7,2%	9,9%	51,2%

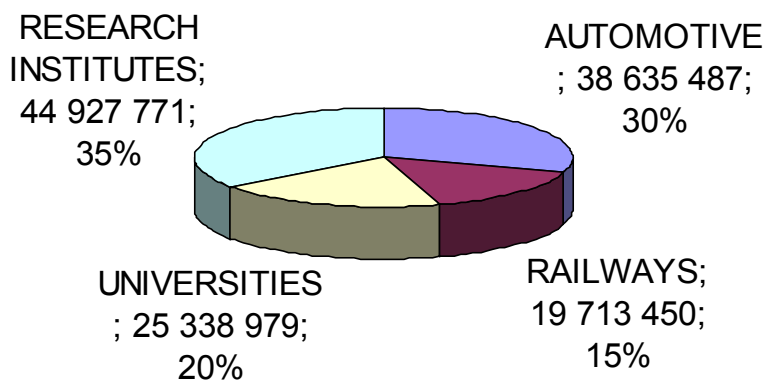
5.2. Typologie des 20 premiers acteurs allemands du PCRD

L'analyse des jeux d'acteurs fait apparaître dans les projets européens une participation majoritaire des universités et des instituts de recherche (65%) ,d'ailleurs à part égale, par rapport à celle des industriels(35%) ; cette même répartition se retrouve également dans le financement avec 55% pour les chercheurs contre 45% aux industriels. Ces chiffres traduisent la forte tendance allemande à sous-traiter la recherche industrielle aux chercheurs des universités ou instituts qui mènent des recherches finalisées et très applicatives. Nous constatons un financement en recherche industrielle identique dans les secteurs ferroviaire et automobile.

Participations allemandes au PCRD



Financements reçus par les 20 majors allemand par le PCRD



Montant total des projets de recherche transport concernés = 915 M€
 Financement total apporté par le PCRD = 129 M€ (14%)
 Nombre de projets concernés = 209
 Financement moyen / participation = 362 k€



6. LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCAISE DANS LE CADRE DU PCRD

Les 20 premiers Français bénéficient de 81 millions d'euros de financement ce qui les situe à la hauteur de 60% des subventions allemandes. L'écart est donc moindre parmi les grands participants qu'entre les deux pays considérés globalement.

En moyenne, ils reçoivent 9% de financement supplémentaire par participation (270 000 euros) en comparant à la moyenne du PCRD (247 000 euros) ; à comparer aux 47% des Allemands.

6.1. Les 20 premiers acteurs français du PCRD

L'automobile est présente, notamment avec les deux constructeurs nationaux Renault et PSA mais aussi par ses équipementiers : Faurecia, Valéo, Saft et Thales. L'INRETS pour la sécurité routière complète le panorama.

Le ferroviaire, outre Alstom, s'appuie sur les participations des grands opérateurs de transport : la SNCF et la RATP

Le transport maritime et fluvial n'apparaît pratiquement pas chez les participants français si ce n'est par Sireha, filiale de la DCNS.

Les grandes organisations de recherche du domaine sont là, l'INRETS en tête (INRETS, LCPC, Armines, IFP, CNRS, CEA). Le MEEDEM –CERTU est également très présent.

A noter l'UIC, l'Union Internationale des chemins de fer, positionnée comme le troisième acteur français.

Seuls l'INRETS et l'UIC se comportent fréquemment en chefs de file de projets européens (respectivement 6 et 5 coordinations). Le LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) intervient dans des projets de sa compétence en assumant des fonctions de coordination et en prenant une part importante dans les projets auxquels il participe. Ces organisations jouent un rôle fédérateur au sein de l'espace européen de la recherche.

Aucun industriel français ne se positionne en coordinateur important de projets intégrés européens.



Pour la Commission Européenne, seul l'INRETS est considéré comme grand participant (car plus de 375 000 euros de subventions pour un même projet), dans une moindre mesure l'UIC et Renault bénéficient également de ce niveau de financement.

A noter que le financement par participation des français n'est pas très élevé, ce qui reflète peut-être un investissement insuffisant pour tirer pleinement partie des résultats des projets. L'entreprise SAFT et l'IFP (Institut Français du pétrole) affichent des stratégies plus résolues, prenant le risque de s'investir beaucoup pour récolter davantage.

Les 20 premiers acteurs français du PCRD

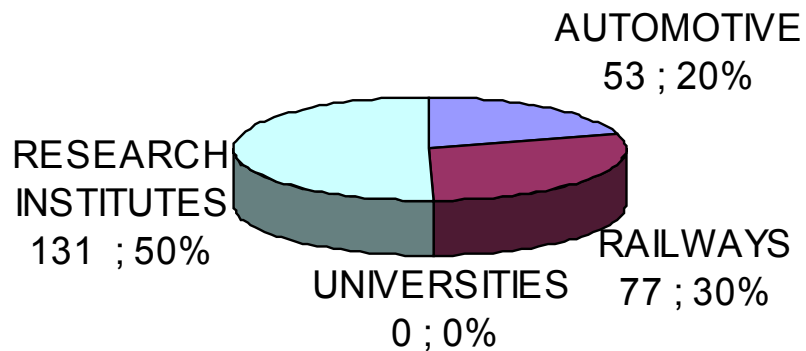
Rang EU	Nom de l'organisation	Nbr de part	Montant cumulé du financement CE	Rang par fin	Nbre de grands parts	Financement moyen	Financement projets	Part RQ Contr	Nbre de coord	Budget Coordonné	Nbre de collabor
1	INRETS + ERT	37	9 749 234	2	9	263 493	182 786 387	5,3%	6	11 977 383	750
2	ALSTOM SA	27	8 699 536	3	4	322 205	166 167 297	5,2%			629
3	UIC - UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER	25	7 827 523	4	6	313 101	130 022 982	6,0%	5	24 910 878	505
4	RENAULT - REGIENOV	24	9 287 915	1	6	386 996	146 826 319	6,3%	2	7 184 686	534
5	BUREAU VERITAS	24	3 169 866	11	1	132 078	118 980 094	2,7%	2	4 559 612	497
6	SNCF SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS	19	4 694 016	6	4	247 053	100 818 584	4,7%	1	2 599 997	396
7	SIREHNA SA	18	3 632 360	8	2	201 798	93 632 481	3,9%	1	50 000	389
8	CEA COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	16	3 848 580	7	3	240 536	61 567 919	6,3%			212
9	IFP INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE	13	5 485 904	5	4	421 993	88 007 213	6,2%	2	4 091 738	216
10	RATP REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS	11	2 972 660	13	3	270 242	67 141 369	4,4%			244
11	PEUGEOT CITROEN PSA	10	3 000 465	12	2	300 047	59 058 968	5,1%	1	1 593 964	206
12	CNRS CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	10	2 146 255	15	1	214 626	52 603 770	4,1%			205
13	ALMA CONSULTING GROUP SAS	10	2 013 960	16	1	201 396	61 909 637	3,3%			217

14	ARMINES	10	1 375 877	19		137 588	12 721 272	10,8%	1	2 598 296	101
15	LCPC	9	3 493 592	9	2	388 177	30 923 735	11,3%	3	4 994 768	133
16	MEEDEM - CERTU	9	388 702	20		43 189	35 218 649	1,1%			179
17	INRIA	8	2 254 684	14	1	281 836	27 419 917	8,2%			83
18	SAFT SA	7	3 267 342	10	2	466 763	61 204 895	5,3%	1	2 470 953	148
19	THALES France	7	1 941 148	17	1	277 307	14 495 162	13,4%	2	3 304 505	89
20	VALEO	7	1 906 867	18	2	272 410	17 256 992	11,0%			78
Transport 20 grands français PC6-PC7 (participations dans 184 projets)		301	81 156 486		54	269 623	759 001 892	10,7 %	27	70 336 780	3 043
Total Transport PC6-PC7 (542 projets)		7 159	1 773 856 135		1 184	247 780	1 773 856 135		542	1 773 856 135	6 617
Part 20 grands français dans Total Transport PC6-PC7		4,2 %	4,5%		4,3%		43,7%		5,0%	4,0%	46,1%



