

BILAN & PERSPECTIVES

Délégation Interrégionale à la Recherche Clinique du Grand Ouest

Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet

Août

Septembre

Octobre

Novembre

Décembre

2007-2008
Les activités de la DiRC

2009-2010
Perspectives de développement

EDITO

" La création des DIRC est née du constat d'une hétérogénéité de la recherche clinique en France liée en grande partie aux différences de taille et de moyens des établissements.

Les interrégions sont devenues l'espace territorial privilégié par le Ministère de la Santé pour promouvoir désormais la recherche clinique.

La mise en place de la DIRC du Grand Ouest nous a donné l'opportunité de mettre en commun et de mutualiser des moyens d'appui, essentiels au développement de la recherche. Elle a créé une véritable dynamique de travail en réseau, dynamique qui s'appuie sur les remarquables compétences qui existent sur toute notre interrégion.

Cela s'est traduit par la mise à disposition de nos équipes de recherche d'outils et d'expertises partagés (biostatistiques, démarche qualité, valorisation, Europe, vigilance, formation, épidémiologie génétique).

Après deux années de structuration, la DIRC a atteint son rythme de croisière. Les instances mises en place (conseil de gestion, comité d'orientation stratégique, commission d'évaluation scientifique) garantissent un fonctionnement transparent et équilibré. Chaque site hospitalo-universitaire apporte une compétence utile aux autres établissements.

L'objectif de la recherche biomédicale est bien de développer la connaissance pour qu'elle bénéficie rapidement à la prise en charge des patients. Aujourd'hui, la compétition scientifique n'est plus régionale, ni même nationale. Elle est européenne et internationale. Elle nous pousse donc à l'excellence.

Même si certains indicateurs de performance nous sont très favorables, notre interrégion reste sous-dotée en chercheurs Inserm et en personnels hospitalo-universitaires.

Cette caractéristique est un handicap qui nous oblige à aller de l'avant, à innover et à partager.

La force de l'interrégion Ouest réside fondamentalement dans la complémentarité de ses 7 CHRU. Nous avons une triple obligation : promouvoir l'excellence, soutenir l'émergence et mutualiser nos ressources.

Avec la gestion du PHRC interrégional, avec la répartition des moyens alloués à la recherche industrielle et avec les réseaux de compétences, notre DIRC doit poursuivre son travail et renforcer ses ambitions dans le cadre collaboratif du groupe des Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest.

Elle doit aussi se rapprocher de partenaires incontournables comme l'ADR de l'Inserm, les Conseils Régionaux et le Cancéropôle Grand Ouest. "



Y. MORICE



Pr LE MAREC

A. Le potentiel de recherche du Grand Ouest

1. La place du Grand Ouest en France
2. Regards croisés au sein de l'interrégion

B. Structuration & Gouvernance de la DiRC

1. Les instances de la DiRC

C. Les objectifs de la DiRC

1. INITIER DES PROJETS COMMUNS ET STRUCTURANTS

- L'appel à projets de recherche translationnelle
- Vers une dynamique interrégionale des projets de recherche

2. RENFORCER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

- Le Programme Hospitalier de Recherche Clinique Interrégional
- Renforcer l'excellence scientifique par l'évaluation

3. MOBILISER DES SURCOMPÉTENCES

- Le réseau "Epidémiologie-Génétique"
- Le réseau "Europe"
- Le réseau "Valorisation"

4. PARTAGER UNE EXPERTISE ET FÉDÉRER

- Le réseau "Assurance Qualité - Vigilance"
- Le réseau "Bio statistique, Bio informatique et Conseil Méthodologique"

5. RENFORCER LES COMPÉTENCES EN RECHERCHE ET FORMER LES PROFESSIONNELS

- Le réseau "Formation"

6. SOUTENIR LA RECHERCHE CLINIQUE INDUSTRIELLE

- Projet CeNGEPS
- Les actions

7. ASSOCIER LES CENTRES HOSPITALIERS NON UNIVERSITAIRES

D. Financement

E. Annexes





1. LA PLACE DU GRAND OUEST EN FRANCE

L'interrégion Grand Ouest, couverte par la DiRC, regroupe les 4 régions de Bretagne, Centre, Pays de la Loire et Poitou-Charente. Deuxième par sa population après l'Île de France, c'est également l'interrégion la plus vaste de France avec 124.250 km² (22,84% du territoire) et la population représente un peu moins de 18% de la population nationale.

Si on peut mettre en avant, comme le fait le dernier rapport de la DiAC¹, le polycentrisme équilibré du Grand Ouest avec de nombreuses relations ville à ville, y compris en transrégional, l'interrégion présente en même temps des caractéristiques

le Grand Ouest souffre d'un déficit constaté de ces moyens humains pour la recherche au regard du poids de l'interrégion sur le plan national.

plus préoccupantes sur le plan de la recherche clinique. Il s'agit tout d'abord des moyens humains disponibles. Le Grand Ouest se trouve être la 4^e interrégion par ses

effectifs hospitalo-universitaires avec seulement 12,6% des effectifs PU-PH et 11,1% des effectifs MCU-PH. Son rang chute pour rejoindre la 5^e place des effectifs nationaux de chercheurs des EPST et enseignants chercheurs avec

seulement 10,39% !

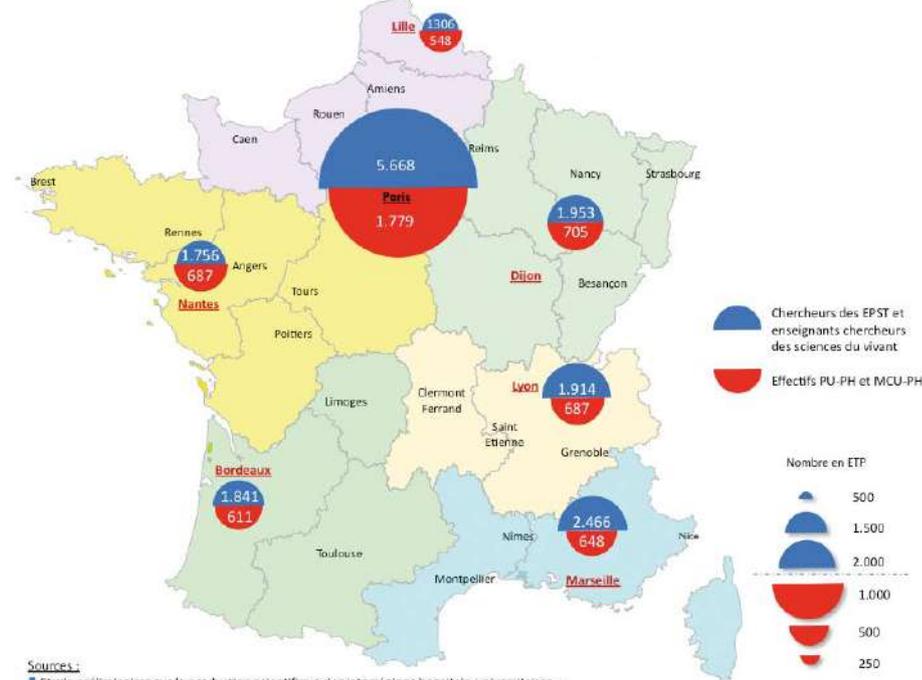
De toute évidence, le Grand Ouest souffre d'un déficit constaté de ces moyens humains pour la recherche au regard du poids de l'interrégion sur le plan national.

	Grand Ouest	Sud Ouest	Nord Ouest	Est	Sud Est	Sud Med.	Île de France	Total
Population 2008 ⁽¹⁾	10 928 000 17,60%	6 738 000 10,85%	9 200 000 14,81%	8 297 000 13,36%	7 462 000 12,01%	7 787 000 12,54%	22 694 000 18,83%	62 106 000
Superficie (km ²)	124 250 22,84%	103 598 19,04%	61 720 11,35%	105 217 19,34%	69 711 12,82%	67 457 12,40%	12 012 2,21%	543 965
Effectifs PU-PH ⁽²⁾	488 12,60%	417 10,76%	389 10,04%	490 12,65%	488 12,60%	444 11,46%	1 158 29,89%	3 874
Effectifs MCU ⁽²⁾	199 11,11%	194 10,83%	159 8,88%	215 12,00%	199 11,11%	204 11,39%	621 34,67%	1 791
Effectifs PU-PH et MCU-PH	687 12,13%	611 10,79%	548 9,67%	705 12,44%	687 12,13%	648 11,44%	1 779 31,40%	5 665
Chercheurs des EPST et enseignants chercheurs en science du vivant ⁽³⁾	1 756 10,39%	1 841 10,89%	1 306 7,73%	1 953 11,55%	1 914 11,32%	2 466 14,59%	5 668 33,53%	16 904

(1) Source : Insee - Recensements de population, estimations de population

(2) Arrêté du 26 février 2008 fixant les effectifs des personnels enseignants et hospitaliers titulaires des centres hospitaliers et universitaires - JO du 6 mars 2008

(3) Etude préliminaires sur la production scientifique des interrégions hospitalo-universitaires - Observatoire des Sciences et techniques - Oct. 2005



Sources :

■ Etude préliminaires sur la production scientifique des interrégions hospitalo-universitaires - Observatoire des Sciences et techniques - Oct. 2005

■ Arrêté du 26 février 2008 fixant les effectifs des personnels enseignants et hospitaliers titulaires des centres hospitaliers et universitaires - JO du 6 mars 2008

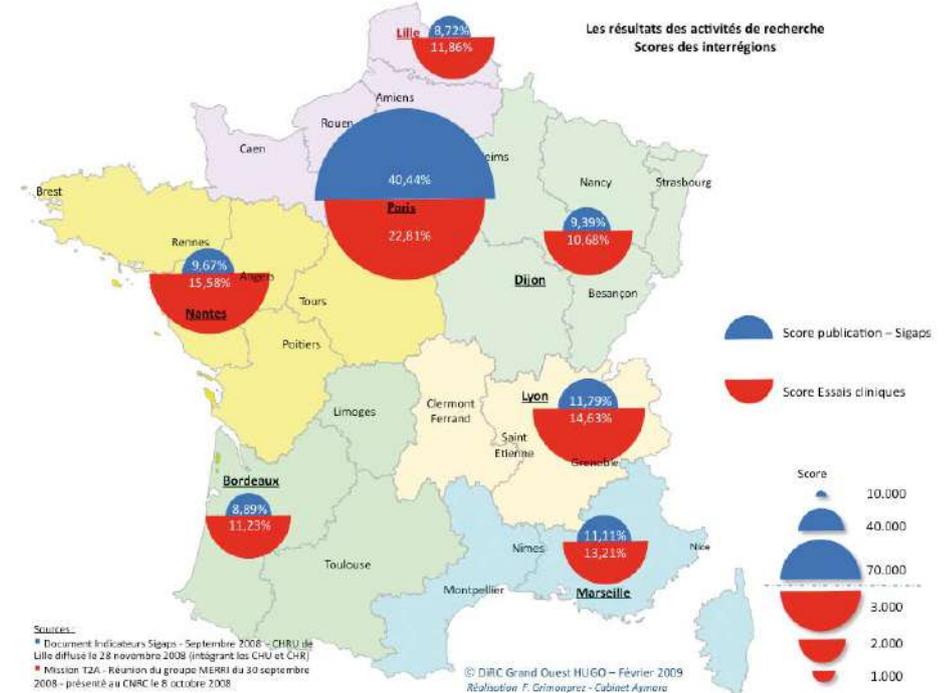
© DiRC Grand Ouest HUGO - Février 2009
Réalisation : F. Girançarez - Cabinet Ayman

¹ Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires



Pour autant, la DiRC Grand Ouest peut mettre en avant des indicateurs de résultats très positifs.

	Grand Ouest	Sud Ouest	Nord Ouest	Est	Sud Est	Sud Med.	Île de France	Total
PHRC NATIONAUX (1)								
2006	16	18	16	3	11	15	64	143
2007	16	14	12	7	13	15	73	150
2008	19	20	24	10	21	15	81	190
Total sur les 3 années	51 10,56%	52 10,77%	52 10,77%	20 4,14%	45 9,32%	45 9,32%	218 45,13%	483
PUBLICATIONS - SIGAPS(2)								
Nombre de publications	10 669 9,98%	9 683 9,06%	9 646 9,03%	10 624 9,94%	12 873 12,05%	12 028 11,25%	41 348 38,69%	106 871
Rang	4 ^e	6 ^e	7 ^e	5 ^e	2 ^e	3 ^e	1 ^{er}	
Score	47 932 9,67%	44 039 8,89%	43 214 8,72%	46 539 9,39%	58 448 11,79%	55 051 11,11%	200 426 40,44%	495 649
Rang	4 ^e	6 ^e	7 ^e	5 ^e	2 ^e	3 ^e	1 ^{er}	
ESSAIS CLINIQUES								
Score essai clinique 2007	5 603	4 040	4 265	3 839	5 261	4 749	8 203	35 960
Mission TZA (3)	15,58%	11,23%	11,86%	10,68%	14,63%	13,21%	22,81%	
Rang	2 ^e	6 ^e	5 ^e	7 ^e	3 ^e	4 ^e	1 ^{er}	
File active d'essais cliniques industriels 2007 (4)	1 322	997	508	875	1 088	1 053	1 056	6 899
Rang	1 ^{er}	6 ^e	7 ^e	4 ^e	2 ^e	5 ^e	3 ^e	
Inclusions effectives dans les essais industriels clôturés en 2007 (4)	2 014	1 625	976	1 129	2 732	1 868	2 673	13 017
Rang	3 ^e	5 ^e	7 ^e	6 ^e	1 ^{er}	4 ^e	2 ^e	
VALORISATION (5)								
Indicateur « Valorisation »	51 5,40%	17 1,80%	62 6,56%	55 5,82%	97 10,26%	78 8,25%	585 61,90%	945



Dans ce tableau, les données de chaque interrégion intègrent les chiffres disponibles de tous les établissements dont les CRLCC

(1) Données DHOS - Ministère de la Santé - PHRC nationaux dont le cancer

(2) Document Indicateurs Sigaps - Septembre 2008 - CHRU de Lille diffusé le 28 novembre 2008

(3) Mission TZA - Réunion du groupe MERRI du 30 septembre 2008 - présenté au CNRC le 8 octobre 2008

Ce score intègre les études interventionnelles avec une pondération : ét. promoteur, et. coordinateur d'un essai académique, et. coordinateur d'un essai industriel, et. investigateur d'un essai académique et et. investigateur d'un essai industriel.