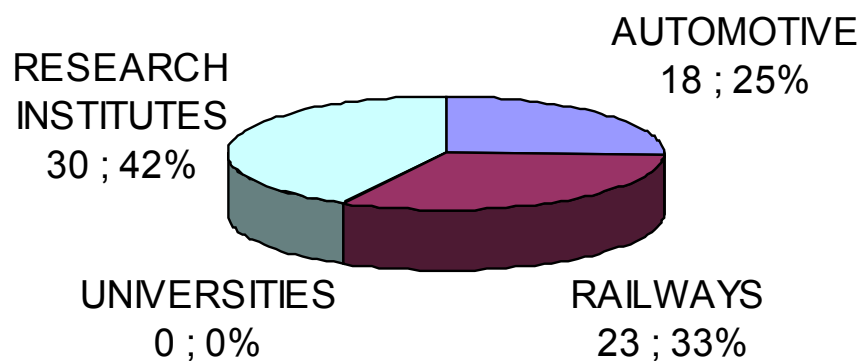
6.2. Typologie des 20 premiers acteurs français du PCRD

Participations françaises au PCRD



En termes de participation aux projets, nous constatons un équilibre entre chercheurs et industriels avec une absence remarquable d'université sans doute liée à la faiblesse de la recherche applicative dans le domaine du transport, laissant la place aux seuls instituts

Financements reçus par les 20 majors français par le PCRD (en M€)



Montant total des projets de recherche transport concernés = 759 M€

Financement total apporté par le PCRD = 81 M€ (11%)

Nombre de projets concernés = 184

Financement moyen / participation = 270 k€

Le financement des industriels français est majoritaire par rapport à celui des chercheurs, la plus grosse part des recherches s'effectuant dans les entreprises.

Nous constatons que l'industrie ferroviaire semble plus active que celle liée à l'automobile.



7. LES RECHERCHES FRANÇAISE ET ALLEMANDE ENSEMBLE DANS LE CADRE DU PCRD

Lorsqu'Allemands et Français travaillent ensemble, les grands participants restent les mêmes ; ce sont donc les forces les plus vives des deux pays qui collaborent dans les projets de recherche financés par l'Union Européenne

La recherche sur les transports est beaucoup plus importante en Allemagne qu'en France sans doute parce que cette thématique n'est que rarement enseignée dans les universités françaises et que seules les grandes écoles d'ingénieurs et quelques rares instituts mènent des travaux.

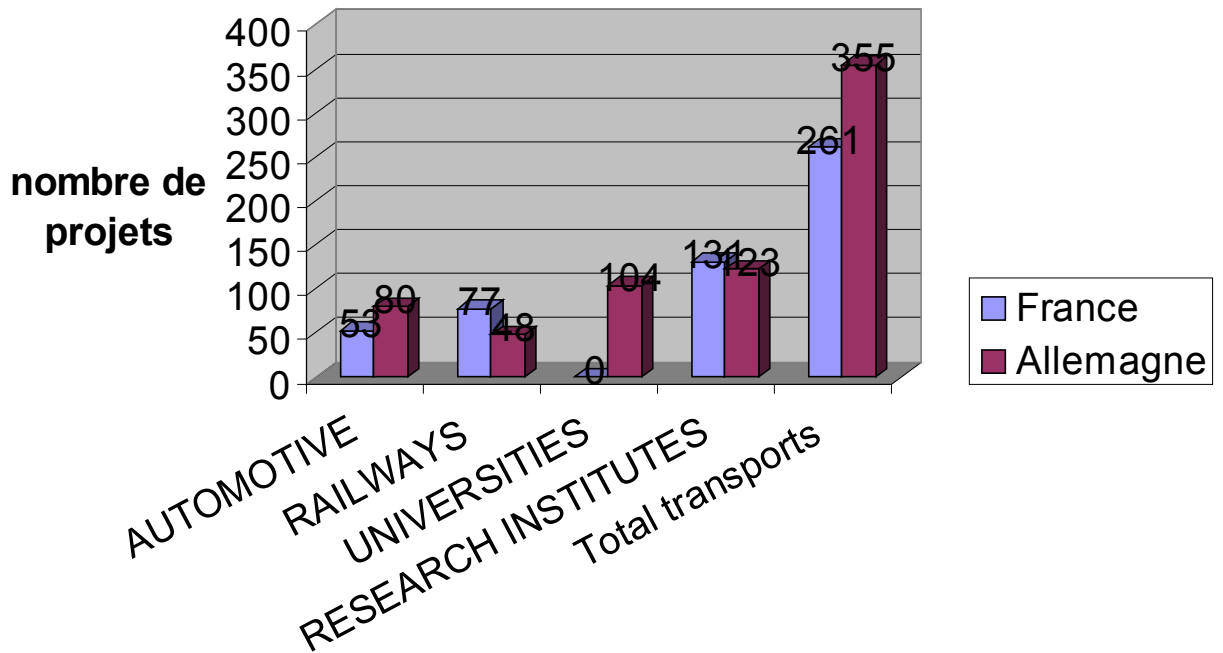
Ainsi la recherche allemande (universités + Instituts) reçoit deux fois plus de financements européens (70 millions d'euros) que la recherche française (30 millions d'euros) pour un nombre de participations plus de deux fois élevé (271/131).

Sur le plan industriel, la situation est contrastée :

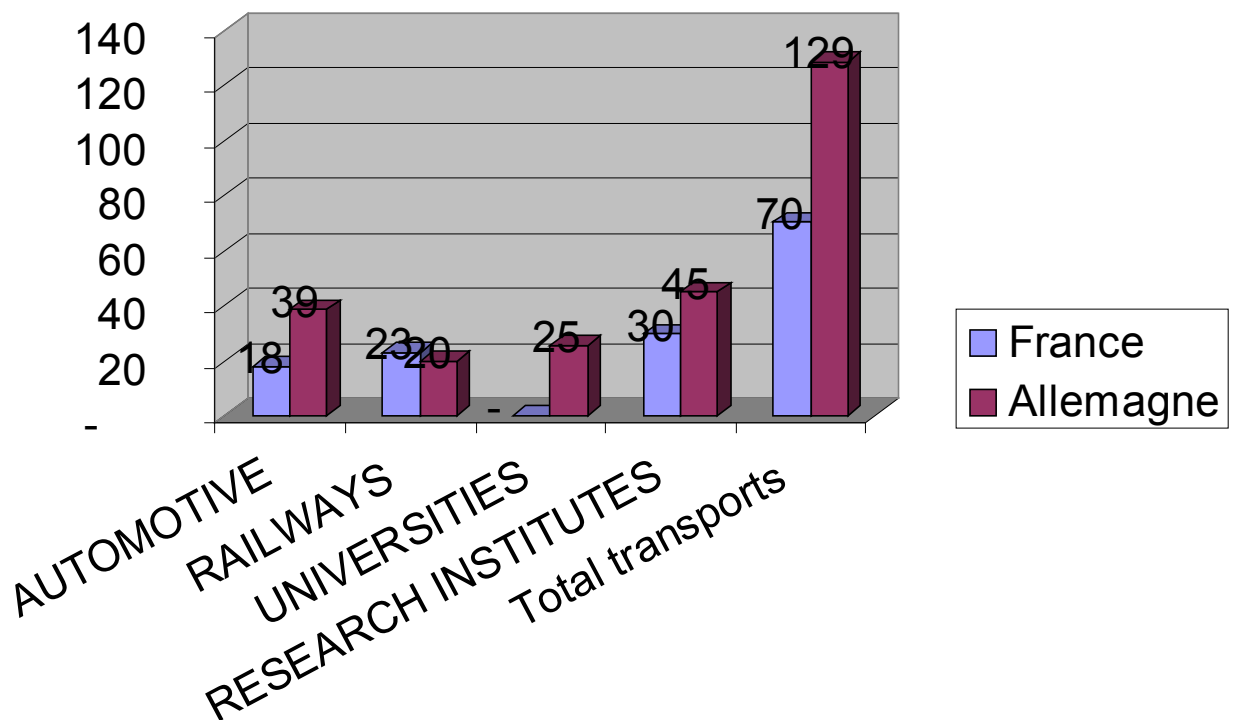
- **Dans le domaine ferroviaire**, les industriels français participent davantage (77/48) et reçoivent davantage de financements (23/20 millions d'euros)
- **Dans le domaine automobile**, les industriels allemands perçoivent de l'Europe, plus de deux fois le montant français (39/18 millions d'euros) avec un nombre de participations beaucoup plus important (80/53)



Implication comparée des 20 principaux acteurs de la recherche transport FR & DE



Financements PCRD reçus (en M€)

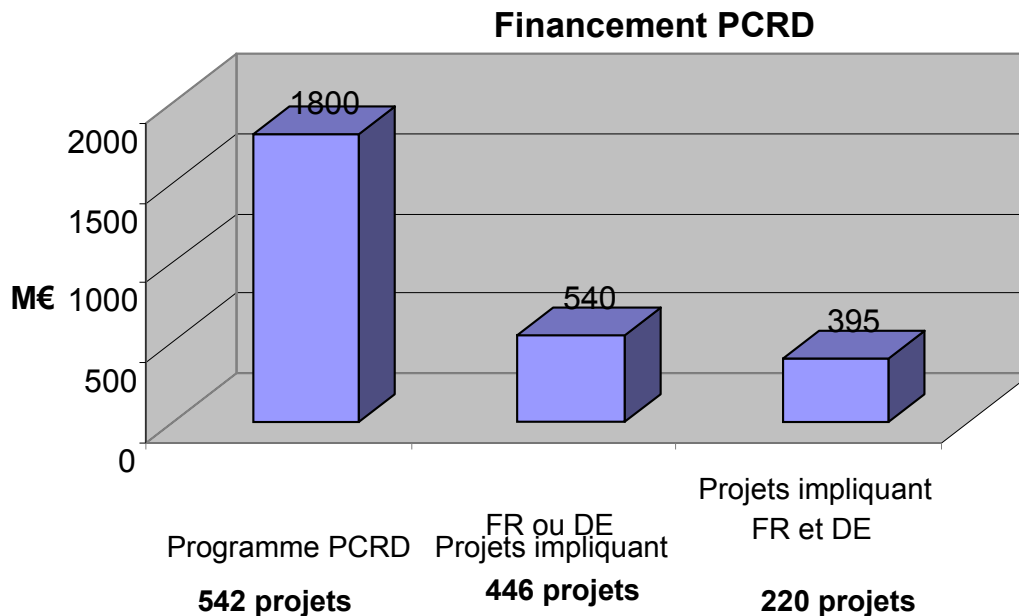




8. LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE DANS LE PCRD

L'analyse des nombreux tableaux de l'étude de l'ANRT fait ressortir la force de la coopération franco-allemande.

Ainsi, quand les partenaires franco-allemands sont ensemble dans des projets, leur montant total de financement pour cette coopération (395 millions d'euros) est plus important que le financement total obtenu lorsqu'ils mènent séparément des coopérations individuelles avec d'autres partenaires. Ainsi, ensemble le financement représente 22% des aides européennes pour 220 projets.

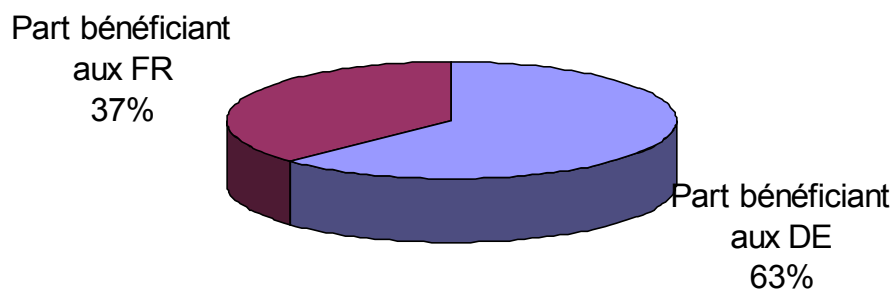




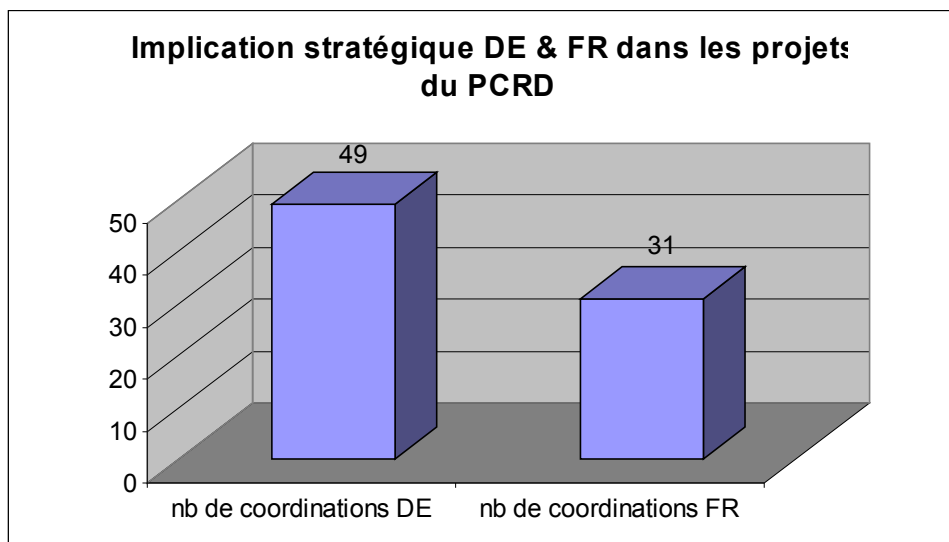
Dans ce couple, il faut pourtant constater que les Allemands sont plus actifs que les Français :

- En financement : 63%/37%
- En participation : 56%/44%
- En coordination : 22%/14%

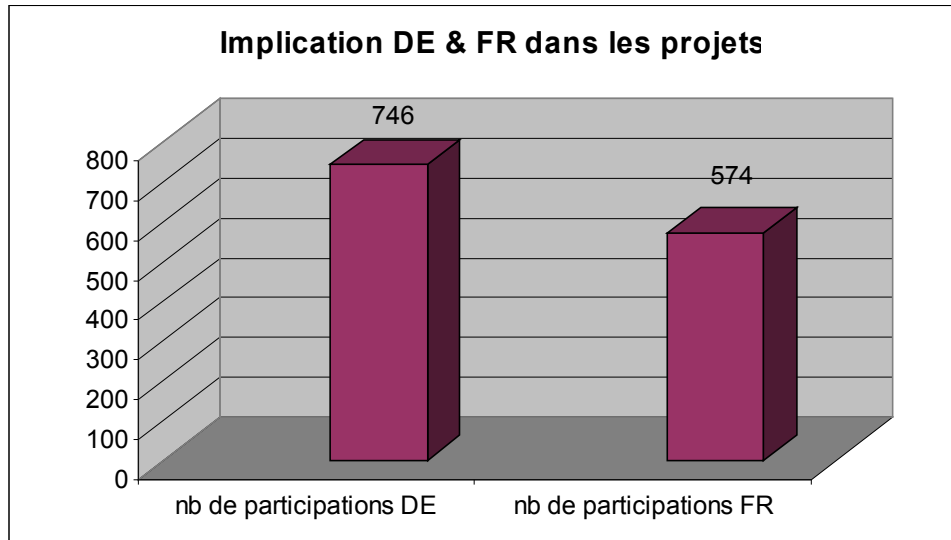
Part PCRD bénéficiant aux FR & DE associés sur des projets PCRD



Coordination



Participation



L'étude de l'implication des deux partenaires montre qu'elle est très dépendante du coordinateur du projet :

- Lorsque le coordinateur est allemand, le nombre de participants Français est faible
- Lorsque le coordinateur est français, le nombre de partenaires Allemands est très faible
- Mais grande implication, ensemble des Français et des Allemands, lorsqu'ils ne sont pas coordinateurs du projet.