(4) CeNGEPS - Assemblée générale du 26 novembre 2008

(5) CNCR - Réunion du groupe MERRI du 30 septembre 2008 - présenté au CNRC le 8 octobre 2008

Cet indicateur intègre : stock de brevet depuis 1998, flux de brevets en 2006-2007, stock total de licences signées depuis 1998 pour des brevets déposés, flux de licences en 2006 et 2007, les contrats de partenariats industriels sur 2006-2007

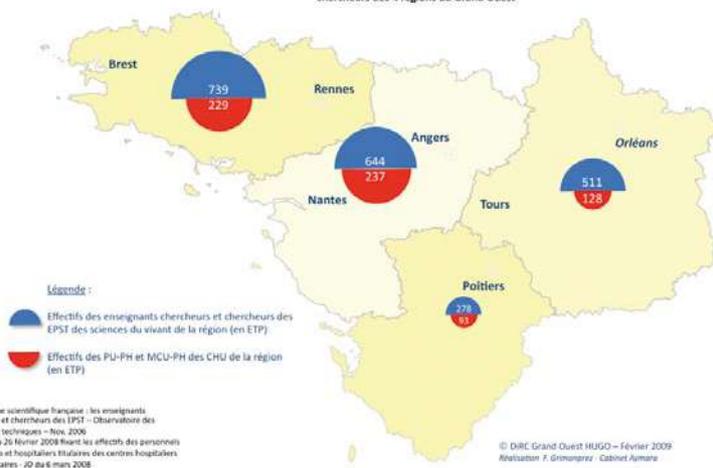


2. REGARD CROISÉ AU SEIN DE L'INTERRÉGION

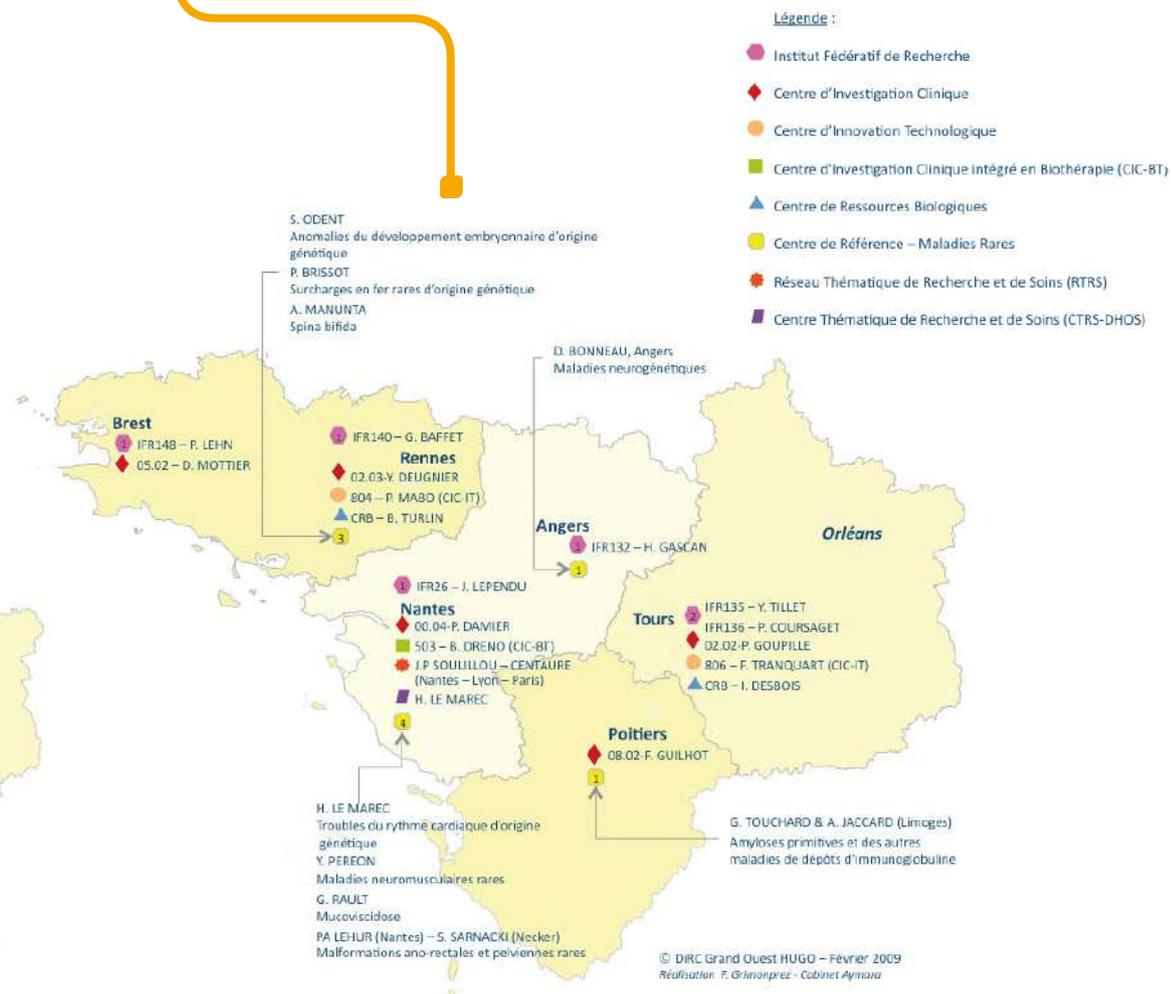
Si on regarde au sein même de notre interrégion, la situation des 4 régions qui la composent et des 6 établissements hospitalo-universitaires (et un CHR) est disparate.

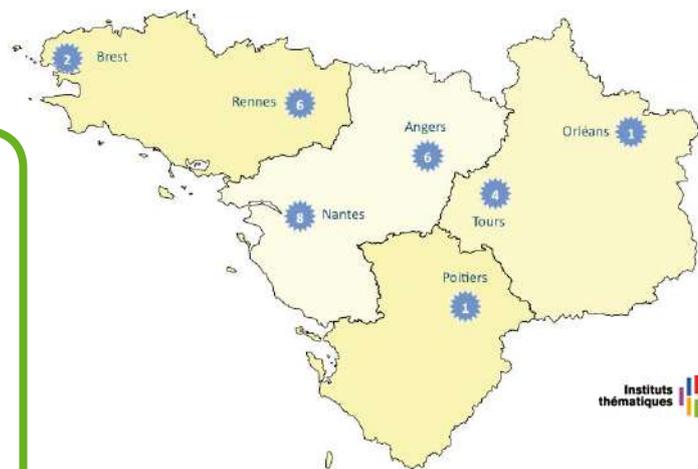
Tout d'abord au niveau des moyens humains comme l'indique la carte des effectifs en enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST et des effectifs hospitalo-universitaires des 4 régions.

Les effectifs des personnels universitaires et chercheurs des 4 régions du Grand Ouest



Le potentiel de recherche de chaque établissement est présenté ci-dessous avec les structures fédératives de recherche et la liste des unités labélisées par l'INSERM.





Instituts thématiques **Inserm**
Institut national de la santé et de la recherche médicale

1 Unités de recherche INSERM

Unité	Directeur	Mono-équipe	Pluri-équipe	Ville
U 564	GASCAN Hugues	X		Angers
U 613	FEREC Claude	X		Brest
U 618	GAUTHIER Francis		3	Tours
U 625	JEGOU Bernard		4	Rennes
U 642	SENHADJI Lotfi		4	Rennes
U 643	ANEGON Ignacio		7	Nantes
U 646	BENOIT Jean-Pierre	X		Angers
U 649	MOULLIER Philippe	X		Nantes
U 650	ROUX Christian	X		Brest
U 658	BENHAMOU C-Laurent	X		Orléans
U 694	MALTHIERRY Yves	X		Angers
U 746	BARILLOT Christian	X		Rennes
U 771	HENRION Daniel	X		Angers
U 791	WEISS Pierre	X		Nantes
U 835	FELDEN Brice	X		Rennes
U 892	BONNEVILLE Marc		15	Nantes
U 913	NEUNLIST Michel	X		Nantes
U 915	PACAUD Pierre		4	Nantes
U 917	TARTE Karin	X		Rennes
U 921	BOUGNOUX Philippe	X		Tours
U 922	CHAPPARD Daniel	X		Angers
U 927	MOC AU	X		Poitiers
U 930	GUILLOTEAU Denis		5	Tours
U 936	BURGUN Anita	X		Rennes
U 948	FERRY Nicolas	X		Nantes
U 957	HEYMANN Dominique	X		Nantes
U 966	ROINGEARD Philippe	X		Tours

	Angers	Brest	Nantes	Poitiers	Rennes	Tours	Total
--	--------	-------	--------	----------	--------	-------	-------

PHRC NATIONAUX (1)

2006	2	2	8	1	0	3	16
2007	1	3	6	1	2	3	16
2008	3	2	4	1	5	4	19
Total sur les 3 années	6 11,76%	7 13,73%	18 35,29%	3 5,88%	7 13,73%	10 19,61%	51

PUBLICATIONS - SIGAPS (2)

Nombre de publications	1 616 15,15%	1 143 10,71%	2 762 25,89%	1 064 9,97%	2 200 20,62%	1 884 17,66%	10 669
Score	7 139 14,89%	5 205 10,86%	12 414 25,90%	4 860 10,14%	9 987 20,84%	8 327 17,37%	47 932

ESSAIS CLINIQUES

Score essai clinique 2007 Mission T2A (3)	717 12,80%	622 11,10%	1 777 31,72%	699 12,48%	871 15,55%	917 16,37%	5 603
File active d'essais cliniques industriels 2007 (4)	110 8,32%	113 8,55%	559 42,28%	119 9,00%	159 12,03%	262 19,82%	1 322
Inclusions effectives dans les essais industriels clôturés en 2007 (4)	334 16,58%	322 15,99%	733 36,40%	87 4,32%	227 11,27%	311 15,44%	2 014

VALORISATION (5)

Indicateur « Valorisation »	14 27,46%	6 11,76%	10 19,60%	11 21,58%	4 7,84%	6 11,76%	51
-----------------------------	--------------	-------------	--------------	--------------	------------	-------------	----

Dans ce tableau, les données de chaque interrégion intègrent les chiffres disponibles de tous les établissements dont les CRLCC

(1) Données DHOS - Ministère de la Santé - PHRC nationaux dont le cancer

(2) Document Indicateurs Sigaps - Septembre 2008 - CHRU de Lille diffusé le 28 novembre 2008

(3) Mission T2A - Réunion du groupe MERRI du 30 septembre 2008 - présenté au CNRC le 8 octobre 2008

Ce score intègre les études interventionnelles avec une pondération : ét. promoteur, et. coordinateur d'un essai académique, et. coordinateur d'un essai industriel, et. investigateur d'un essai académique et et. investigateur d'un essai industriel.

(4) Données (au 31/12/07) déclarées par les établissements au CeNGEPS.

(5) CNCR - Réunion du groupe MERRI du 30 septembre 2008 - présenté au CNRC le 8 octobre 2008

Cet indicateur intègre : stock de brevet depuis 1998, flux de brevets en 2006-2007, stock total de licences signées depuis 1998 pour des brevets déposés, flux de licences en 2006 et 2007, les contrats de partenariats industriels sur 2006-2007

1. LES INSTANCES DE LA DiRC

En mai 2005¹, le Ministère chargé de la Santé a lancé un appel d'offres en vue de la création de structures interrégionales de recherche clinique, qui a débouché sur la mise en place de sept DiRC sur le territoire français. Cette création s'est formalisée le 9 février 2006 par la signature d'une convention constitutive associant les 6 Centres Hospitaliers Universitaires du Grand Ouest : Angers, Brest, Nantes, Poitiers, Tours et Rennes et le Centre Hospitalier Régional d'Orléans. La gouvernance de la DiRC a été pensée avec une double finalité : associer tous les participants afin de favoriser l'adhésion et optimiser la prise de décision, clé du fonctionnement de la DiRC.

• Le Conseil de Gestion (CG)

... est l'**instance décisionnelle** de la DiRC. Il en assure le pilotage stratégique sur la base des orientations formulées par les membres du comité d'orientation scientifique. Le Comité de gestion décide notamment de l'affectation des ressources humaines et financières allouées à la Délégation. Le CG est composé du Directeur Général, du Président de la CME et du Doyen des 6 CHU, soit 18 membres. Les 6 délégués à la recherche clinique siègent avec une voix consultative.

• Le Comité d'Orientation Scientifique (COS)

... est chargé de proposer les grandes **orientations scientifiques** de la DiRC. Il arrête la politique d'évaluation mise en œuvre par la Commission d'Evaluation Scientifique. Le Comité s'assure des articulations à établir avec les 6 Délégations Régionales à la Recherche Clinique et à l'Innovation et les autres acteurs de la recherche biomédicale : EPST, Universités, Inserm, Cancéropôle, équipes de recherche fondamentale, ...

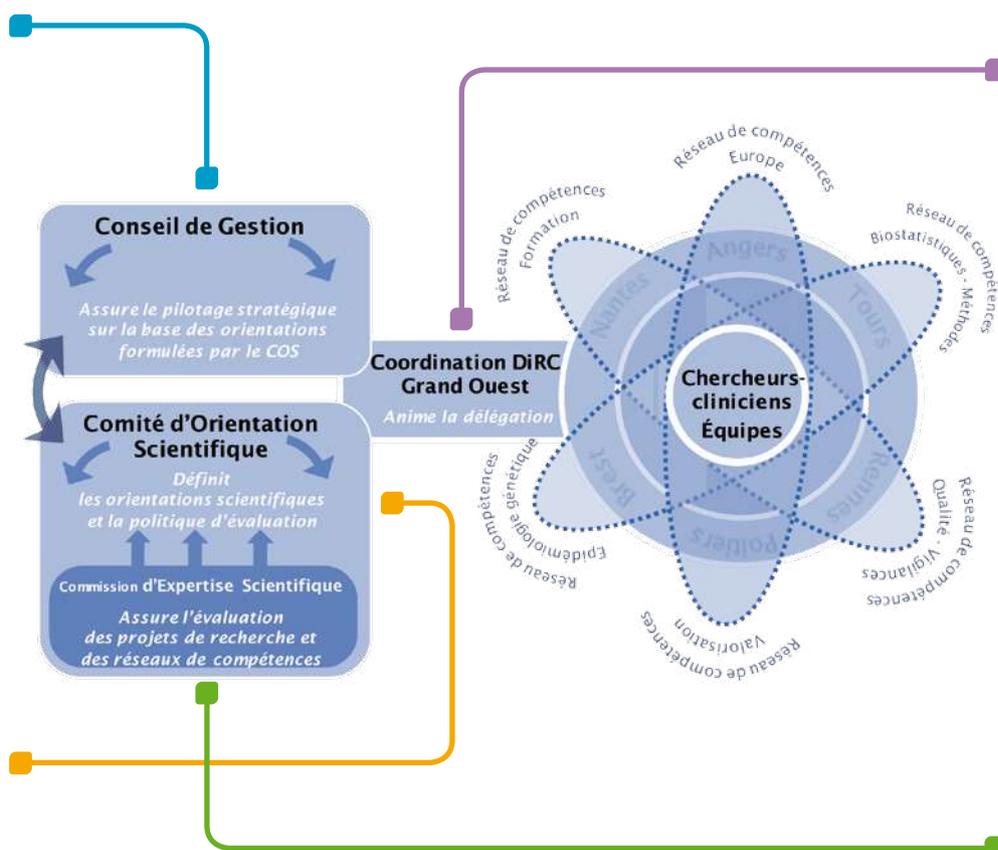
• La structure de coordination

... a pour mission d'assurer l'**animation opérationnelle** et le fonctionnement administratif et financier de la Délégation. Elle assure la mise en œuvre des décisions prises. La structure de coordination favorise la dynamique interregionale par sa politique de communication et d'échanges avec les réseaux.

• La Commission d'Evaluation Scientifique (CES)

... est l'**instance d'évaluation des projets** soumis aux appels d'offres gérés par la DiRC. La CES assure deux missions :

- Assurer l'évaluation des projets : pertinence, originalité et impact, faisabilité, méthodologie de l'étude, budget, qualité et monitoring, aspects éthiques et réglementaires ;
- Favoriser, par ses avis et ses conseils aux investigateurs, le développement de projets collaboratifs et le renforcement de l'excellence scientifique.



¹ Circulaire N°DHOS/OPRC/2005/252 du 26 mai 2005 relative à l'organisation de la recherche clinique.