Enfin, nous constatons que le financement de la moitié des projets correspondent à 90% du financement total ; ainsi beaucoup de projets correspondent à de la veille, du benchmark, de la constitution de réseau.



8.1. Les partenariats entre grands acteurs français et allemands

Les partenariats franco/allemands s'organisent par réseaux souvent structurés sous forme d'associations européennes dont le siège est à Bruxelles et sont en contact permanent avec les différentes directions de la Commission. Elles fédèrent les souhaits en recherche de leurs adhérents et les encouragent à répondre ensemble aux appels d'offres souvent issus des agendas stratégiques des plateformes technologiques dont elles sont membres.

- Parmi les réseaux structurés du **secteur ferroviaire**, nous trouvons les associations :
 - UNIFE (European rail Industrie) : Alstom, Siemens, Bombardier, Faiveley, Thales...
 - UIC (International Union of railways) : DB, SNC, RATP,...
 - EIM (European Infrastructure Manager) : RFF, DB net,...
- Parmi les réseaux structurés du **secteur automobile**, nous trouvons les associations :
 - EUCAR (European Council for Automotive R&D) : Renault, PSA, Volkswagen, Daimler, Ford
 - CLEPA (European Association Automotive Supplier) Saft, Valeo, Bosch....
- Parmi les réseaux structurés de **recherche**, nous trouvons :
 - ECTRI : European Conference of Transport Research Institutes,
 - EARPA : Association of R&D Centres in Automotive,
 - FERSI : Forum of European Road Safety Research Institute,
 - FEHRL : Forum of European National Highmay Research Laboratory,
 - L'Alliance Transport Terrestre Institut Carnot/Fraunhofer
- Des réseaux non structurés existent aussi, et les tableaux des annexes 1 et 2 permettent de révéler les partenaires habituels des différentes organisations.

Ainsi les industriels français coopèrent habituellement avec les partenaires allemands suivants :

- **ALSTOM** : SIEMENS, FhG, VOLKSWAGEN, BOMBARDIER, DB, DLR, Berlin TU, Dresden TU, BALANCE.
- **RENAULT** : SIEMENS, FhG, RWTH Aachen, VOLKSWAGEN, DAIMLER, BAST, Berlin TU, BOSCH, FORD, Munich TU.



- **PEUGEOT** : RWTH Aachen, VOLKSWAGEN, DAIMLER, BAST, BOSCH.



- **SAFT** : SIEMENS, BOMBARDIER, DB, Berlin TU, FhG.
- **SNCF** : SIEMENS, BOMBARDIER, DB, Berlin TU, FhG.

Concernant les industriels allemands, leurs partenaires français habituels sont les suivants :

- **SIEMENS** : INRETS, ALSTOM, RENAULT, UIC, SNCF, IFP, CEA, CNRS, PSA, RATP, SAFT, VALEO, RFF.
- **VOLKSWAGEN** : INRETS, ALSTOM, RENAULT, IFP, CEA, CNRS, PSA, SAFT, VALEO.
- **DAIMLER** : INRETS, RENAULT, IFP, CEA, PSA, SAFT, VALEO.
- **BOMBARDIER** : INRETS, ALSTOM, UIC, SNCF, RATP, SAFT, RFF
- **DB** : INRETS, ALSTOM, UIC, SNCF, RATP, RFF.

Quant aux centres de recherche, leurs partenaires habituels sont :

- **INRETS** : SIEMENS, FhG, BAST, VOLKSWAGEN, DAIMLER, BOMBARDIER, DB, DLR, BERLIN TU, STUTTGART TU, DRESDEN TU, KARLSRUHE TU, MUNICH TU, RWTH AACHEN.
- **FhG** : INRETS, CEA, RENAULT, ALSTOM, UIC, VALEO, PSA, RATP, IFP.
- **DLR** : INRETS, ALSTOM, UIC, CEA, RATP, MEEDAAD.
- **BERLIN TU** : INRETS, ALSTOM, RENAULT, UIC, SNCF, CNRS.
- **CEA** : SIEMENS, FhG, VOLKSWAGEN, RWTH AACHEN, DAIMLER, BOMBARDIER, FORD.
- **IFP** : RWTH, SIEMENS, VOLKSWAGEN, DAIMLER, FhG, FORD, STUTTGART TU



9. LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE DANS DEUFRAKO

Bien que l'étude ne porte pas sur la coopération franco-allemande Deufrako, nous ne pouvons ignorer cet outil qui a été, il y a déjà plus de 30 ans, l'ancêtre des programmes de recherche européens.

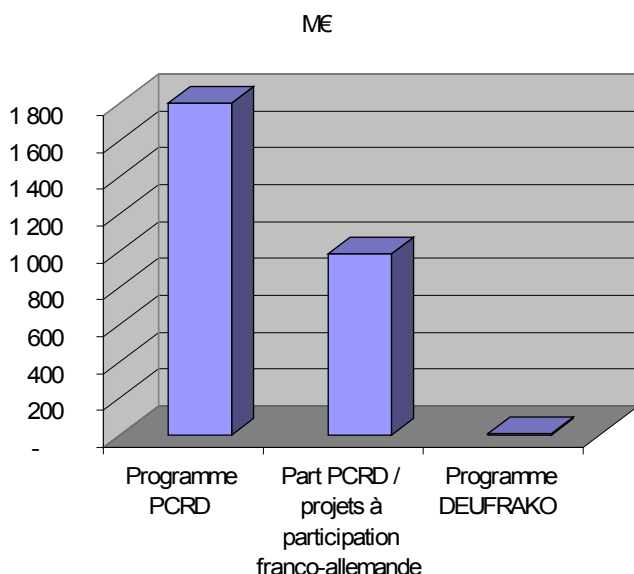
Historiquement focalisé sur les recherches dans le domaine ferroviaire, il a progressivement ouvert son champ de thématiques au secteur automobile, au transport de marchandises, à la sécurité routière, l'acoustique, l'énergie.

Parmi ses caractéristiques essentielles, remarquons la simplicité administrative des montages et dépôts de projets sans commune mesure avec celle des projets européens du PCRD. Le nombre de partenaires par projet est lui aussi plus réduit, ainsi que la taille et, par voie de conséquence, le montant du financement.

Compte tenu de la multitude des thèmes de recherche abordés, les partenaires sont d'origines plus variées et non limitées au transport stricto sensu comme dans les appels d'offre du programme transport du PCRD même si ce sont souvent les mêmes partenaires qui répondent au programme DEUFRAKO.

9.1. *Financement Deufrako*

Montant total des projets de recherche transport concernés = 30 M€
Financement total apporté par DEUFRAKO = 11 M€ (37%)
Nombre de projets financés = 15
Total financé moyen par projet = 0.73 M€
Nombre de participations aux projets Deufrako = 93
Financement moyen / participant = 118 k€





9.2. Les partenaires de la coopération Deufrako

Une analyse des projets Deufrako a permis dresser la liste des partenaires :

➤ **Secteur ferroviaire**

- ALSTOM, BOMBARDIER, CORUS, DB, GKSS, RATP, RFF, SIEMENS, SNCF.

➤ **Secteur automobile**

- BMW, BOSCH, CHRYSLER, COFIROUTE, COLAS, CONTINENTAL, DAIMLER, PSA, RENAULT, THALES, VALEO.

➤ **Instituts de Recherche**

- Armines, BAST, CETE, CERTU, CNRS, CORIA, CSTB, DLR, EURECOM, FhG-IITB, FhG-IVM, FhG-IVI, I@L, IFP, ILS-NRW, INRETS, INRIA, LCPC, Paris VI, RMV, RWTH, Dortmund TU (IFADO), Munich TU, Université de Darmstadt, Université d'Erlangen, Université de Freiberg, Université de Karlsruhe, Université de Stuttgart.

➤ **Autres**

- ANSYS, Appia, Bam, Combi Concept, ESTAR, Eurovia, Fluorem, ISIS, Logorail, Müller BBM, NAVTEC, NESTEAR, SSP Consult, TELEATLAS, Teledatrans



10. APPROCHE QUALITATIVE DE LA RECHERCHE TRANSPORT FRANCO-ALLEMANDE

Les éléments rapportés dans cette partie proviennent des 35 interviews réalisées avec des personnalités françaises et allemandes du monde de la recherche transport. Ils doivent être considérés comme des « direx d'experts » et, à ce titre, apportent des informations souvent très personnelles que nous avons essayé de synthétiser. Le rapport Fialex joint au dossier reprend le détail de la synthèse globale des interviews. Chaque interview a fait l'objet d'une fiche que vous pourrez consulter également dans le dossier. Le canevas de ces interviews était constitué d'un questionnaire validé par les commanditaires de l'étude, comme d'ailleurs la liste des personnes interviewées.



10.1. Caractéristiques des entreprises interviewées

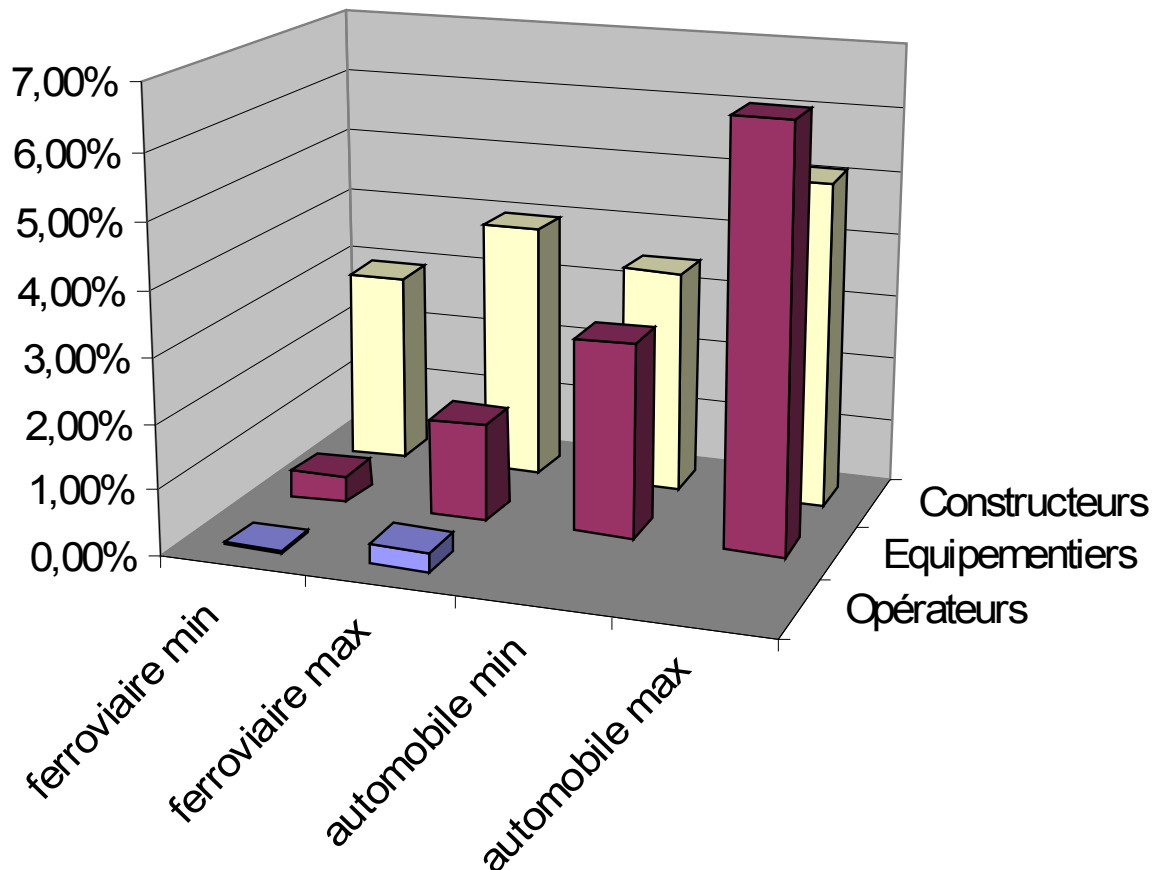
10.1.1. Budget

Les informations provenant des interviews font apparaître une très grande hétérogénéité au niveau de la taille des entreprises du secteur ferroviaire par rapport à celles du secteur routier, sous l'angle de leur chiffre d'affaires, hétérogénéité qui s'accroît dans leur budget recherche.

- Ainsi pour la recherche ferroviaire :
 - Les opérateurs investissent entre 0,01 et 0,03 % de leur CA,
 - Les équipementiers entre 0,4 et 2% de leur CA,
 - Les industriels entre 3 et 4% de leur CA.

- Quant à la recherche sur l'automobile :
 - Les équipementiers consacrent de 2 à 6% de leur CA,
 - Les industriels entre 3 et 5 % de leur CA.

budgets R&D en % du CA



10.1.2. Positionnement stratégique

Les budgets recherche sont très différents car le positionnement stratégique des 2 secteurs étudiés est très différent même s'il s'agit du même domaine : le transport.

Pour l'automobile, le produit est bien défini, il s'agit de la voiture, avec comme marché essentiel le client particulier, client qui évolue avec le passage de la voiture-objet à la voiture-service.

Pour le ferroviaire, le produit est avant tout un service de mobilité avec un marché diffus : les collectivités publiques (villes, régions...), les opérateurs tels que la SNC, DB, Veolia, et les voyageurs dont les attentes potentielles sont prises en compte par le biais de ces derniers.



Les attitudes de ces deux secteurs vis-à-vis de la Recherche en général sont dictées par la concurrence :

- **Dans l'automobile**, le nombre de constructeurs nationaux est très important (France comme Allemagne) et il augmente d'ailleurs avec la mondialisation de l'économie, donc beaucoup de concurrence sur un produit de durée de vie de plus en plus courte et très liée aux tendances sociétales (environnement durable, aménagement intérieur,...)
- **Dans le ferroviaire**, pendant longtemps, chaque pays avait son constructeur national (Alstom et Siemens) donc pas de véritable concurrence mais l'ouverture du marché européen jointe à l'arrivée de BOMBARDIER a changé la donne. La concurrence devient importante à l'exportation avec la rentrée des nouveaux acteurs coréens, japonais et chinois qui pour l'instant n'ont pas vraiment démarché les Européens. Le même phénomène se produit avec les opérateurs historiques (DB, SNCF) qui sont mis en compétition par les autorités organisatrices avec d'autres opérateurs VEOLIA....

La vision de l'innovation diffère selon le secteur et les acteurs associés :

- **Dans l'automobile**, la crise énergétique et la lutte contre l'effet de serre contraint les constructeurs à de l'innovation en rupture : voiture hybride, voiture électrique, voiture avec des composants tels que pile à combustible, supercondensateurs....., sécurité, voiture intelligente et communicante
- **Dans le ferroviaire:**
 - ✓ Les constructeurs n'ont pas les mêmes contraintes environnementales, le train étant depuis longtemps à traction électrique. Mais si l'innovation pour le transport de voyageur est plutôt continue depuis la création des trains à grande vitesse; par contre pour les trains de fret elle devrait être en rupture avec des projets de frein à commande électronique, couplage automatique, télécommande radio des locomotives, train automatique sur le dernier kilomètre.
 - ✓ Les opérateurs développent des innovations dans les services leur permettant ainsi de se différencier des concurrents qui auront les mêmes trains (car fabriqués par les mêmes constructeurs) : confort, design intérieur, systèmes d'information performant s'appuyant sur les TIC.