Composition de la Commission d'Evaluation Scientifique

Nom	Ville	Spécialité
Christophe Baufreton	Angers	Chirurgie cardiaque
Eric Bellissant	Rennes	Pharmacologie clinique
Jean-Claude Besnard	Tours	Biophysique
Philippe Damier	Nantes	Neurologie
Marc Denis	Rennes	Biochimie
Yves Deugnier	Rennes	Hépatologie
Patrice Diot	Tours	Pneumologie
Michel Eugène	Poitiers	Exploration fonctionnelle
Claude Férec	Brest	Génétique moléculaire
Regis Hankard	Poitiers	Pédiatrie
Bruno Giraudeau	Tours	Méthodologie/Biostatistique
Pierre Ingrand	Poitiers	Méthodologie
Jacques Irani	Poitiers	Urologie
Hervé Le Marec - <i>Président</i>	Nantes	Cardiovasculaire
Erick Legrand	Angers	Rhumatologie
Corinne Lejus	Nantes	Anesthésie
Philippe Mabou	Rennes	Cardiologie
Alain Mercat	Angers	Réanimation
Philippe Moreau	Nantes	Hématologie
Dominique Mottier	Brest	Médecine vasculaire
Patrice Rodien	Angers	Endocrinologie
Christian Roux	Brest	Traitement du signal
Jean-Christophe Rozé	Nantes	Pédiatrie
Bruno Sassolas	Brest	Dermatologie
Hervé Watier	Tours	Immunologie



Composition du Conseil de Gestion

ANGERS	Christophe Baufreton Norbert Ifrah Yvonnick Morice Jean-Paul Saint-André	Délégué à la recherche clinique Président de la CME Directeur Général Doyen
BREST	Bernard Dupont Bertrand Fenoll Jacques Mansourati Marc De Braekeleer	Directeur Général Président de la CME Délégué à la recherche clinique Doyen
NANTES	Christiane Coudrier Philippe Moreau Jean-Michel Rogez Hervé Le Marec	Directeur Général Délégué à la recherche clinique Doyen Président de la CME
POITIERS	Joseph Allal Jean-Pierre Dewitte Michel Morichau-Beauchant Régis Hankard	Président de la CME Directeur Général Doyen Délégué à la recherche clinique
TOURS	Loïc de Calan Hubert Garigue-Guyonnaud Philippe Goupille Dominique Perrotin	Président de la CME Directeur Général Délégué à la recherche clinique Doyen

Composition du Comité d'Orientations Scientifiques

Président	Hervé Le Marec
Coordonnateur adjoint	Yvonnick Morice
Secrétaire Général CHU d'Angers	Thierry Biais
CHU de Brest	Christophe Baufreton Françoise Grolleau
CHU de Nantes	Jacques Mansourati Emmanuel Nowak
CHU de Poitiers	Philippe Moreau Sylvie Sachez-Huvelin
CHU de Rennes	Régis Hankard Michel Eugène
CHU de Tours	Yves Deugnier Eric Bellissant
Membres désignés	Philippe Goupille Bruno Giraudeau
CHR Orléans	Sylvain Briault
CHD La Roche Sur Yon	Jean Reigniez
INSERM	Marianne Desmedt
Cancéropôle	François-Régis Bataille

La composition de la coordination

Coordonnateur	Pr Hervé LE MAREC
Coordonnateur adjoint	Mr Yvonnick MORICE
Secrétaire Général	Mr Thierry BIAIS
Chargée de mission	Mme Anne ROYER-MOES
Secrétaire	Mme Anne FOSSE



La création d'un échelon interrégional apparaît particulièrement pertinent pour la réalisation de certaines missions dont la nature implique de mutualiser les moyens. Il permet d'offrir une visibilité internationale aux structures de recherche clinique qu'il fédère en constituant une masse critique. Dans cette perspective d'animation et de soutien de l'activité de recherche, la DiRC s'est fixée 7 objectifs :

1. INITIER DES PROJETS COMMUNS ET STRUCTURANTS

2. RENFORCER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

3. MOBILISER DES SURCOMPÉTENCES

4. PARTAGER UNE EXPERTISE ET FÉDÉRER

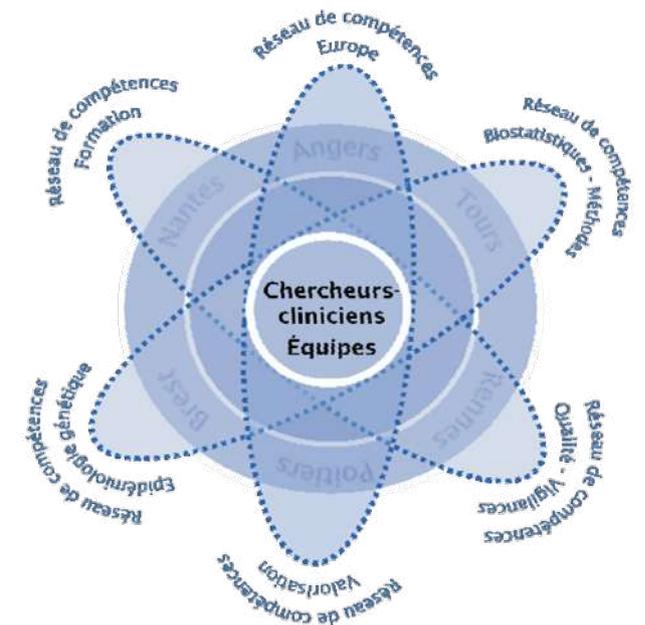
5. RENFORCER LES COMPÉTENCES EN RECHERCHE ET FORMER LES PROFESSIONNELS

6. SOUTENIR LA RECHERCHE CLINIQUE INDUSTRIELLE

7. ASSOCIER LES CENTRES HOSPITALIERS NON UNIVERSITAIRES

Ces objectifs sont portés par les instances de la DiRC et ses 6 réseaux de compétences, chacun animé par un établissement hospitalo-universitaire du Grand Ouest.

- Le réseau " Epidémiogénétique "
- Le réseau " Europe "
- Le réseau " Valorisation "
- Le réseau " Assurance Qualité - Vigilance "
- Le réseau " Bio statistique, Bio informatique et Conseil Méthodologique "
- Le réseau " Formation "



1. INITIER DES PROJETS COMMUNS ET STRUCTURANTS

TEMOIGNAGE

Intérêt des bio-collections en hépatologie



Notre bio-collection a débuté en 1993 suite à une réunion qu'avait organisée l'équipe du Pr C. Bréchet à propos de la création d'un logiciel d'enregistrement et de suivi de prélèvements à visée de bio-collections. Depuis, nous avons accumulé plus de 7.000 sérums, sachant que les autres prélèvements sont liés à des cohortes précises. Par contre, nous ne réalisons pas de bio-collections tissulaires à partir des biopsies hépatiques pour des raisons éthiques.

Notre bio-collection nous a permis de mettre au point des tests sanguins de fibrose hépatique, commercialisés sous le nom de FibroMètres et plus récemment des tests de stéatose hépatique, appelés SteatoMètres. Au total, 5 brevets en découlent dont 2 partagés avec l'industrie pharmaceutique. En effet, outre une dizaine de PHRC, cette bio-collection a permis une valorisation auprès de l'industrie pharmaceutique.

Les principales difficultés rencontrées sont celles essentiellement du repérage et du stockage. A cet égard, nous fondons beaucoup d'espoirs sur les centres de ressources biologiques (CRB) en dépit de la complexité réglementaire.

Par delà la sécurisation des bio-collections, il faut également développer la réflexion autour d'un recueil fiable des données cliniques et de tous les signaux physiques tels que l'imagerie. Cette réflexion a été développée notamment au sein du pôle de compétitivité Atlantic BioThérapies et nous réfléchissons actuellement à la création d'un centre de ressources en imageries et en signaux.

L'appel d'offres 2008 de la région des Pays de Loire sur la " Recherche Translacionnelle " a permis de structurer plusieurs cohortes gravitant autour du syndrome métabolique en une méta-cohorte appelée Métabol. Elle permettra de mieux évaluer les tests sanguins précédemment cités mais également les mesures de la stéatose hépatique, ainsi que la graisse sous cutanée viscérale par IRM.



Paul CALES

Laboratoire HIFIH, UPRES 3859, IFR 132
Faculté de Médecine, Université d'Angers
CHU d'Angers

A plusieurs reprises au cours de ses réflexions, le comité d'orientation scientifique (C.O.S.) a affirmé que la DiRC devait centrer ses réalisations sur les missions dont la nature implique une mutualisation de moyens. Plusieurs initiatives s'inscrivent dans cette perspective du développement de projets communs qui structurent pour la recherche clinique interrégionale.

A. L'appel à projets de recherche translationnelle.

Les collections biologiques (tissu, ADN, ARN, sérum,...) associées à des données cliniques de qualité constituent aujourd'hui un enjeu majeur pour le développement de la connaissance médicale. Pour de nombreuses maladies, le diagnostic, l'évaluation du pronostic, l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques, et le développement de nouveaux traitements découlent de plus en plus directement de l'exploitation de ces ressources biologiques.

C'est en 2008, que la Région des Pays de la Loire a accepté d'accompagner la DiRC en finançant un appel à projets de recherche translationnelle. Dotée d'une enveloppe de 500 k€ et gérée – dans un premier temps – à l'échelon régional, la DiRC entend poursuivre ses efforts pour développer cette initiative au niveau des 4 régions du Grand Ouest. Pour cette première édition, la DiRC a géré l'instruction de l'appel à projets et a défini les deux orientations scientifiques prioritaires :

- le soutien à la mise en place de biocollections et cohortes d'excellence. ■
- la constitution d'un réseau régional des Centres de Ressources Biologiques certifiés ; ■

Chaque projet déposé a été expertisé à l'extérieur de notre interrégion et la CES, lors de sa séance du 26 septembre 2008, a retenu 5 projets. Ces projets ont été présentés au Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique (CCRDT) de la région des Pays de la Loire :

- **Pr P. Calès** : Diabétologie (50 k€) « Constitution d'une méta-cohorte autour du syndrome métabolique et de l'insulino-résistance ».
- **Dr M. Giral** : Immunologie/ transplantation (50 k€) « Validation de biomarqueurs phénotypiques et transcriptionnels du rejet chronique à partir de prélèvements sanguins d'une cohorte de patients. ».
- **Pr V. Probst** : Cardiologie (105 k€) « Biocollections ligériennes des valvulopathies dégénératives myxoides ».
- **Pr J.C. Rozé** : Pédiatrie (13,4 k€) « Analyse du Génome Bactérien & Etudes Transcriptomiques, Protéomiques, Métabonomiques sur Cellules Eucaryotes à partir d'échantillons de résidus gastriques et de selles, chez le nouveau-né prématuré. Applications en Physiologie et en Microbiologie de la Nutrition. ».
- **Et** la création du réseau ligérien des Centres de Ressources Biologiques associant les CHU d'Angers et de Nantes. (281 k€)

Il importe d'élargir l'initiative mise en oeuvre dans la région des Pays de la Loire aux 3 autres régions du Grand Ouest. Parallèlement, la DiRC travaille avec le comité d'orientation scientifique pour identifier et mettre en oeuvre d'autres projets structurants (cohortes...).



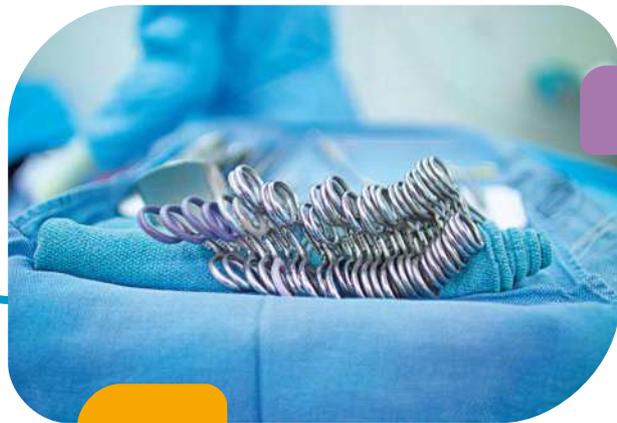
1. Initier des projets communs et structurants

B. Vers une dynamique interrégionale des projets de recherche

La création des DiRC est née du constat d'une hétérogénéité de la recherche clinique en France, liée pour partie aux différences de taille et de moyens des établissements.

La DiRC du Grand Ouest affirme sa volonté de favoriser les partenariats au sein de ce nouvel espace de développement de la recherche clinique que représente l'interrégion.

Dans la dynamique du groupement HUGO et des échanges sur le plan clinique, la DiRC accompagne les collaborations scientifiques entre les établissements de l'interrégion. Elle privilégie ainsi les projets associant plusieurs équipes du Grand Ouest dans le cadre du PHRC Interrégional.



TEMOIGNAGE

Un exemple de projet interrégional



L'asthme est une pathologie très fréquente, notamment dans l'Ouest de la France. Une faible proportion des malades sont des asthmatiques sévères réfractaires, c'est à dire des patients qui malgré un traitement lourd présentent plusieurs fois par an des poussées de leur maladie, appelées exacerbations, qui nécessitent un traitement par corticoïdes par voie générale. La détection précoce de ces exacerbations, avant les symptômes, permettrait de traiter plus tôt les malades avec des doses plus faibles. Le but de l'étude EXPRESA est de détecter des marqueurs biologiques précoces, prédictifs des exacerbations. Les patients sont vus tous les mois pendant un an, et à chaque visite une étude de marqueurs immunologiques potentiels est réalisée au niveau de la plate forme d'immunomonitorage du CHU de Nantes. Un prélèvement nasal est réalisé pour détecter une infection virale qui pourrait être la cause de l'exacerbation en cours ou à venir.

Grâce à ce suivi rapproché, il y a pour chaque exacerbation une visite avant, une visite pendant et une visite après exacerbation. De plus il y a aussi forcément des prélèvements contrôles effectués à distance de toute exacerbation. Ce suivi longitudinal est assez lourd, mais est beaucoup plus informatif que les données recueillies une seule fois chez des patients comparés à des sujets contrôles car les médiateurs mesurés sont ici spécifiques de l'exacerbation et non de la maladie.

Pour recruter les 45 malades prévus dans l'étude, les 6 centres d'HUGO ont accepté de participer et aujourd'hui tous les centres ont inclus de 1 à 5 malades. Le recrutement n'est pas facile car ces malades sont rares, et sera terminé dans un an, de sorte que les résultats de l'étude seront connus dans deux ans seulement. Au delà de la détection de marqueurs précoces des exacerbations, ce travail permettra d'avoir une grande quantité de données concernant le mécanisme des exacerbations.

Ce projet soutenu par le PHRC interrégional est réalisé dans le cadre du CIC Thorax et s'inscrit dans le projet de l'équipe AVENIR de l'U915 de l'institut du thorax.



Antoine MAGNAN

Institut du Thorax CHU Nantes
Etude EXPRESA (Facteurs prédictifs des exacerbations dans l'asthme sévère) : un exemple de projet interrégional.

2. RENFORCER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

A. Le Programme Hospitalier de Recherche Clinique Interrégional

La procédure de gestion mise en place dès l'appel à projets (API) 2007 était guidée par un principe unique : garantir l'excellence scientifique. A cette fin, la DiRC favorise une double dynamique d'évaluation des projets et d'accompagnement des investigateurs.