10.1.3. Organisation de la recherche

Les organisations sont identiques côté allemand et côté français mais elles diffèrent selon les domaines :

➤ Pour le ferroviaire

- Chaque industriel avait son centre de recherche centralisé souvent situé à proximité de son siège. La tendance actuelle est de garder au siège la stratégie de R&D, le pouvoir de décision et de coordination ainsi que la gestion financière mais de rapprocher les services de recherche au plus près des business units pour que le transfert vers l'industrialisation soit accéléré. Ainsi, sont créés des centres d'excellences en recherche s'appuyant sur les chercheurs universitaires locaux, dans les différents pays où l'industriel possède des centres de production. De façon générale, les activités de recherche sont en croissance.
- Les opérateurs diminuent le nombre de leurs équipes de recherche et leur budget et sous-traitent de plus en plus. Ils marquent un intérêt croissant sur les innovations sur les services leur permettant de se différencier des concurrents; mais ces recherches ne font pas l'objet de coopération et sont menées au sein des entreprises.
- Les gérants d'infrastructure ont des comportements qui diffèrent selon leur statut.
- DB NETZ, filiale de la DB s'appuie sur les chercheurs de la maison mère. RFF, par contre, ne possède pas d'équipe de recherche; il choisit et coordonne les thèmes de recherche qui sont suivis par ses experts propres avec sous-traitance soit à la SNCF, soit de plus en plus en externe.

➤ Pour la voiture

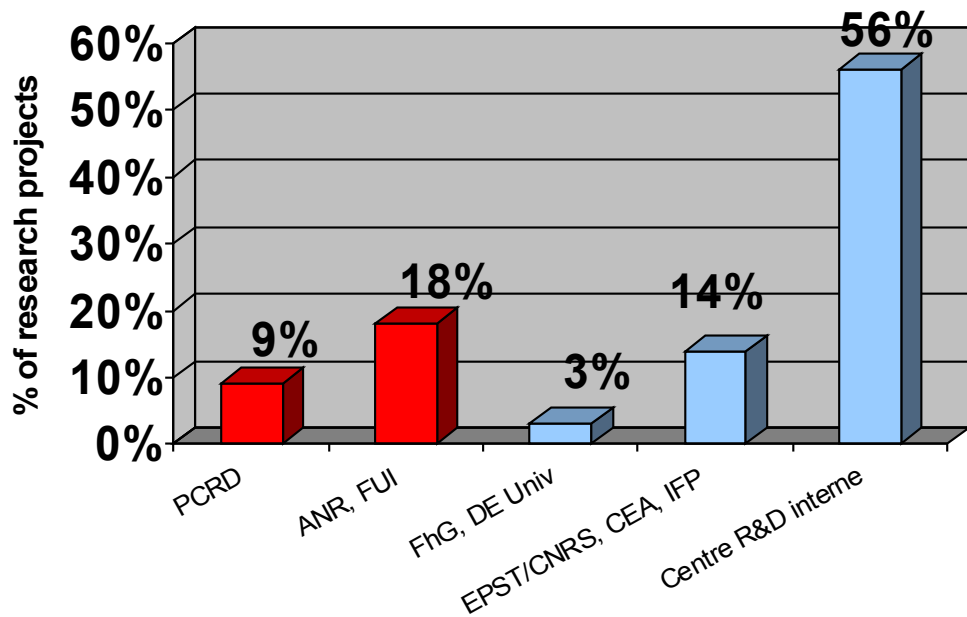
- La recherche des constructeurs s'appuie de plus en plus sur celle de ces sous-traitants manufacturiers ; ces équipementiers sont à la base des grandes innovations dans l'automobile.
- Mais les grands problèmes de recherche tels que la motorisation électrique, hybride, la pile à combustible, ...restent toujours entre les mains des constructeurs. Le schéma d'organisation est sensiblement le même en France qu'en Allemagne. La recherche centrale est située au siège, mais elle s'appuie sur des centres d'excellence positionnés dans les filiales à l'étranger.

10.1.4. Modalités de financement des projets de recherche

En s'appuyant sur les interviews « Les dires d'experts », nous avons pu, sur un panel d'industriels français, faire le point sur la répartition des recherches intra- et inter-entreprises et ainsi approcher la répartition de leur financement public et privé pour les coopérations.

Nous nous sommes limités aux entreprises françaises en raison de notre bonne connaissance des diverses sources de financement public françaises.

Répartition des coopérations en recherche sous les aspects financement public/privé



Financement public

Financement privé



La grande majorité des projets de recherche est menée sous financement privé de l'entreprise à hauteur de 73%, avec un grand nombre (56%) traité par les centres R&D internes en s'appuyant sur les universités et instituts avec des contrats directs (3% + 14 %).

Nous estimons que ce graphique est également valable pour les entreprises allemandes.

Les recherches collaboratives en réponse aux appels d'offre des états ou de l'Europe représentent 27% des projets avec une forte orientation sur les projets nationaux (18%) et seulement la moitié en PCRD.

Dans l'approche quantitative de l'étude, nous avons, en étudiant les bases de données de l'UE, pu mesurer, avec précision, l'impact du PCRD sur les coopérations franco-allemandes. Aussi, dans cette phase basée sur les dires d'experts, nous analysons les coopérations sur financement direct des industriels.

10.1.5. Place des projets de recherche sans financement public

A la question très importante des coopérations directes entre grandes firmes industrielles (automobile ou ferroviaire) françaises et centres de recherche allemands (et symétriquement entre l'Allemagne et la France), nous n'avons eu dans nos interviews aucun exemple. Cela ne veut pas dire qu'il n'y en a pas, mais, soit pour des raisons de confidentialité stratégique, soit par méconnaissance de la part de notre interlocuteur, nous n'en avons pas trouvé trace.

Par contre, tous les industriels nous ont indiqué que leurs filiales à l'étranger coopéraient directement avec les centres de recherches du pays de leur implantation. Donc, il y a bien des coopérations mais indirectes pour, sans doute, des raisons de meilleures connaissances ou de contacts plus faciles avec ces centres de recherche. Peut-être des aspects financiers voire fiscaux en sont-ils la cause.

Notons, cependant, qu'en cas de problèmes urgents à résoudre, par exemple la demande pressante d'un client ou pour une réponse à un appel d'offre, l'industriel se rapprochera du centre le plus compétent, le plus réactif, quelque soit le pays ; mais toujours par l'intermédiaire de la filiale implantée dans le pays. Il est vrai, nous disait l'interlocuteur, qu'il s'agit plus de prestations très techniques ou d'expertises que de recherche.

Les manufacturiers français, en particulier dans le domaine de l'automobile, tentent de coopérer directement avec les constructeurs allemands dans le domaine de la recherche, chose qui ne semble pas très facile. La raison est essentiellement de pouvoir, à la fin de l'étude, obtenir un ou des contrats de fourniture avec le constructeur. Il semble que ce soit une motivation importante également de leur implication dans les projets du PCRD.



10.2. La clé de la coopération franco-allemande : les réseaux

Les réseaux constituent les incubateurs de la coopération franco-allemande !!!!

Les équipes qui y appartiennent, augmentent leur chance de succès dans les appels d'offres européens ; nous ne pouvons que conseiller aux organismes qui lancent les consultations recherche de les rencontrer régulièrement.

➤ Les PRINCIPAUX RESEAUX DU TRANSPORT

- **Réseaux des instituts de recherche**

ECTRI: Europe Conference of Transport Research Institutes

EARPA: Association of R&D Centres in Automotive

FERSI: Forum of European Road Safety Research Institute

FEHRL: Forum of European National Highway Research Laboratory

Alliance Transport Terrestre Instituts Carnot/Fraunhofer

- **Réseaux d'excellence thématique de recherche**

EURNEX (ferroviaire)

HUMANIST (Human centred design approach)

NEARCTIS (Traffic management)

- **Réseaux d'industriels**

UNIFE (FIF/VdB) (European Rail Industries)

UIC (International Union of Railways)

EIM (European Infrastructure Managers)

EUCAR: European Council for Automotive R&D

CLEPA : European Association Automotive Supplier

- **Réseaux des plateformes technologiques**

ERRAC (ferroviaire)

ERTRAC (automobile)

Ces plateformes, mises en place par la Commission Européenne sont des lieux où s'élaborent les agendas stratégiques, les roadmaps utilisés par la direction recherche pour mettre au point les appels d'offres. Focalisées sur un domaine, elles rassemblent des représentants des principaux acteurs des domaines ferroviaire, automobile, maritime...