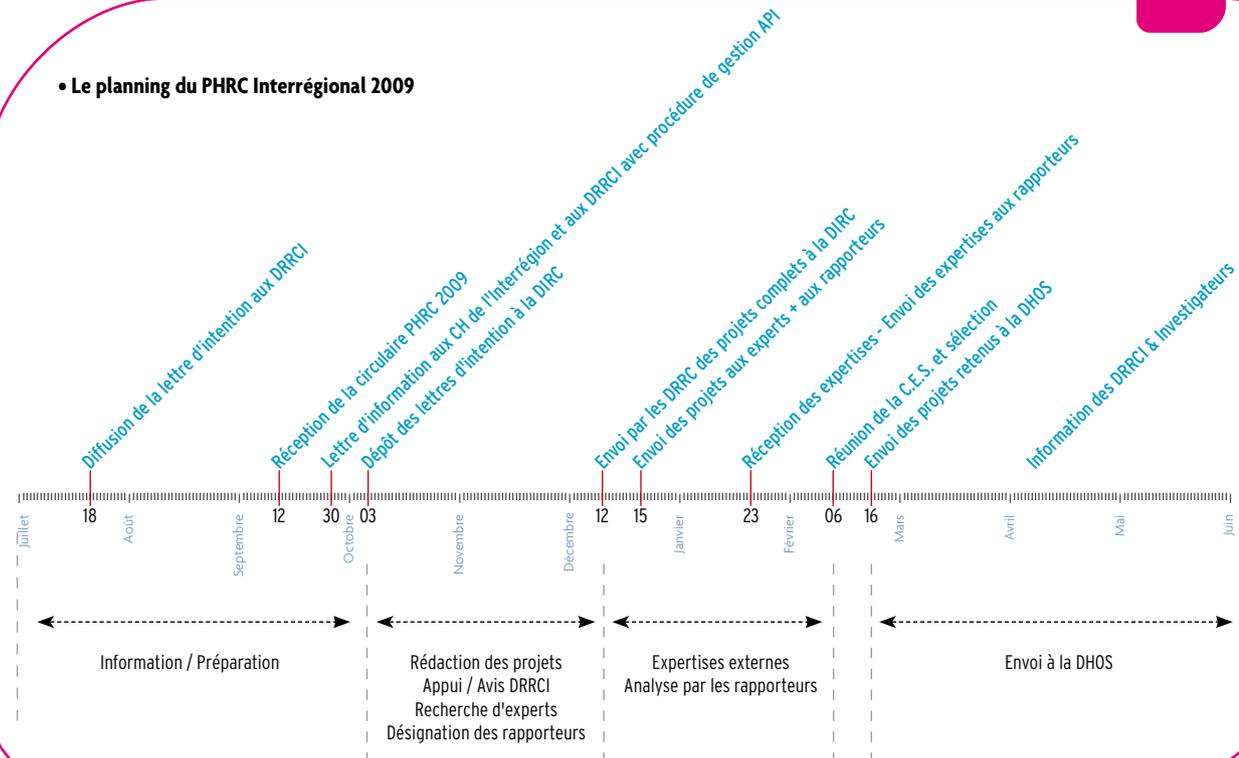
L'accompagnement des investigateurs est assuré aux différents stades de la construction des protocoles. En amont, par une large information sur la procédure de gestion du PHRC. Au cours de la construction du protocole avec l'accompagnement des DRRCI dans le montage des projets (notamment pour les volets juridiques et financiers), par un appui très opérationnel possible du réseau Méthodologie-Biostatistique de la DiRC (et du réseau épidémiologie génétique pour certains projets spécifiques). A l'issue du processus de sélection des projets avec un retour auprès des investigateurs sur les 4 évaluations – anonymisées, sollicitées par la DiRC pour chacun des protocoles.

L'évaluation des projets déposés reste un point majeur du rôle de la DiRC. A partir d'un accord avec les DiRC du Nord et de l'Est, la DiRC sollicite deux experts externes pour chacun des protocoles déposés. Une grille d'évaluation leur est adressée. Parallèlement, deux membres de la CES sont désignés rapporteurs. Ils assurent eux-mêmes l'évaluation du protocole à partir des mêmes critères de la grille des experts et rédigent un rapport de synthèse qu'ils présentent lors de la séance de sélection de la CES. Ainsi, chaque projet bénéficie de 4 expertises scientifiques, notées, le poids des rapporteurs de la CES ne dépassant pas celui des experts externes.

Depuis sa création en 2006, la DiRC assure la gestion de l'appel à projets interrégional du Programme Hospitalier de Recherche Clinique.



• Le planning du PHRC Interrégional 2009

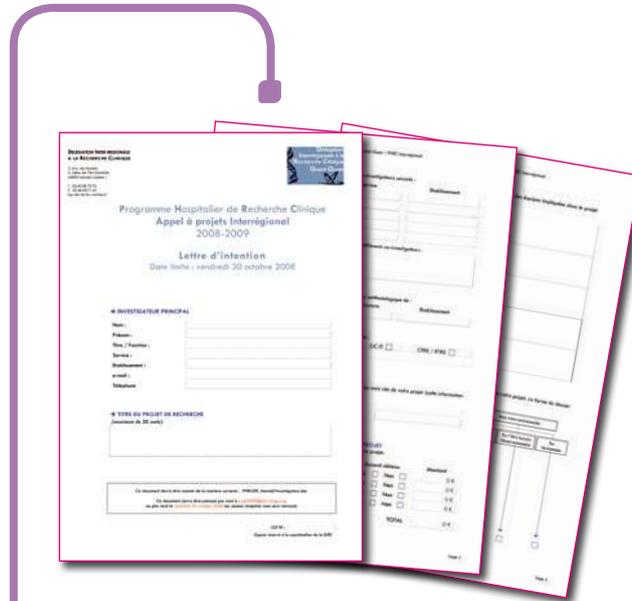




2. Renforcer l'excellence scientifique

A l'issue de l'API 2008, la DiRC a souhaité conduire un travail d'évaluation et de réflexion pour faire évoluer la procédure de gestion de l'API. Le cabinet de conseil qui accompagne la DiRC depuis sa création, a sollicité l'avis de l'ensemble des investigateurs ayant déposé un projet entre 2006 et 2008. Ces retours (*voir encadré*) ont permis au COS, lors d'une séance extraordinaire associant certains membres de la CES, le 18 juin 2008, de valider les principes mis en oeuvre pour l'API 2009, à savoir :

- Une communication encore plus large des modalités de gestion de l'API. Création d'une affiche, d'un volet spécifique du site internet de la DiRC, etc. La mise en place de la newsletter de la DiRC en 2009 permettra d'informer directement l'ensemble des investigateurs de l'interrégion (chefs de service, responsables de pôle...).
- La création d'une lettre d'intention préalable au dépôt des projets. Cette lettre d'intention optimise la gestion de l'API (organisation des expertises) et l'accompagnement des réseaux de compétences et des DRRCI auprès des investigateurs. Les DRRCI peuvent ainsi vérifier l'adéquation des projets avec les thématiques de l'API.
- La mise en place d'outils et de documents standardisés et simplifiés, notamment les plans types de protocole construits par le réseau Méthodologie, la lettre d'intention, la grille d'expertise, le tableau d'analyse synthétique pour la CES, le CD des dossiers pour les rapporteurs, etc. L'ambition est de dématérialiser complètement l'API dès 2010.
- L'optimisation de l'expertise externe avec la mise en oeuvre d'une évaluation chiffrée et commentée sur 7 critères précis. La DiRC assure également un suivi des experts sollicités sur la base de l'avis formulé sur les expertises par les rapporteurs de la CES.
- La sélection des projets se fait lors d'une séance plénière de la CES – sur une journée entière. Les projets sont analysés par ordre de classement décroissant (moyenne des 4 notes d'expertise)
- Enfin, le retour des expertises et de l'avis de la CES aux investigateurs est à optimiser.



TEMOIGNAGES

Perception de la procédure du PHRC par les investigateurs



Une étude a été conduite auprès de l'ensemble des investigateurs du Grand Ouest afin de recueillir leurs avis sur la gestion du PHRC et leurs souhaits d'évolution.

Le calendrier

« il est ridicule de demander d'envoyer un projet le 4 janvier !! »

Les supports

« fournir des modèles plus faciles à utiliser » ... « l'appel à projets est lourd (paperasse +++ à l'heure du développement durable et de l'internet) »

Les thématiques de l'API

« la lisibilité des sujets prioritaires n'est pas toujours très claire »

Le positionnement des membres de la CES

« même si la stricte neutralité est un voeu pieux [...] il faudrait limiter le 'poids' des membres de la CES par rapport aux évaluations des experts » ... « y a-t-il vraiment une raison objective à l'anonymat des rapporteurs ? A mon sens non »

Et, la procédure d'évaluation en elle-même

« il faudrait faire un pré-classement purement mathématique sur la base des notes des experts, puis les membres de la CES pourraient alors 'nuancer' » ... « la grille actuelle accorde trop d'importance à la méthodologie et pas assez à l'originalité du sujet abordé [...] il y a une certaine forme de 'terrorisme méthodologique' »



2. Renforcer l'excellence scientifique

• Les résultats

Pour un budget de **1.545 k€** en 2007, la DiRC a reçu et expertisé 52 protocoles de recherche. Les 16 projets suivants ont été retenus par la CES et financés.

Etablissement	Investigateur	Intitulé	Budget
Chu d'Angers	MARKOWICZ	Effet sur la fonction rénale postopératoire d'une augmentation de la pression de perfusion durant la circulation extra-corporelle pour chirurgie cardiaque	87 000
Chu d'Angers	PRUNIER	EPOMI (ErythroPOietin in Myocardial Infarction) : Essai randomisé multicentrique évaluant l'effet d'une injection d'érythropoïétine à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde sur la taille de la cicatrice et le remodelage ventriculaire gauche	40 000
Chu de Brest	FEREC	Evolution de l'épidémiologie génétique de la mucoviscidose dans le Grand-Ouest de la France: Prise en compte des données du dépistage néonatal, du diagnostic génotypique, de la prise en charge clinique et du diagnostic prénatal.	136 000
Chu de Brest	COUTURAUD	Etude du risque de survenue d'une maladie Thrombo-embolique veineuse chez les membres de la Famille au 1er degré de patients ayant une thrombose veineuse Idiopathique ou secondaire.FIT II	65 000
Chu de Nantes	MAGNAN	Facteurs prédictifs de la survenue d'exacerbations chez l'asthmatique sévère - EXacerbation PRÉdictive factors in Severe Asthma (EXPRESA)	200 000
Chu de Nantes	CHAMBELLAN	Mécanismes de l'anémie chez le sujet bronchopathe chronique obstructif – étude ABOC	108 000
Chu de Nantes	TROCHU	Evaluation du stress oxydant chez les patients insuffisants cardiaques chroniques	81 000
Chu de Nantes	PROBST	Évaluation de la variabilité phénotypique des troubles du rythme cardiaque par puces à ADN dans les syndromes du QT long	108 000
Chu de Poitiers	MIMMO	Etude pharmacocinétique du colistiméthate et de la colistine après administration de colistiméthate en perfusion intraveineuse de 60 minutes à la dose de 1 million d'IU (80 mg) chez 12 volontaires sains	47 000
Chu de Rennes	GUGGENBUHL	Statut osseux des patients porteurs d'hémochromatose génétique : étude descriptive et évolution sur trois ans	142 000
Chu de Rennes	BIRABEN	Mécanismes physiopathologiques des dysplasies développementales de l'enfant : apport de l'IRM fonctionnelle à 3 Tesla	57 000
Chu de Rennes	MABO	Syndrome de Brugada et hypertonie vagale	100 000
Chu de Rennes	BONNET	Etude des effets d'un traitement par saignées sur l'insulino-résistance chez des sujets avec hépatosidrose dysmétabolique (Etude SAINPOS)	118 000
Chu de Tours	MULLEMAN	FAKIR : Variabilité pharmacocinétique et de la relation pharmacocinétique-pharmacodynamique de l'infliximab (Remicade®) dans la polyarthrite rhumatoïde	148 000
Chu de Tours	CAMUS	Quantification et localisation des plaques amyloïdes cérébrales dans la maladie d'Alzheimer par Tomographie par Emission de Positons avec un nouveau radiopharmaceutique : le [18F]FDNP.	53 000
Chu de Tours	JACOBI	Influence de l'exercice de marche sur l'activité physique spontanée et sur l'oxydation lipidique après traitement diététique de l'obésité	55 000

En 2008, avec un budget identique de **1.545 k€**, 61 projets ont été déposés (+17%), 14 protocoles ont été retenus et financés.

Etablissement	Investigateur	Intitulé	Budget
Chu de Brest	LE BERRE Rozenn	Dépistage précoce de la primo-colonisation à pseudomonas aeruginosa chez les patients atteints de mucoviscidose : apport de la PCR en temps réel	71 000
Chu de Brest	TIMSIT Serge	Accidents ischémiques cérébraux du sujet jeune : analyse génétique par hybridation génomique comparative	170 000
Chu de Nantes	GRAS-LEGUEN Christel	Fréquence, conséquences et déterminants des soins sub-optimaux dans la prise en charge des infections bactériennes sévères de l'enfant	83 000
Chu de Nantes	DARMAUN Dominique	Effets à court terme d'une supplémentation orale en citrulline sur le métabolisme protéique chez les patients atteints d'insuffisance intestinale: étude prospective contrôlée randomisée, en double aveugle, en cross-over, versus placebo. CITRUGRELE 2.	28 000
Chu de Nantes	PODEVIN Guillaume	Etude prospective multicentrique pour une prise en charge rationnelle des appendicites aiguës de l'enfant	179 000
Chu de Nantes	PICHEROT Georges	Evaluation de la douleur aiguë des enfants maltraités	80 000
Chu de Nantes	LE CAIGNEC Cédric	Recherche de déséquilibres génomiques (remaniements infracytogénétiques) par Puces à ADN haute résolution (array CGH) chez des patients présentant une cardiopathie conotruncale sporadique et non syndromique	155 000
Chr d'Orléans	LESPESSAILLES Eric	Intérêt des radiographies haute résolution dans la détection précoce et l'évaluation de la progression des lésions structurales dans la polyarthrite rhumatoïde.	110 000
Chu de Poitiers	DAHUYOT-FIZELIER Claire	Etude par microdialyse de la distribution intracérébrale d'antibiotiques chez des patients hospitalisés en service de réanimation pour une agression cérébrale sévère	115 000
Chu de Poitiers	HADJADJ Samy	Stéroïdes sexuels et néphropathie : étude des concentrations de stéroïdes sexuels endogènes et des polymorphismes de gènes impliqués dans cette voie métabolique en fonction de la gravité des complications associées au diabète.	87 000
Chu de Rennes	PASQUIER Laurent	Description des aspects cliniques et anatomiques et recherche d'une étiologie génétique autour d'une malformation rare du cerveau : le RHOMBENCEPHALOSYNAPSIS	122 000
Chu de Rennes	TORDJMAN Sylvie	Evaluation des effets thérapeutiques de la mélatonine sur les troubles du sommeil et la sévérité des troubles autistiques chez les enfants et jeunes adultes autistes	129 000
Chu de Rennes	LECLERCQ Christophe	Comparaison des sites de stimulation droits SEPTal et Apical en stimulation cardiaque permanente (SEPTAL)	157 000
Chu de Tours	PERROTIN Franck	Analyse en échographie de contraste des anomalies d'insertion placentaire de type placenta accreta. En population à haut risque	59 000

Pour l'API 2009, le budget de l'appel d'offres est passé à **2.040 k€**. On constate les effets de la mise en place de la lettre d'intention permettant – très tôt – une première réorientation des projets. Ainsi, si 72 lettres d'intention ont été reçues en octobre 2008, seuls 49 protocoles ont été déposés auprès de la DiRC. La Commission d'Evaluation Scientifique du 6 février 2009 a évalué et sélectionné les 15 projets suivants :

Etablissement	Investigateur	Intitulé	Budget
Chu d'Angers	ABRAHAM Pierre	Faisabilité de la méthode GPS "ambulatoire" pour évaluer la capacité de marche spontanée de sujets artériopathes – Projet Post-GPS.	130 000
Chu de Brest	COUTURAUD Francis	Recherche de nouvelles mutations génétiques prédisposant à un risque accru de maladie veineuse thrombo-embolique idiopathique. Etude "FIT génétique".	255 000
Chu de Nantes	FLAMANT Cyril	Effets des lavements recto-coliques sur l'entéropathie du prématuré de moins de 1000 grammes : essai clinique prospectif randomisé contrôlé multicentrique ouvert.	91 000
Chu de Nantes	MASSEAU Agathe	Evaluation de l'activation macrophagique et de l'implication des cellules de l'immunité dans le phénotype de la maladie de Gaucher de type I.	32 000
Chu de Nantes	PROBST Vincent	Génétique du rétrécissement aortique : des formes familiales aux formes communes.	300 00
Chu de Poitiers	HANKARD Régis	Effet de la corpulence sur la composition du lait maternel.	68 650
Chu de Poitiers	JAAFARI Nematollah	Etude prospective du rôle prédictif du polymorphisme fonctionnel 5-HTTLPR sur la réponse au traitement par l'escitalopram des patients souffrant d'un trouble obsessionnel compulsif	174 300
Chu de Poitiers	SILVAIN Christine	Lésions gastro-duodénales sévères liées à Helicobacter pylori : rôle de la réponse anti-infectieuse Th17.	200 000
Chu de Rennes	DUVAUFERRIER Régis	Contrôle thermique en temps réel de la thérapie par laser et application à la thermoablation des ostéomes ostéoides.	66 000
Chu de Rennes	LAINE Fabrice	Etude prospective, randomisée, de l'effet de l'association saignées + conseils hygiéno-diététiques vs conseils hygiéno-diététiques seuls, sur la glycémie chez les sujets atteints d'hépatosidrose dysmétabolique.	190 000
Chu de Rennes	YAOUANQ Jacqueline	Suivi observationnel d'une cohorte de patients atteints de sclérose en plaques en population générale.	138 050
Chu de Tours	GOGA Dominique	Les dimensions de la personnalité sont elles utiles pour prédire et évaluer les résultats des interventions en chirurgie maxillo-faciale ?	134 000
Chu de Tours	PISELLA Pierre Jean	Effet de la couleur de l'implant intra oculaire dans la chirurgie de la cataracte sur le sommeil : essai randomisé.	98 000
Chu de Tours	POTIN Jérôme	Apport de l'échographie du col dans l'évaluation du délai induction accouchement (DIA) chez des patientes à score de Bishop défavorable après déclenchement par dinoprostone intravaginal.	116 000
Chu de Tours	ROSSET Philippe	Impact sur le saignement per et post opératoire de deux stratégies d'ostéosynthèse des fractures du massif trochanterien du sujet âgé de plus de 65 ans : essai randomisé comparant le système MISS (Mini Invasive Screw System) par voie percutanée et le système PHS (Pertrochanter Hip Screw) par abord direct standard.	47 000



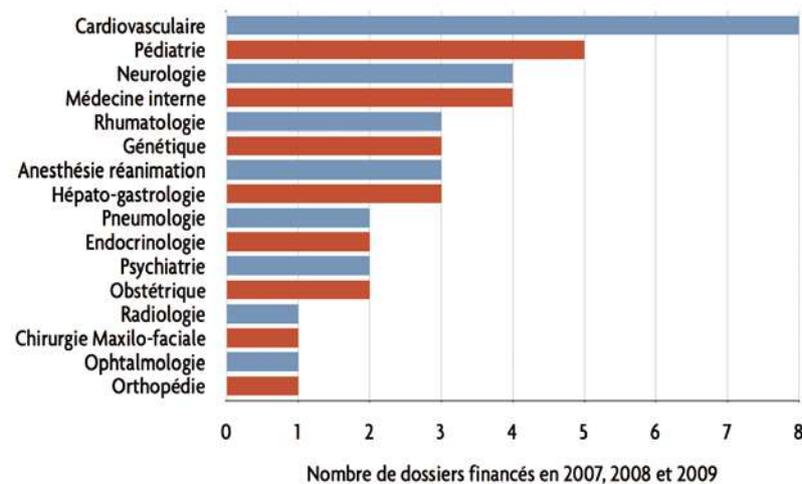
2. Renforcer l'excellence scientifique Le PHRC Interrégional

Renforcer l'excellence scientifique est un choix difficile mais assumé par la DiRC. Ainsi, il n'y a pas de pré-répartition des moyens au niveau des 6 DRRCI.

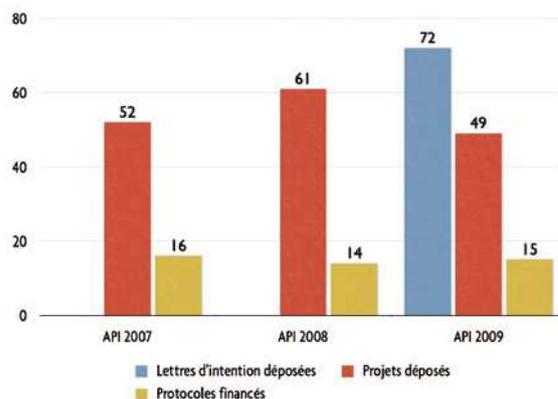
Tableau de la répartition des projets déposés - retenus et des financements accordés par les DRRCI, en 2007, 2008 et 2009

	Angers	Brest	Nantes	Poitiers	Rennes	Tours	Total HUGO
Projets déposés - PHRC API 2007	15	7	13	4	8	5	52
Projets financés - PHRC API 2007	2	2	4	1	4	3	16
Financements accordés - API 2007 (en k€)	127	201	497	47	417	256	1 545
Projets déposés - PHRC API 2008	6	8	12	9	14	12	61
Projets financés - PHRC API 2008	0	2	5	2	3	2	14
Financements accordés - API 2008 (en k€)	0	241	525	202	408	169	1 545
Projets déposés - PHRC API 2009	5	8	10	9	9	8	49
Projets financés - PHRC API 2009	1	1	3	3	3	4	15
Financements accordés - API 2009 (en k€)	130	150	423	443	394	395	2 040

Tableau de la répartition par discipline des projets retenus - en cumulé 2007 + 2008



Le PHRC interrégional



2. Renforcer l'excellence scientifique Le PHRC Interrégional

TEMOIGNAGE

Membre du Conseil Scientifique



Brestoï, PU-PH de Génétique et Directeur d'une Unité Inserm (U613), je suis membre du Conseil Scientifique de la DiRC depuis sa mise en place.

Cette expérience de membre du Conseil Scientifique de la DiRC a été particulière et originale dans la mesure où il s'agissait d'une structure nouvelle qui se mettait en place, où la construction n'était pas figée et dans laquelle les organisations sont encore perfectibles et, à cet égard, c'est particulièrement enrichissant de participer à la mise en place d'une structure nouvelle.

C'est une organisation un peu différente de celles que j'ai connues, plus classique comme les Conseils Scientifiques de l'Inserm ou autres. Organisation particulière dans le sens où les représentants de chaque CHU viennent d'horizons très divers, sont porteurs de cultures médicales et surtout scientifiques très différentes.

Ce qu'il me faut souligner, c'est surtout la volonté des collègues réunis autour de la table de faire au mieux dans l'intérêt de la promotion des meilleurs projets. Je suis convaincu que la sélection d'un nombre limité de projets correctement financés est un facteur important d'émulation de concurrence et contribue à l'amélioration de la qualité des projets qui sont retenus. L'hétérogénéité des sujets proposés rend souvent difficile les arbitrages. Je pense que les procédures, mises en place d'évaluateurs extérieurs à la région et de deux rapporteurs, permettent de lisser les problèmes de variabilité de l'évaluation. Reste la qualité de rapports extérieurs qui est souvent assez variable.

En ce qui concerne la dynamique de fonctionnement du Conseil, je pense que le management des responsables est capital car les équilibres humains sont fragiles, équilibre entre les villes et les CHU de taille variable, équilibre entre les spécialités. Je pense qu'il faudra dans les prochaines années mettre en place un suivi des projets financés pour mesurer si nos efforts ont produit le résultat escompté.

Dans le grand ouest, notre travail, je l'espère, pourra contribuer à faire émerger des réseaux nouveaux de compétence et des travaux menés en collaboration de qualité et compétitifs au niveau international.

Cette expérience m'a demandé un investissement en temps et en énergie qui vient se rajouter au reste, mais je ne le regrette pas. Je pense que cela peut contribuer à améliorer la qualité de la recherche médicale dans notre grande région.



Claude FEREC

PU-PH de Génétique et Directeur d'une Unité Inserm (U613)
CHU de Brest

• Evaluer les projets financés : Une ardente obligation

En 2008, la DiRC a initié une démarche de suivi et d'évaluation a posteriori des projets soutenus. Une grille synthétique a été construite et est adressée systématiquement – chaque année – à l'ensemble des investigateurs dont les projets ont été financés. Cela permet un suivi du lancement, de l'avancée et de la clôture des protocoles de recherche.

L'ensemble des projets financés de l'API 2007 ont été initiés. Seul un protocole est achevé. Les résultats de cette démarche de suivi et d'évaluation seront valorisés au fur et à mesure.

B. Renforcer l'excellence scientifique par l'évaluation

Dès sa création, la DiRC a affirmé son ambition de renforcer l'excellence scientifique. L'évaluation des projets de recherche est ainsi devenue un réel levier avec la constitution d'une Commission spécifique.

Chaque projet est ainsi soumis à une double expertise externe à l'interrégion. Dans le cas de l'évaluation des protocoles du PHRC Interrégional, cette double expertise se fait par un accord conclu avec deux autres DiRC. Parallèlement, deux rapporteurs sont désignés au sein de la CES, pour chaque protocole. Ces rapporteurs conduisent une évaluation scientifique du projet – au même titre que les experts externes – et présentent un rapport de synthèse à la Commission, sur la base des 4 évaluations recueillies. Ainsi, chaque protocole bénéficie d'une évaluation de 4 experts sur les critères suivants :

1. PERTINENCE
2. ORIGINALITE & IMPACT
3. FAISABILITE
4. METHODOLOGIE
5. BUDGET
6. QUALITE – MONITORING
7. ETHIQUE

Les rapports anonymisés des experts sont remis aux investigateurs avec la synthèse et la décision de la Commission.

La démarche d'évaluation est aujourd'hui reconnue au sein de l'interrégion et la CES conduit - à la demande des établissements et selon la même procédure, - à l'évaluation des projets déposés pour d'autres appels d'offres.



3. MOBILISER LES SURCOMPÉTENCES

• Le réseau " Epidémio-Génétique "

La génétique humaine est entrée dans l'ère du génome. L'étude des maladies multifactorielles (résultant des effets combinés d'une variation observée au niveau de plusieurs locus génétiques et des influences environnementales) nécessite l'apport d'outils méthodologiques spécifiques et une collaboration étroite entre cliniciens, généticiens et épidémiologistes. L'épidémiologie génétique est une discipline en plein essor qui nécessite des compétences spécialisées et des méthodes complexes d'analyse.

Animé par le CHU de Brest depuis 2008, le premier objectif de ce réseau a été de recenser les compétences existantes en épidémiologie génétique et les besoins à couvrir dans l'interrégion du Grand Ouest. A ces fins, une rencontre avec chaque établissement a été organisée.

Ce réseau apporte également une aide méthodologique en épidémiologie génétique lors des campagnes PHRC.

En 2008 il a apporté son expertise à 3 projets qui ont été retenus et financés au PHRC National et interrégional.

En 2008, le site de Brest a organisé la nouvelle Unité d'Enseignement d'épidémiologie génétique dans l'option « Epidémiologie » du Master 2 « Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie ».

Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau d'épidémiologie-génétique

Coordonnateur : Pr Claude Ferec

Animateurs : Emmanuel Nowak,
Jérémy Lebrec, Virginie Scotet

Email : emmanuel.nowak@chu-brest.fr

Tél : 02 98 14 50 00

Le réseau épidémiologie génétique de l'interrégion grand ouest propose ses services dans l'élaboration et l'analyse d'études de recherche clinique comportant une composante génétique.

Exemples de domaines dans lesquels nous pouvons apporter notre expertise :

1. Analyse de l'héritabilité d'une maladie
2. Etude de jumeaux
3. Analyse de liaison de données familiales (linkage) :
 - a. phénotypes binaires/quantitatifs
 - b. prise en compte de données environnementales, de l'âge des individus, des individus non-affectés
 - c. Ajustement du test de liaison à une association avérée.
4. Etude d'association avec des données familiales, type TDT, FBAT, ajustement du test d'association au vu de l'analyse de liaison
5. Etude d'association de gènes candidats :
 - a. association de polymorphismes et d'haplotypes
 - b. interaction entre gènes
 - c. test global d'un système de gènes (pathway)
6. Scan pan-génomique d'association (GWA):
 - a. choix des SNPs, gestion du fardeau des données
 - b. problèmes de mélanges de populations (stratification)
 - c. Combinaison, de données obtenues sur différentes plateformes : imputation de SNPs grâce aux données HapMap
7. Etude pharmaco-génétique
8. Analyse des CNVs
9. Méta-analyse de cohortes variées
10. Choix de logiciels : Merlin, Plink, Haploview, PHASE, ...
11. Analyse statistique des données transcriptomiques



En 2009 l'objectif est de mettre en place un véritable réseau qui fédérera les différentes équipes de recherche des 6 CHU du Grand Ouest dans ce domaine autour d'un projet commun et de réaliser des transferts de compétences.





• Le réseau " Europe "

Créé en 2007 par la DiRC, le réseau Europe est animé par le CHU d'Angers qui a délégué sa coordination à la cellule Europe de l'université d'Angers en raison de ses compétences et de son expérience préalable dans ce domaine.

Ce réseau a pour objectifs de :

- sensibiliser les chercheurs et les cliniciens des CHU au Programme Cadre de Recherche et Développement (PCRD) Européen et à ses différents programmes afin de les inciter à déposer des projets dans la thématique santé dont l'enveloppe est de 6.1 milliards d'euros pour 7 ans (2007-2013).
- répondre aux demandes des membres en matière d'information ou de formation
- d'assurer une veille sur les appels à propositions de projets, publiés par la Commission européenne.

L'année 2007 a permis la structuration du réseau. Le choix des référents Europe a été fait en partant du constat que des chargés de missions Europe étaient déjà présents dans chacune des villes de l'interrégion, à proximité des CHU dans des structures mutualisées, bien identifiées et ayant à la fois connaissance et pratique du PCRD.

En 2008, le réseau a réalisé :

- des **réunions d'informations** au profit des cliniciens dans les 6 CHU sur le 7^e PCRD notamment - des journées de **formation d'aide de montage de projets** européens à Orléans et à Tours
- l'organisation d'**une journée d'information sur le 7^e PCRD avec le référent national** à Nantes et qui a pu être rediffusée dans d'autres établissements de l'interrégion.

Le réseau a également réalisé **une plaquette d'information** qui a été diffusée dans l'ensemble des établissements ainsi que des actions de **lobbying vers la commission européenne**.

Les objectifs du réseau pour l'année 2009 sont la finalisation de l'état des lieux des projets européens soumis ou en cours dans l'interrégion, l'amélioration de la communication du réseau, le rapprochement du pôle atlantique biothérapies et du Cancéropôle Grand Ouest, la poursuite de l'aide au montage de projets.

Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau Europe
Coordonnateur : Pr Françoise Grolleau
Email : reseau.europe@dirc-hugo.fr
Tél : 02 41 96 23 38 ou 06 87 60 87 38

Les référents dans les différents CHU :

Angers : Pr Françoise Grolleau
Brest : Aurélie Uchard
Nantes : Emilie Dubreuil
Poitiers : Pierre de Ramefort
Rennes : Gaëtan Guevel
Tours/Orléans : Benoit Jules Youbicier-Simo



3. mobiliser les surcompétences

• Le réseau " Valorisation-Transfert "

Coordonné par le CHU de Poitiers, un réseau de correspondants sur la thématique valorisation s'est mis en place en 2008. Un état des lieux de l'activité de valorisation dans l'interrégion a été réalisé début 2008 et transmis au Ministère en juillet 2008.

Depuis sa mise en place, le réseau assure une assistance et un conseil à la demande sur des dossiers confidentiels : 10 dossiers ont été traités en 2008 ainsi qu'une aide aux DRRCI sur le volet valorisation de l'enquête MERRI 2008. Une veille réglementaire est également assurée par le réseau.

En terme de sensibilisation, il a été réalisé une plaquette et un guide sur la valorisation ainsi qu'une journée de formation **sur la propriété Intellectuelle et le Transfert de Technologies Hospitalières** pour les représentants des établissements du Grand Ouest.