➤ LE ROLE DE CES RESEAUX:



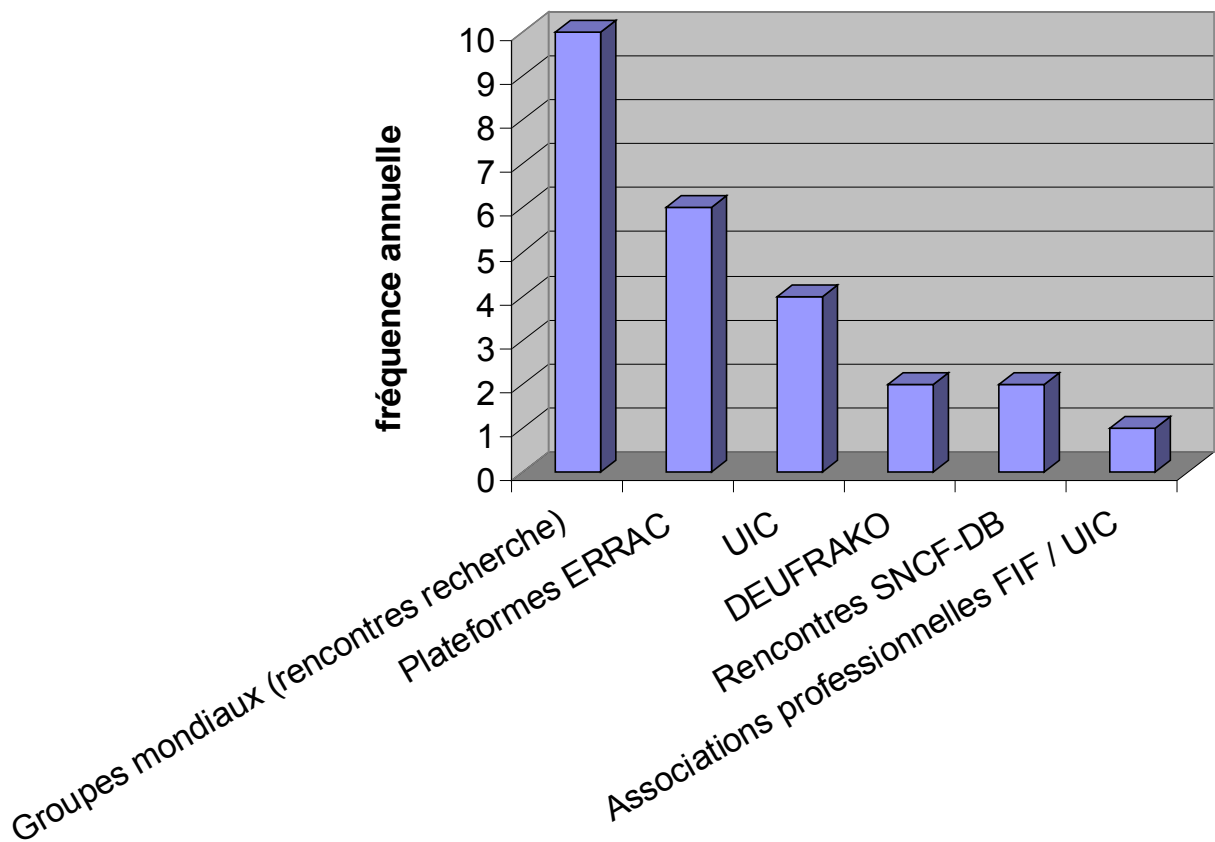
Avant tout, ce sont des lieux de rencontre où se construisent des partenariats, se décident les projets de coopération, se déterminent dans quels instruments (PCRD, KICK,...) mais aussi DEUFRAKO, ERANET....seront mis les travaux de recherche.

Leur rôle est important en matière de veille technologique, stratégique et aussi de lobbying.

10.3. Réseaux mobilisés pour des coopérations franco-allemandes

Avec ce graphique, nous souhaitons illustrer, pour une entreprise du domaine ferroviaire, le nombre nécessaire de réseaux à fréquenter avec la fréquence annuelle des rencontres de ces réseaux.

Dynamique des échanges FR-DE





10.4. Les motivations de la coopération franco-allemande

Les interviews font clairement apparaître chez les industriels l'effet moteur pour l'Europe que constitue le couple FRANCO-ALLEMAND ; en particulier pour imposer des standards, des normes, des choix technologiques et aussi contrôler la Recherche-Développement. Bien sûr, la concurrence est grande entre industriels des 2 pays mais il existe une profonde volonté de coopérer en recherche précompétitive et prénormative, chacun reconnaissant chez son voisin d'outre-Rhin des niveaux comparables d'excellence scientifique. Cependant, ces coopérations n'interviennent, en aucun cas, dans le core business des firmes, domaine totalement exclu de tout partenariat recherche.

Un dernier point sur lequel tous les industriels sont d'accord : la subvention de l'UE ne constitue jamais la raison d'une coopération franco-allemande.

10.5. Les freins à la coopération franco-allemande

Les raisons énoncées ne sont pas spécifiques au partenariat franco-allemand mais plutôt aux difficultés liées au processus administratif du PCRD. En effet, les industriels le trouvent très lourd, très long, avec des coûts financiers de montage de projets très élevés. Les PME rencontrées expliquent que ces difficultés constituent la raison principale de leur absence dans ces projets avec aussi le versement trop tardif des subventions par l'Europe et le coordinateur du projet.

Une raison souvent évoquée est le partage de la propriété intellectuelle, mais, là non plus, ce n'est pas lié à la coopération franco-allemande.



11. LA RECHERCHE FRANCO-ALLEMANDE DEUFRAKO

11.1. Motivations et freins

Lors des interviews, nos interlocuteurs nous parlaient systématiquement du programme DEUFRAKO, soulignant qu'ils regrettaient qu'il soit essentiellement ferroviaire et sous forte influence de la DB et de la SNCF alors que d'autres opérateurs existent. Manifestement, une information nouvelle est nécessaire en particulier vers les industriels de l'automobile

S'ils considèrent que ce programme est une étape nécessaire permettant d'avancer avec un partenaire nouveau dans les recherches avant de les présenter dans les programmes européens, ils regrettent la faiblesse des budgets qui ne permettent pas de monter des grands projets.

Nous avons constaté une position unanime des interviewés sur les aspects administratifs qu'ils jugent simples et légers malgré les décalages des calendriers financiers entre la France et l'Allemagne.

11.2. Propositions d'évolution

Les interviewés estiment que DEUFRAKO est absolument nécessaire pour favoriser le succès de la coopération franco-allemande et qu'il constitue un label de bonne coopération même si les participants à ce programme sont souvent considérés comme des membres d'un club d'habitues.

Dans le groupe ferroviaire en particulier, nos interviewés souhaitent une plus grande ouverture aux nouveaux acteurs et une gouvernance intégrant les représentants des industriels (FIF, VDB) et des pôles de compétitivité ferroviaire

Ils souhaitent que ce programme s'appuie sur les partenaires des pôles de compétitivité et s'ouvre davantage aux universités, aux PME

Souvent, DEUFRAKO avec ses 30 ans d'existence est considéré comme le programme précurseur du PCRD. Aussi, le souhait de mieux affirmer son positionnement par rapport à ces derniers devrait apparaître plus clairement, avec un calendrier, des thématiques en phase avec les appels d'offres de Bruxelles.