Dans le cadre de l'amélioration de la procédure du PHRC interrégional 2009, des documents ont été élaborés pour la prise en compte de la Propriété Intellectuelle par les investigateurs dans les projets de recherche menés en partenariat.

Le réseau valorisation de la DIRC participe au réseau national de valorisation hospitalière « Hôpital Tech Transfert (HTT) ».

Les objectifs du réseau poursuivis en 2009 sont de renforcer la fréquence des campagnes de sensibilisation des chercheurs à la confidentialité, la traçabilité, la protection des travaux de recherches, la propriété industrielle des résultats de recherche et de maintenir l'accompagnement dans la prise en charge de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie.

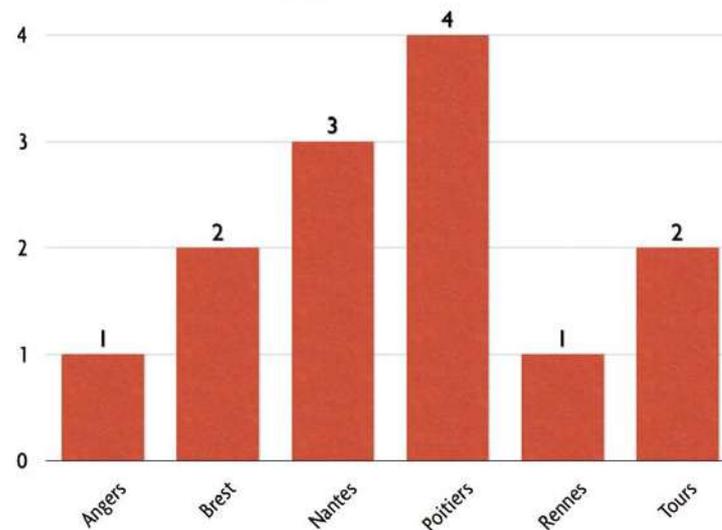
Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau Valorisation
Coordonnateur : Pr M. Eugene avec l'appui du service Valorisation de l'Université de Poitiers
Animateur : Patricia Gizecki
Email : valorisation.transfert@dirc-hugo.org
Tél : 05 49 44 39 37

Les membres du réseau sont :

Angers : Denise Jolivot
Brest : Hervé Guillermit
Nantes : Anne Larchevêque
Poitiers : Sarah Guyon
Rennes : Florence Santoro
Tours/Orléans : Delphine Valin, Yohan Le Drogoff

Nombre de demandes de brevets prioritaires déposées par l'hôpital / pleine propriété ou copropriété / de 1997 à 2007



Données extraites du questionnaire relatif aux indicateurs du financement MERRI 2008 et de l'enquête complémentaire sur la valorisation de la recherche.



4. PARTAGER UNE EXPERTISE ET FÉDÉRER

• Le réseau " Assurance Qualité - Vigilance "

Mis en place en 2007, ce réseau, coordonné par le CHU de Rennes, a pour objectif d'aider à la réalisation des missions spécifiques des promoteurs institutionnels en **vigilance des essais cliniques** et en **assurance qualité**.

La première réalisation de ce réseau a été d'établir le cahier des charges et d'instruire le choix, pour les 6 CHU de la DiRC, d'un logiciel de gestion de la pharmacovigilance des essais cliniques afin de répondre aux exigences réglementaires de la directive européenne. Ce logiciel permet la saisie, le codage et le classement des événements indésirables survenant dans le cadre d'une recherche biomédicale. Il permet aussi une transmission immédiate aux autorités de santé (AFSSAPS, EMEA, CPP) des effets indésirables graves inattendus et l'édition des parties II (line-listing) et III (summary tabulation) des rapports annuels de sécurité.

Le réseau a géré la procédure d'appel d'offres d'achat/location du logiciel en concertation avec les établissements de l'interrégion, et la formation des utilisateurs au logiciel choisi, Safety E@sy, en automne 2007.

En 2008, le réseau a réalisé la mise en place du logiciel avec l'harmonisation de son paramétrage et la rédaction de procédures et de modes opératoires d'utilisation. Il a apporté une aide à la réalisation de l'activité de vigilance des essais en diffusant des documents-types (trame de rapport annuel de sécurité, fiche de recueil d'événements indésirables, courriers-types aux autorités de santé...), en proposant une méthodologie commune (évaluation de l'imputabilité des événements indésirables graves, rédaction de la partie « tolérance » des protocoles d'essais cliniques), et en travaillant sur

des thèmes nouvellement réglementés par les textes de lois (constitution des Comités Indépendants de Surveillance, spécificités des essais « hors produits de santé » et des essais sur les dispositifs médicaux).

En assurance qualité, depuis 2008, le réseau a initié l'harmonisation des méthodes de travail et proposé des documents communs relatifs aux activités de recherche clinique.

Dans un premier temps, un état des lieux sur l'organisation de la recherche de chaque CHU a été effectué à l'aide d'un questionnaire (116 questions ouvertes). Les résultats, discutés avec tous les membres du réseau, ont conduit à l'élaboration d'un plan d'actions. Dix-neuf actions ont été proposées (incluant rédaction de procédures et de documents-types) et dix sujets de réflexion ont été définis (incluant harmonisation de l'évaluation financière d'une étude et classification du grade de monitoring). Sur le plan pratique, le réseau a rédigé et diffusé divers documents : instruction de travail, procédures (3), formulaires-types (34), courriers-types. Six documents-types ont également été rédigés (incluant manuel de l'investigateur, responsabilités de l'investigateur, notice d'information et de consentement...). Ces documents ont été mis à disposition sur le site Internet de la DiRC.

L'animateur du réseau réalise également une veille réglementaire pour l'ensemble de la DiRC et a collaboré avec le réseau A pour l'élaboration des protocoles-types.

Par ailleurs, le réseau a mené une réflexion sur l'évaluation financière des études institutionnelles afin d'harmoniser les pratiques d'élaboration des

budgets. Une évaluation financière d'un protocole fictif (couvrant tous les postes susceptibles d'être budgétés) a été conduite par les 6 CHU. Une synthèse des résultats a été présentée au Conseil de Gestion de la DiRC en mars 2009. Une procédure d'harmonisation des pratiques d'évaluation est en cours d'élaboration.

En 2009/2010, le réseau B va poursuivre les actions d'harmonisation engagées :

- EN VIGILANCE AVEC :

- La création d'un réseau d'experts de l'inter région pour constituer des Comités Indépendants de Surveillance,
- La réalisation de déplacements sur sites pour s'assurer que les outils et documents élaborés correspondent aux attentes.

- EN QUALITÉ AVEC :

- La réalisation de déplacements sur sites pour former les membres du réseau à l'audit en vue de mettre en place des audits croisés entre les 6 CHU,
- Le renforcement de la collaboration engagée avec d'autres groupes de travail de la DiRC HUGO ou avec des réseaux extérieurs (FHF, HP-CIC, Cancéropôle Grand Ouest).

Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau Qualité et Vigilance des essais cliniques

Coordonnateurs : Pr Eric Bellissant et Pr Yves Deugnier

Animateurs : Catherine Mouchel (Vigilance) et Marie-Françoise Dupont Mordelet (Qualité)

Email : catherine.mouchel@chu-rennes.fr

marie-francoise.dupont-mordelet@chu-rennes.fr

Tél : 02 99 28 37 15

Fax : 02 99 28 37 16

Les membres du réseau sont :

Angers : Pascale Lainé (V), Denise Jolivot (V/Q), Sybille Lazareff (Q)

Brest : Dominique Carlhant Kowalski (V), Marie Hélène Lallier (V/Q), Céline Dolou (Q)

Nantes : Anne Chiffolleau (V), Marie Lebigre (Q)

Poitiers : Marie Christine Perault Pochat (V), Véronique Ferrand (V/Q), Sarah Guyon (Q)

Rennes : Elisabeth Polard (V), Catherine Mouchel (V), Marie-Françoise Dupont Mordelet (Q)

Tours : Annie Pierre Jonville-Béra (V), Nathalie Juteau (V/Q), Jocelyne Marlière (Q), Sophie Guyétant (Q)



4. Partager une expertise et fédérer

• Le réseau " Bio-statistique, Bio-informatique et Conseil Méthodologique "

Mis en place en 2006 et coordonné par le CHU de Tours, ce réseau a pour objectif de contribuer à la planification, et à l'analyse d'études prospectives, ainsi qu'à la professionnalisation de l'activité de data-management.

Ce réseau a contribué à la rédaction de projets soumis aux PHRC nationaux et interrégionaux en 2007, 2008 et 2009. Pour la campagne PHRC 2009, le réseau a mis en place **7 plans types de protocoles** qui respectent ceux parus au Journal Officiel et qui sont disponibles sur le site WEB de la DiRC. L'objectif de cette harmonisation était de faciliter l'expertise scientifique et de simplifier le dépôt du dossier auprès des autorités de santé, des paragraphes standards étant pré-rédigés.

Le réseau a géré en 2007 la procédure d'achat pour l'interrégion d'un logiciel de gestion des données d'essais cliniques. Le logiciel choisi à l'unanimité, **Capture System**, a été mis en place en 2008. Il permet l'acquisition, la saisie (cahiers d'observations électroniques), le traitement, et le stockage des données d'essais cliniques. Ce logiciel permet aux établissements de l'interrégion d'afficher les mêmes niveaux d'exigence technique et réglementaire que les laboratoires pharmaceutiques privés en terme de Data

Management. Il répond aux normes internationales actuellement en vigueur (FDA, EMEA) en termes d'intégrité, de sécurité, de traçabilité et d'auditabilité des données.

Ce logiciel offre de nombreux avantages pour les équipes de recherche clinique : l'accès aux données est rapide et facile tant pour la saisie (via internet) que pour la consultation. Le porteur du projet peut donc en temps réel avoir des tableaux de suivi, des courbes d'inclusions et obtenir rapidement l'extraction des données cliniques pour publier des résultats. Le partage de ce logiciel a nécessité la mise en place de documents réglementant son utilisation. De plus, dans le souci d'une harmonisation de travail, des réunions d'échanges entre les 6 établissements ont eu lieu régulièrement.

L'année 2008 a également permis l'adhésion du CLCC de Nantes au réseau.

En perspectives pour 2009, le réseau souhaite :

- mettre en place des « process » de data-management,
- poursuivre son conseil méthodologique / bio-statistique



Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau de méthodologie et biostatistique

Coordonnateurs : Dr Bruno Giraudeau

Animateurs : Amélie Le Gouge, Carine Coffre

Email : legouge@med.univ-tours.fr,
carine.coffre@med.univ-tours.fr

Tél : 02 47 47 86 93

Les membres du réseau sont :

Angers : Erick Legrand, J.M. Chrétien

Brest : E. Nowak

Nantes : J.M. Nguyen, V. Sébille, T. Roman, N. Pontoizeau

Poitiers : P. Ingrand, F. Guetarni

Rennes : E. Bellissant, B. Laviolle, A. Renault

Tours/Orléans : B. Giraudeau, A. Le Gouge, C. Coffre

5. RENFORCER LES COMPÉTENCES EN RECHERCHE ET FORMER LES PROFESSIONNELS

• Le réseau " Formation "

La professionnalisation de la recherche dans les hôpitaux nécessite le recours à un personnel qualifié, bénéficiant d'une formation spécifique.

Mis en place en 2008, et coordonné par le CHU de Nantes, le réseau formation a pour objectif de consolider un programme de formation (continue et initiale) adapté au profil des différents professionnels qui interviennent dans le domaine de la recherche clinique, à la fois le personnel médical et le personnel non médical.

Il s'agit :

- d'accompagner les personnels pour qu'ils adaptent, accroissent et améliorent leurs compétences pour mettre en œuvre la recherche clinique dans les hôpitaux,
- de diffuser une culture générale en recherche clinique et de favoriser les échanges et les collaborations nécessaires à la progression des connaissances dans le cadre de la recherche clinique dans l'interrégion du Grand Ouest, d'anticiper les changements fondamentaux réglementaires qui concernent la recherche sur l'être humain et touchant le déroulement des essais cliniques.

Dans un premier temps il a été demandé à chaque direction de la recherche des CHU de l'interrégion d'identifier un contact formation.

Les premières actions conduites ont été de définir les axes de développement du réseau qui sont :

1. le partage d'expérience professionnelle-formation...

...continue dans l'objectif d'organiser un séminaire en méthodologie de la Recherche Clinique, basé sur des modules, enseignés mensuellement à un public large (médecins investigateurs, chercheurs, professionnels de RC : ARC, TEC, Chefs de projets, Coordinateurs d'études cliniques, IRC...), comportant les bases fondamentales de conception et d'analyse d'un projet de recherche clinique ; et de mettre en place un forum de recherche clinique annuel dans chacun des établissements de l'interrégion ou à l'échelle de l'interrégion. Une enquête a été adressée à chaque responsable délégué à la recherche clinique des CHU de l'inter-région afin de proposer le concept.

2. la mise en place de formations passe-relles...

...pour le personnel soignant des CHU et les techniciens de laboratoire, désireux de s'orienter vers la recherche clinique, sans expérience professionnelle dans le domaine.

Les objectifs sont d'offrir une formation initiale pour toute l'interrégion en recherche clinique, formation rapide et flexible qui puisse être suivie, au mieux, sans arrêter son activité professionnelle et mieux communiquer sur les formations régionales professionnalisantes en recherche clinique, diplômantes (MASTER) ou non (DU et DIU), déjà recensées.

3. la validation des acquis de l'expérience

La problématique est interrégionale pour le personnel d'appui à la recherche.

4. la formation continue du corps médical...

...afin de former aux bonnes pratiques cliniques tout investigateur participant à un projet de recherche biomédicale.

Perspective 2009

Comme la disponibilité des médecins en terme de formation est très limitée, l'objectif du réseau est de mettre en place une formation sur le thème des bonnes pratiques cliniques des médecins investigateurs par e-learning reconnue FMC.

Fiche signalétique du réseau :

Nom du réseau : Réseau Formation

Coordonnateurs : Dr Sylvie Sacher Huvelin

Animateurs : Céline Mérouze

Email : formation@dirc-hugo.org

Tél : 02 53 48 28 47

Les membres du réseau sont :

Angers : Pr Erick Legrand

Brest : Karine Lacut

Nantes : Céline Mérouze

Poitiers : Dr Stéphanie Ragot

Rennes : Marie-Françoise Dupont Mordelet

Tours/Orléans : Pr Philippe Goupille





6. SOUTENIR LA RECHERCHE CLINIQUE INDUSTRIELLE

• **Projet CeNGEPS**

La mise en place du « CeNGEPS » (centre de gestion des produits de santé) est l'une des mesures décidées par le Conseil Stratégique des Industries de Santé (CSIS) mis en place en 2005 par le Premier Ministre pour renforcer l'attractivité et la compétitivité de la France pour les activités de recherche et le développement de l'industrie pharmaceutique et notamment la conduite des études et des essais cliniques.

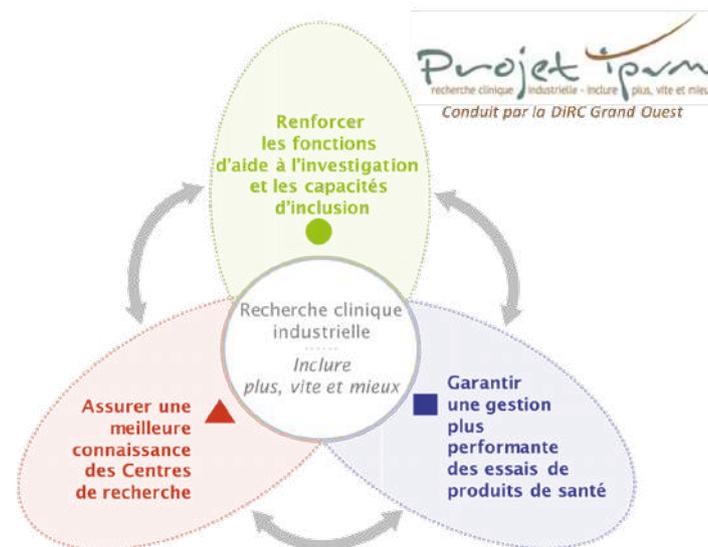
La France demeure un territoire majeur pour les essais cliniques : 600 000 à 800 000 patients sont inclus chaque année dans des essais. Elle est ainsi au troisième rang européen derrière l'Allemagne et le Royaume Uni, alors qu'elle vient en seconde position par la taille de son marché. Mais des signes préoccupants de déclin apparaissent.

Face à cette situation, les industries de santé ont proposé au Gouvernement d'agir en priorité sur certains facteurs d'environnement susceptibles de restaurer l'attractivité du territoire français pour la réalisation des essais cliniques, et notamment d'améliorer la gestion des aspects logistiques et administratifs des essais cliniques.

Le GIP « CeNGEPS » a pour objet de **faciliter la coordination et la gestion des essais cliniques à promotion industrielle** réalisés dans les établissements de santé ou dans le cadre des réseaux de soins et notamment :

- d'améliorer la gestion des aspects logistiques et administratifs des essais cliniques à promotion industrielle et de veiller notamment, par l'élaboration de recommandations, que les délais d'autorisation des essais cliniques concernés concilient l'exigence d'un examen rigoureux des dossiers et l'efficacité administrative ;
- de maintenir l'attractivité du territoire français pour la réalisation des essais cliniques à promotion industrielle en contribuant à la réalisation de ces essais cliniques dans les meilleurs délais ;
- et d'une manière générale, de soutenir la professionnalisation et l'amélioration des essais cliniques à promotion industrielle en s'appuyant sur les délégations interrégionales à la recherche clinique.

C'est dans ce cadre que la DiRC coordonne le projet interrégional 'ipvm' (inclure plus, vite et mieux) qui s'organise autour de 3 finalités et de 4 axes d'intervention :



- Sur une période de 4 ans (1998-2002), un recul du nombre d'essais cliniques en France de 17 %, toutes phases confondues.
- Selon Quintiles (qui gère 10% des essais cliniques), la part de marché dans les essais cliniques de la France est passée de 28% en 1996 à 13% en 2003
- La France représenterait 8% des essais cliniques dans le monde mais reste, par le nombre de patients recrutés par centre, en dessous de la moyenne européenne.
- Il existe, par habitant entre la France et le Royaume-Uni, un rapport de 1 à 2,6 pour le nombre d'essais en cours.
- Une baisse de la productivité des centres français en terme de patients recrutés par centre (6,3 patients vs 7,6 en 2004)
- Enfin, le rôle croissant pour l'innovation pharmaceutique des biotechnologies est souligné avec un retard important de la France dans ce domaine.

Parmi les principaux rapports publiés qui évoquent ce constat :

Rapport sur l'attractivité de la France pour les industries des biens de santé – Mai 2004 – Jean MARMOT

Rapport PharmaFrance – 2004 – Min. de l'Economie et des Finances - Antoine MASSON

Comment renforcer la performance de la recherche clinique – Avril 2005 – FHF-LeeM

Les enjeux de l'industrie du médicament pour l'économie française – Avril 2005 – Rexecode Services

• Les 4 axes d'intervention

1. La création d'une structure d'INTERFACE & d'APPUI des DRRCI et promoteurs industriels dédiée aux essais industriels

Le 'Point de Contact et d'Animation Interrégional' (PCAI), joue le rôle de tête du réseau en lien avec les DRRCI. Il assure les missions de coordination et d'animation - notamment des TEC recrutés - et de correspondant - non exclusif - des promoteurs industriels afin de valoriser l'expertise des Centres de recherche du Grand Ouest et orienter les demandes au regard des besoins et des capacités d'inclusion des centres.

2. La définition d'un PROCESSUS HOMOGENE de gestion des essais industriels, évaluer et suivre LA PERFORMANCE du processus

Le GIP « CeNGEPS » conditionne l'attribution des moyens au suivi d'indicateurs précis de résultats (nombres d'essais ouverts et clôturés, nombre de patients inclus, délais de signature des conventions, nombres d'essais cliniques à promotion industrielle et de patients suivi par chacun des personnels (TEC ; IDR ; MEC, recrutés par les DiRC, etc.)

Le processus suivi actuellement pour la gestion d'un essai clinique est variable selon les CHU de l'interrégion. Assez peu formalisé, il n'existe pas d'indicateurs de suivi périodique (délai de signature des conventions, conformité des évaluations des surcoûts, etc.). Parallèlement, les industriels regrettent l'absence d'un interlocuteur identifié et la très grande variabilité dans la gestion logistique, administrative et financière de leurs essais.

En 2009, la DiRC financera le recrutement d'un mi-temps administratif au sein de chaque DRRCI pour faciliter la mise en œuvre de cet objectif.

3. Le renforcement des fonctions de SUPPORT A L'INCLUSION avec le recrutement de 18 TEC en 2008 et la définition du cadre de leur fonctionnement en lien avec les 6 DRRCI du Grand Ouest

Cet objectif est le plus important du projet. En effet, notre interrégion souffre d'un déficit en personnel médical qui induit une très faible disponibilité des investigateurs.

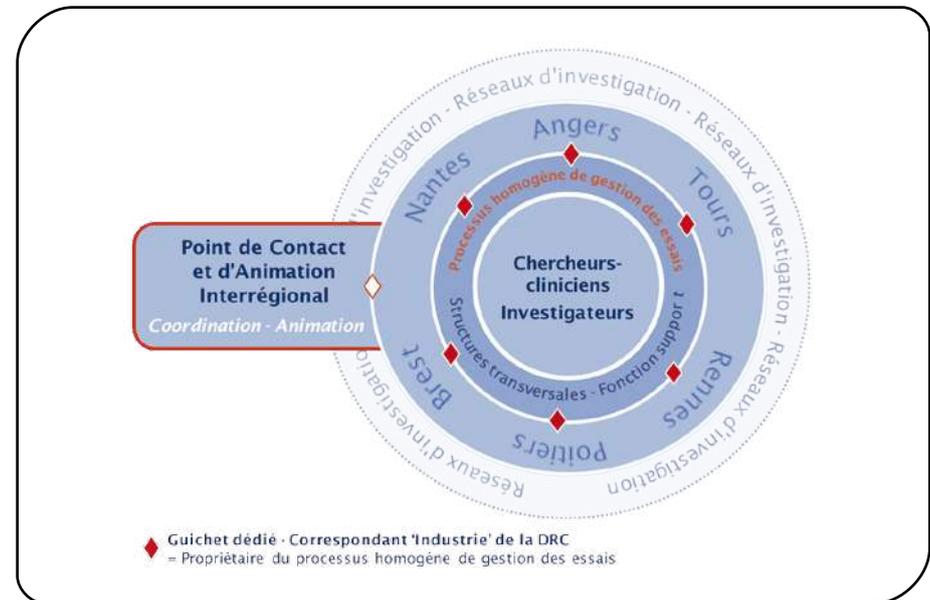
Or, de trop nombreux essais se déroulent aujourd'hui sans aucun appui identifié et dédié auprès de l'investigateur. Seuls quelques centres de recherche bénéficient - selon des modalités différentes - d'un ou plusieurs TEC-IDE, mutualisés entre plusieurs services et spécifiquement formés à la gestion des essais.

L'ambition de la DiRC est de renforcer les fonctions de support à l'inclusion par le recrutement de TEC-IDE placés auprès des investigateurs, permettant de :

- les aider à recruter les patients dans les essais cliniques,
- prendre les rendez-vous pour les consultations du protocole,
- organiser la logistique des prélèvements biologiques et des explorations fonctionnelles ou d'imagerie,
- les aider à saisir les données dans les cahiers d'observation,
- les aider à remplir les formulaires de déclaration des événements indésirables survenus,
- établir les contacts avec les ARC des promoteurs,
- aider au classement de tous les documents de l'étude, ...

En 2008, 30 TEC (soit 18 équivalents temps plein) ont été recrutés sur l'interrégion selon une répartition qui prend en compte le nombre d'essais clôturés et le nombre de patients inclus. Ces personnels formés à la recherche clinique apportent une plus-value incontestable. En 2009, ces fonctions seront encore renforcées avec quelques recrutements supplémentaires.

3 à 4 fois dans l'année, la DiRC organise une réunion de l'ensemble de ces personnels afin d'évaluer et partager les pratiques existantes.



4. La professionnalisation des relations avec l'industrie et les CRO

Il est indispensable que l'industrie reconnaisse les centres de recherche hospitaliers et les cliniciens-chercheurs, comme des partenaires de R&D et non comme de simples « bons recruteurs ».

Au sein de l'interrégion, il existe déjà certains partenariats formalisés entre des chercheurs hospitaliers et des industriels. Cette dynamique doit être soutenue et favorisée.

Une meilleure connaissance, par les industriels, des axes stratégiques de recherche des centres et des expertises des cliniciens-chercheurs, la mobilisation des investigateurs à long terme, une valorisation académique (publication) soutenue (accès aux données de l'essai, ...), sont des axes à développer afin d'induire cette dynamique de partenariat constructif « gagnant-gagnant ». La DiRC - avec l'appui technique du réseau « valorisation » - souhaite professionnaliser ses relations avec les industriels et accompagner ces démarches.

Répartition des TEC CeNGEPS*

DRRCI	2008	2009
Angers	1,6	2,4
Brest	1,5	2,3
Nantes	5,3	6,5
Poitiers	1,3	1,4
Rennes	3,5	3
Tours	4,8	4,4
TOTAL	18	20

*La répartition est faite sur base de critères d'activités déclarées par les établissements et transmises au GIP que sont le nombre d'essais clôturés et le nombre de patients inclus dans les essais clôturés

Moyenne sur les années : n-1 et n-2

Périmètre : DRCI céd CHU, CLCC et CH périphériques ayant une activité en recherche clinique. Cette règle de répartition a été validée par le conseil de gestion de la DiRC.



7. ASSOCIER L'ENSEMBLE DES ACTEURS DE LA RECHERCHE DU GRAND OUEST

L'une des ambitions – et des missions – de la DiRC est de fédérer l'ensemble des acteurs de la recherche clinique du Grand Ouest. Dès la constitution des instances de la délégation, ce souhait a été formalisé avec la participation au Comité d'Orientation Scientifique des représentants des EPST, du Cancéropôle, des centres hospitaliers généraux et des conseils régionaux. Cette dynamique est favorisée par une communication très large de la DiRC auprès de l'ensemble des acteurs (diffusion des appels d'of-

fres) et sera encore renforcée par la mise en place d'une newsletter électronique très prochainement. Les réseaux de compétences de la DiRC associent également les 3 CRLCC (Centres Régionaux de Lutte Contre le Cancer) et les principaux centres hospitaliers (dont le CHR d'Orléans). Une réflexion spécifique est aujourd'hui engagée entre la DiRC et le Cancéropôle dont le périmètre géographique est identique.

Les établissements de santé de l'interrégion



TEMOIGNAGE

Entretien J. Reignier CHD La Roche sur Yon



Les centres hospitaliers généraux, acteurs de la recherche clinique, participent aux activités de la DiRC.

La DiRC a vocation à rassembler tous les acteurs de la Recherche Clinique du Grand Ouest. Les centres hospitaliers généraux (CHG) y sont représentés. Deux médecins des Centres Hospitaliers d'Orléans et La Roche sur Yon participent aux travaux du Comité d'Orientation Scientifique.

Les CHG ont en effet une activité de recherche clinique significative et s'organisent pour la développer. En 2008, au Centre Hospitalier Départemental de la Vendée (La Roche sur Yon), 453 patients ont été inclus dans des essais industriels ou institutionnels, 130 études ont fait l'objet d'inclusions ou de suivis de patients et 77 études ont été ouvertes (dont 26 phases II et 30 Phases III). Le personnel du Centre de Recherche Clinique comprend 10,65 ETP incluant ARC, TEC, secrétariat et un praticien hospitalier. La DiRC Grand Ouest lui a attribué 0,5 ETP de TEC dans le cadre des contrats CENGePS.

Néanmoins, cette participation dans les structures régionales n'est encore qu'à ses débuts. Il est probable qu'à l'avenir la place des CHG dans l'activité et l'organisation régionale de la recherche clinique soit croissante. Ils représentent une activité clinique conséquente et donc un fort potentiel de recrutement de patients ; ils ont la capacité de recruter ARC et TEC ; nombre de leurs praticiens ont suivi un cursus universitaire et ont l'expérience requise. Les CHG peuvent s'inscrire dans des réseaux thématiques, proposer des projets, développer des structures partenaires des CHU offrant les meilleures garanties de performance et de qualité dans le domaine de la recherche clinique.

Leur place et leur participation aux travaux de la DiRC, aux côtés et en relation étroite avec les CHU, ne demandent donc qu'à être confortées.



Jean REIGNIER

Président du Centre de Recherche Clinique du CHD de la Vendée,
Membre du COS de la DiRC Grand Ouest



Le financement de la DiRC au service d'un véritable travail en réseau



	2006	2007	2008
Réseau Méthodologie-Biostatistique - Tours			
Dépenses	22 673 €	184 976 €	106 736 €
Equipement	Achat du logiciel Capture System		
Recrutement	1 ETP biostatisticien - 0,5 ETP data-manager		
Réseau Qualité - Rennes			
Dépenses	12 126 €	197 973 €	106 736 €
Equipement	Logiciel de pharmacovigilance Safety Easy		
Recrutement	1 ETP Pharmacien - 1 ETP Qualiticien		
Réseau Europe - Angers			
Dépenses	0 €	21 202 €	23 078 €
Collaboration extérieure	la Cellule Europe de l'université d'Angers		
Formation	Thématique Europe CNEH		
Réseau Valorisation - Poitiers			
Dépenses		12 500 €	54 000 €
Recrutement	1 ETP chargé de mission valorisation		
Formation des membres du réseau	conseil en propriété industrielle (cabinet Ores)		
Réseau Epidémiogénétique - Brest			
Dépenses			42 977 €
Recrutement	1 ETP ingénieur en épidémiologie-génétique		
Réseau Formation - Nantes			
Dépenses			0 €
Structure de coordination - Nantes			
Dépenses	59 609 €	135 464 €	56 148 €
Prestataires	Conseil et assistance, Informatique, Expert comptable		
Equipement	Plate-forme collaborative (intranet et internet)		
Recrutement	1 ETP chargé de mission		

1. Les formations Recherche Clinique du Grand Ouest

Master 2 Recherche et Professionnel

"Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie
Mention Santé Publique"

Organisme formateur : Université de Rennes 1, co-habilitation des Universités de Nantes, Brest, Rennes et Angers

Lieu de formation : Angers, Brest, Nantes, Rennes et Tours

Contact : Pr. Eric BELLISSANT

Tél : 02 23 23 45 96

Master Management et gestion de projets des études cliniques

Organisme formateur : Institut Supérieur de la Santé et des Bioproduits d'Angers

Lieu de formation : Angers

e-mail : master.issba@univ-angers.fr

Site internet : <http://www.issba.fr>

Master Biologie Spécialité de 2e Année :

"Innovations thérapeutiques, développement du médicament et des produits de santé"

Organisme formateur : Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques - Université de Rennes 1

Lieu de formation : Rennes

Contact : Pr. Vincent Lagente

Tél : 02 23 23 48 35

e-mail : Vincent.Lagente@univ-rennes1.fr

Site internet : <http://www.pharma.univ-rennes1.fr/>

Master 2 Biologie

Biotechnologie et Recherche Thérapeutique (validant pour le métier d'ARC)

Organisme formateur : Université de Nantes

Lieu de formation : Nantes

Contact : Pierre Pacaud

e-mail : pierre.pacaud@univ-nantes.fr

Master Professionnel

"Développement pharmaceutiques et essais cliniques"