Au niveau de sa gouvernance, une nouvelle organisation DEUFRAKO devrait se mettre en place, s'appuyant sur les travaux des plateformes européennes d'ERTRAC, ERRAC.... Ceci permettrait une meilleure cohérence avec les programmes PCRD, avec un financement garanti par les agences nationales de recherche telles que l'ANR en France. Enfin, compte tenu des enjeux de ce programme, certains souhaitent que les orientations et le suivi soient, comme à l'origine de DEUFRAKO, assurés à un niveau politique suffisant, par exemple le cabinet du ministre en charge des relations avec l'Allemagne.



12. CONCLUSION GENERALE SUR LA COOPERATION FRANCO-ALLEMANDE EN RECHERCHE TRANSPORT

L'analyse quantitative des coopérations France-Allemagne à travers les bases de données du PCRD fait apparaître une intensité de coopérations à un niveau bien supérieur à celle qui peut exister avec les autres pays de l'Union Européenne. Même si ce niveau est inférieur à la réalité, puisque nous n'avons mesuré que l'impact de la coopération dans le cadre du programme transport et non dans l'ensemble des programmes énergie, TIC, nanotechnologies,...le premier partenaire-recherche de l'Allemagne est la France et inversement.

L'étude des comptes rendus des interviews confirme bien cette existence d'un couple franco-allemand fort en recherche transport aussi bien dans le domaine automobile que ferroviaire, pour les activités d'industriels comme d'opérateurs.

Les financements européens ou nationaux, même s'ils ne contribuent que partiellement au financement des recherches (ce qui semble tout à fait satisfaire les industriels), sont considérés comme fondamentaux pour faire éclore et conforter les coopérations franco-allemandes et faire émerger des innovations européennes de poids face à la mondialisation de l'économie.

L'existence d'un grand nombre d'outils de financement de la recherche coopérative dans le PCRD n'empêche pas les chercheurs de pratiquer assidûment les appels d'offres nationaux (ANR, PREDIT, FUI, MOBILITAT) et bilatéraux tels que DEUFRAKO, ERANET, EUREKA ; chacun de ses guichets semblant avoir une mission bien définie et surtout bien comprise par les chercheurs. Il faut d'ailleurs souligner que la multiplication des possibilités d'aide, la croissance des lourdeurs administratives a fait naître une véritable ingénierie du montage et suivi de projets de coopération et un nouvel acteur : le coordinateur de projet.

Terminons cette brève conclusion par la confirmation de l'existence d'une très forte coopération franco-allemande en recherche transport, coopération visible par l'étude des projets PCRD, DEUFRAKO,...mais aussi discrète avec les travaux menés directement par les filiales françaises ou allemandes des grands groupes avec les centres de recherche français ou allemands. Les acteurs de cette coopération estiment qu'ils constituent une force sur laquelle les politiques française et allemande devraient s'appuyer davantage en cas de crise économique, pour développer encore plus d'innovation, l'exemple des programmes de recherche sur les voitures électriques étant souvent cité.



Annexes

Grille de lecture des tableaux en annexes 1 et 2

Le nombre qui figure dans chaque cellule correspond au nombre de fois où les partenaires se retrouvent au sein d'un même consortium. En diagonale, on lit le nombre total de projets de chaque grand participant.

Les informations pour chaque organisation se lisent mieux sur la ligne verticale. Les trois premiers partenaires avec lesquels elles collaborent le plus sont colorés en vert et l'intensité de la coloration se renforce avec la croissance du nombre de fois où ces deux organisations participent à un projet en commun. Les autres partenaires avec lesquels il existe une coopération régulière, c'est-à-dire plus de 10% du nombre des projets du partenaire, sont colorés en bleu clair et les autres (coopération faible ou nulle) sont en blanc.

Annexe 1 : *Les filières de coopération franco-allemande tissées par les allemands*

	SIEMENS	FhG	RWTH AACHEN	VOLKSWAGEN	DAIMLER	BOMBARD	BAST	BAHN AG	DLR	BERLIN TU	STUTT GART U	R BOSCH	HAMBURG TU	BALANCE	DRESDEN TU	PTV	KARLSRUHE U	FORD	MUNICH TU	MEYER
INRETS + ERT	8	7	3	4	5	6	9	4	3	4	3	1			3		2		2	
ALSTOM	15	2	1	3	1	15		11	2	5			1	2	2		1			1
RENAULT	5	5	8	13	8	1	5	1	1	4	1	4					1	5	2	
UIC	12	2	3		1	9		9	2	5		1					2		1	
VERITAS													6	7						2
SNCF	12	1	1	1		10		13	1	5	1						1			
SIREHNA		2											5	4						2
IFP	3	1	8	4	5						2	1					1	3		
CEA	2	5	3	3	2				2		1	1						1		
CNRS	1		2	2		1		1		1			1					2		1
PEUGEOT	1	1	4	4	5		3			1		3						3	1	
ALMA	9	1	1			7		6	1	4					1					
MEEDAAD -		1			1				2						2	1				
RATP	2	1	1	1	1	4		2	1	1					2					
SAFT	2		2	2	2	2		1				1	1	1					1	
LCPC			1				1	1			1				2	1	1			
VALEO	3	2	1	3	1						1	2							1	
EDF			1																1	
ARMINES		1							1										1	1
RFF	4			1		3		3		1							1			

Annexe 2 : Les filières de coopération franco-allemande tissées par les Français

	INRETS + ERT	ALSTOM	RENAULT	UIC	VERITAS	SNCF	SIREHNA	IFP	CEA	CNRS	PEUGEOT	ALMA	MEEDAAD - CERTU	RATP	SAFT	LCPC	VALEO	EDF	ARMINES	RFF
SIEMENS	8	15	5	12		12		3	2	1	1	9		2	2		3			4
FhG	7	2	5	2		1	2	1	5		1	1	1	1			2		1	
RWTH AACHEN	3	1	8	3		1		8	3	2	4	1		1	2	1	1	1		
VOLKSWAGEN	4	3	13			1		4	3	2	4			1	2		3			1
DAIMLER	5	1	8	1				5	2		5		1	1	2		1			
BOMBARDIER	6	15	1	9		10				1		7		4	2					3
BASt	9		5								3					1				
DEUTSCHE BAHN	4	11	1	9		13				1		6		2	1	1				3
DLR	3	2	1	2		1			2			1	2	1					1	
BERLIN TU	4	5	4	5		5				1	1	4		1						1
STUTTGART T TU	3		1			1		2	1							1	1			
R BOSCH	1		4	1				1	1		3				1		2			
HAMBURG TU		1			6		5			1					1					
BALANCE		2			7		4								1					

.../...



Annexe 3 : *Liste des compagnies interviewées*

► RAIL SECTOR

- **INDUSTRIALS** : ALSTOM, BOMBARDIER, SIEMENS TRANSPORT
- **OPERATORS** : SNCF, DB
- **INFRASTRUCTURE MANAGERS** : RFF, DB NETZ
- **MANUFACTURERS** : VOSSLOH COGIFER, CSEE/ANSALDO, FAIVELEY, EGIS, NEU SF
- **INSTITUTIONS** : FIF, VDB, UIC, UNIFE
- **RESEARCH** : INRETS, LCPC, EURNEX, DLR, FRAUNHOFER INSTITUT

► CAR AND TRUCK SECTORS

- **INDUSTRIALS** : RENAULT, PSA, RENAULT TRUCK, IRISBUS, DAIMLER, VOLKSWAGEN-AUDI, BMW, FORD (Aix la Chapelle)
- **MANUFACTURERS** : PLASTIC OMNIUM, VALEO, MICHELIN, FAURECIA, MAN, ROBERT BOSCH, CONTINENTAL, SAFT, KNORR BREMSE
- **RESEARCH** : INRETS, IFP, EURNEX, CLUSTERS LUTB, MOVEO, VEHICULE DU FUTUR, LCPC, MAHLE, BAST, BEHR, FAV BERLIN