Organisme formateur : Université de Poitiers, faculté de Médecine-Pharmacie

Lieu de formation : Poitiers

Contact : Pr Stéphanie RAGOT

Tél : 05 49 45 43 56

e-mail : secretariat.pharmacie@univ-poitiers.fr

Site internet : <http://medphar.univ-poitiers.fr> (rubrique Master)

Master Pro Pharmacologie et Recherche Clinique

Organisme formateur : Institut Catholique d'Etudes Supérieures (ICES)

Lieu de formation : La Roche sur Yon

Contact : Dr. Pascal Bertho **Contact :** Dr. Nicolas Le Carret

Tél : 06 71 70 66 22 **Tél :** 02 51 46 12 13

e-mail : pbertho@ices.fr **e-mail :** nlecarret@ices.fr

Site internet : www.ices.fr

DU Technicien de recherche clinique

Organisme formateur : Université d'Angers

Lieu de formation : Angers

Contact : Delphine LUCAS

Tél : 02 41 73 58 05

Formation d'Attaché de recherche clinique

Organisme Formateur : Conseil Formation et Assistance Professionnel (COFAP)

Lieu de formation : Nantes

Contact : secrétariat COFAP

Tél : 02 40 47 45 11

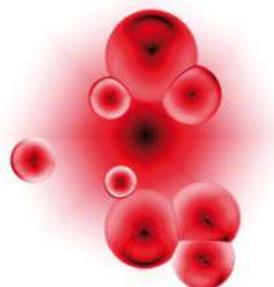
Séminaires de méthodologie de la recherche clinique

Organisme formateur : CHU de Nantes en partenariat avec les facultés de médecine et pharmacie

Lieu de formation : Nantes

Contact : Anne OMNES

Tél : 02 53 48 28 35



2. Pôles d'activité médicale

CHU de RENNES

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr GANDON	Service de radiologie et imagerie médicale Service des explorations fonctionnelles	M. le Pr GANDON M. le Pr CARRE	Pôle "imagerie et explorations fonctionnelles"
M. le Pr CORMIER	Service de bactériologie-virologie et d'hygiène hospitalière Laboratoire de parasitologie-mycologie	M. le Pr CORMIER M. le Pr GUIGUEN	Pôle "micro-organismes"
M. le Pr FEST	Service d'anatomie et cytologie pathologiques Service d'hématologie-immunologie et thérapie cellulaire	Mme le Pr RIOUX-LECLERCQ M. le Pr FEST	Pôle "cellules et tissus"
Mme le Pr DAVID	Service de cytogénétique et biologie cellulaire Service de biochimie et génétique moléculaire (intégrant l'unité fonctionnelle de pharmacologie biologique)	M. le Pr LE TREUT Mme le Dr MOREL I.	Pôle "molécules"
M. LE CORRE	Laboratoire d'urgence et réanimation Secteur "achat - approvisionnement" Secteur "production" Secteur "pharmacie clinique et bon usage"	Mme BASLE M. JAVAUDIN M. LE CORRE	Pôle "pharmacie"
M. le Pr GROSBOIS	Service d'accueil et de traitement des urgences Service de médecine interne Service de médecine gériatrique	M. le Pr BOUGET M. le Pr JEGO M. le Pr GROSBOIS (à titre provisoire)	Pôle "accueil, urgences, médecine interne et gériatrie"
M. le Pr ECOFFEY	Service de médecine légale et médecine pénitentiaire Centre anti poison	Mme le Pr LE GUEUT M. le Pr VERGER	
M. le Pr ECOFFEY	Service d'anesthésie réanimation chirurgicale I - SAMU SMUR Service d'anesthésie réanimation chirurgicale II Service de pneumologie	M. le Pr MALLEDANT M. le Pr ECOFFEY M. le Pr DESRUJES	Pôle "anesthésie- réanimation et samu"
M. le Pr DAUBERT	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire Service de cardiologie et maladies vasculaires Service d'endocrinologie, diabétologie et nutrition	M. le Pr LEGUERRIER M. le Pr MABO M. le Pr BONNET	Pôle "thoracique-vasculaire et métabolique"
M. le Pr POULAIN	Service d'obstétrique, gynécologie et médecine de la reproduction humaine Service de chirurgie plastique	M. le Pr POULAIN M. le Pr WATIER	Pôle "gynécologie obstétrique et médecine de la reproduction"
M. le Pr BRASSIER	Service de neurochirurgie Service de neurologie Service d'ophtalmologie Service d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie maxillo faciale	M. le Pr BRASSIER M. le Pr EDAN M. le Pr CHARLIN M. le Pr LE CLECH	Pôle "neuro-sciences"
M. le Pr MILLET	Service de psychiatrie adultes et de psychologie médicale	M. le Pr MILLET	
M. le Pr HUSSON	Service de chirurgie orthopédique, réparatrice et traumatologique Service de rhumatologie	M. le Pr HUTEN M. le Pr CHALES	Pôle "locomoteur"
M. le Pr VULCAIN	Service d'odontologie et chirurgie buccale	M. le Pr VULCAIN	Pôle "odontologie"
M. le Pr LE GALL	Service de médecine de l'enfant et de l'adolescent Service de chirurgie pédiatrique Service de génétique clinique	M. le Pr LE GALL M. le Pr FREMOND Mme le Pr ODENT	Pôle "pédiatrie (médecine chirurgicale) et génétique clinique"
M. le Pr MICHELET	Service des maladies infectieuses et réanimation médicale Service de dermatologie Service d'hématologie clinique Service de néphrologie	M. le Pr MICHELET Mme le Pr CHEVRANT-BRETON M. le Pr LAMY DE LA CHAPELLE M. le Pr LE POGAMP	Pôle "médecines spécialisées"

2. Pôles d'activité médicale

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Docteur PINEL	Service de médecine physique et réadaptation Ce pôle comprend également les activités : diététique, centre d'évaluation et de traitement de la douleur, plateaux techniques de kinésithérapie, psychologues, service social des malades, unité mobile de soins palliatifs	Mme le Dr BONAN	Pôle "médecine et soins de support"
M. le Pr BRISSOT	Service des maladies de l'appareil digestif Service des maladies du foie Service d'urologie Service de chirurgie viscérale	M. le Pr BRETAGNE M. le Pr BRISSOT M. le Pr GUILLE M. le Pr BOUDJEMA	Pôle "abdomen"
M. le Pr DEUGNIER M. RAYER	Service d'investigation clinique Service de pharmacologie clinique (à l'exception de l'unité fonctionnelle de pharmacologie biologique) Service d'épidémiologie et de santé publique	M. le Pr BELLISSANT Mme le Dr RIOU F.	Pôle "recherche - santé publique"
Mme le Pr BURGUN Mme SAL SIMON	Service des dossiers et de l'information médicale	M. le Pr LE BEUX	Pôle "systèmes d'information et de pilotage"

CHU d'ANGERS

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr DUBIN	Dermatologie - vénéréologie Chirurgie plastique Stomatologie et chirurgie maxillo-fasciale ORL et chirurgie cervico-fasciale Ophtalmologie Département de neurologie Département de neurochirurgie	M. le Pr VERRET M. le Pr DARSONVAL M. le Pr PENNEAU M. le Pr DUBIN M. le Dr EBRAN M. le Pr DUBAS M. le Pr MENEJ	Spécialités et neurosciences
M. le Pr RACINEUX	Chirurgie cardio-vasculaire et thoracique	M. le Pr DE BRUX	Thorax-vaisseaux
M. le Pr FURBER	Explorations fonctionnelles vasculaires Cardiologie	M. le Pr LEFTHERIOTIS M. le Pr FURBER	Cardio-vasculaire
M. le Pr ARNAUD	Maladies du foie et de l'appareil digestif Chirurgie viscérale Urologie	M. le Pr CALES M. le Pr ARNAUD M. le Dr CHAUTARD	Hépat-uro-digestif
M. le Pr AUDRAN	Département de chirurgie osseuse Rhumatologie	M. le Pr BIZOT M. le Pr AUDRAN	Ostéo-articulaire
M. le Pr DESCAMPS	Génécologie obstétrique		Gynécologie Obstétrique
Mme le Dr BOUDERLIQUE	Département de pédiatrie médicale Département chirurgie de l'enfant Pédopsychiatrie		Enfant
M. le Pr ROHMER	Médecine interne et gérontologie clinique Endocrinologie - Diabétologie - Nutrition Département de soins de suite et soins de longue durée	M. le Dr LAVIGNE M. le Pr ROHMER Mme le Dr MARTEAU	Maladies métaboliques, médecine interne et soins de suite
M. le Pr MERCAT	Maladies du sang Néphrologie - dialyse - transplantation Département de réanimation médicale et de médecine hyperbare	M. le Pr IFRAH M. le Pr SUBRA M. le Pr MERCAT	Hématologie, néphrologie, transplantation et réanimation médicale
M. le Pr DELHUMEAU	Accueil et traitement des urgences SAMU - SMUR	M. le Pr ROY M. le Dr CHASSEVENT	Urgences - médecine - santé
M. le Pr GRANRY	Département Anesthésie Réanimation	M. le Dr DUBE	Anesthésie - réanimation
M. le Pr LE JEUNE	Département de radiologie Médecine nucléaire et biophysique	M. le Pr AUBE M. le Pr LE JEUNE	Imagerie

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr CHABASSE	Biochimie et génétique Biologie des agents infectieux et pharmacotoxicologie Hématologie et immunologie Pathologie cellulaire et tissulaire	M. le Pr REYNIER M. le Pr DIQUET M. le Pr ZANDECKI M. le Pr SAINT ANDRE	Biologie
Mme CLERC	Pharmacie Stérilisation	Mme CLERC Mme LABELLE	Pharmaceutique

CHU de BREST

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr SIZUN	Pédiatrie Chirurgie pédiatrique Gynécologie-obstétrique ORL	M. le Pr DE PARSCAU M. le Pr FENOULL M. le Pr COLLET M. le Pr MARIANOWSKI	Femme-Mère- Enfant
M. le Pr MARIA-NOWSKI	Dermatologie Ophtalmologie Centre de soins dentaire	M. le Pr MISERY M. le Pr COCHENER M. le Pr PREDINE-HUG	Organe des sens
M. le Dr L'HEVEDER	Neurochirurgie Unité de lutte contre la douleur Neurologie Explorations fonctionnelles neurologiques Orthopédie, traumatologie, chirurgie plastique Médecine interne 2 (maladies infectieuses et médecine gériatrique)	M. le Pr BESSON M. le Pr TIMSIT M. le Dr L'HEVEDER M. le Pr LEFEVRE Mme le Pr GENTRIC	Neurolocomoteur - gériatrie
M. le Pr BOSCHAT	Rhumatologie Rééducation fonctionnelle Centre de soins et de réadaptation de Guilers Chirurgie thoracique et cardiovasculaire Cardiologie Endocrinologie Médecine interne 1, Médecine interne 4 Pneumologie/UCSA/Funérarium Service Accueil des Urgences Réanimation médicale	M. le Pr SARAUX M. le Pr REMY-NERIS M. le Dr L'HEVEDER M. le Pr BARRA M. le Pr BLANC Mme le Pr KERLAN M. le Pr LEROYER M. le Pr CENAC M. le Pr LEROYER M. le Pr BOLES M. le Pr BOLES	Vasculaire/Urg/Med. interne
M. le Pr CENAC	Hépatogastro-entérologie Chirurgie générale 1 Chirurgie générale 2 Unité de chirurgie digestive Chirurgie urologique Néphrologie	M. le Pr ROBASKIEWICZ M. le Pr BAIL M. le Pr DEHNI M. le Pr FOURNIER M. le Pr LE MEUR	Viscéral
M. le Dr ROBINET	Oncologie médicale Oncologie générale Oncologie gynécologique (médico-chirurgicale) Oncologie broncho-pulmonaire Hématologie clinique Radiothérapie Médecine nucléaire		Cancérologie-hématologie

2. Pôles d'activité médicale

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr WALTER	Psychiatrie adultes - Secteur 1	M. le Pr WALTER	Psychiatrie
	psychiatrie adultes - Secteur 2	M. le Dr COZIC	
	Psychiatrie adultes - Secteur 3	M. le Dr SCHMOUCHKO-VITCH	
	Psychiatrie adultes - Secteur 4	Mme le Dr QUEMENER	
	Psychiatrie infanto juvénile - Secteur 1	M. le Pr LAZARTIGUES	
	psychiatrie infanto juvénile - Secteur 2	Mme le Dr SQUILLANTE	
	1 service intersectoriel d'addictologie	M. le Dr BODENEZ	
Mme BORGNI-DESBORDES	Pharmacie	Mme BORGNI-DESBORDES	Pharmacie
M. le Pr SENECAIL	Imagerie radiologie Morvan	M. le Dr FORLODOU	Imagerie
	Imagerie radiologie Cavale Blanche	M. le Pr NONENT	
	Médecine nucléaire in vivo		
M. le Pr ARVIEUX	Exploration fonctionnelle respiratoires	M. le Pr GIOUX	Anesthésie-réanimation- samu
	Anesthésie et réanimation chirurgicale	M. le Pr ARVIEUX	
	SAMU / SMUR	M. le Dr L'AZOU	
M. le Pr DUBRANA	Caisson hyperbare		Blocs opératoires
	Prélèvement d'organes et de tissus		
M. le Dr CODET	Blocs opératoires Morvan		Biologie-pathologie
	Cloacs opératoires La Cavale Blanche		
	Biochimie + médecine nucléaire in vitro + analyses physiologiques + pharmacie biologique	M. le Pr CARRE	
	Microbiologie (bactériologie, virologie, parasitologie)	M. le Pr PAYAN	
	Hématologie biologique	M. le Pr ABGRALL	
	Génétique : cytogénétique, biologie de la reproduction, génétique moléculaire	M. le Pr DE BRAEKELEER	
	Laboratoire de Biogénétique et H.L.A.	M. le Pr FEREC	
	Pathologie : anatomie pathologique, cytologie pathologique	M. le Dr MARCORELLES	
	Immunologie	M. le Pr YQUINO	
	Pharmacologie biologique	M. le Pr RICHE	
Mme le Dr FAUCHIER	Hygiène hospitalière	M. le Pr LEJEUNE	EPHAD
	Centre René Fortin	Mme le Dr FAUCHIER	
	Résidence Delcourt-Ponchelet	Mme le Dr LE REUN	
	Centre USLD de Guilers		

CHU de POITIERS

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
Monsieur MURA	Génétique médicale	Mme le Pr GILBERT	Biologie médicale
	Biochimie	M. le Pr MAUCO	
	Génétique cellulaire et moléculaire	Monisieur le Pr KITZIS	
	Hématologie et oncologie biologique	M. le Pr TURHAN	
	Immunologie et inflammation	M. le Pr LECRON	
	Bactériologie et Hygiène	M. le Pr FAUCHERE	
	Virologie et mycobactériologie	M. le Pr AGIUS	
	Parasitologie et mycologie médicale	Mme le Pr RODIER	
	Toxicologie et pharmacocinétique	M. le Pr MURA	
M. le Pr DEBAENE	Pharmacologie clinique et vigilances	Mme le Pr PERAULT	Blocs opératoires

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr TOURANI	Oncologie hématologique et thérapie cellulaire	M. le Pr GUILHOT-GAUDEF-FROY	Cancérologie - Hématologie et Pathologie Tissulaire
	Oncologie radiothérapique	M. le Pr BENSADOUN	
	Oncologie médicale	M. le Pr TOURANI	
M. le Pr CORBI	Anatomie et cytologie pathologiques	M. le Pr LEVILLAIN	cœur / Poumon
	Service médico-chirurgical de cardiologie	M. le Pr ALLAL	
	Pneumologie	M. le Pr MEURICE	
	Explorations fonctionnelles, physiologique, respiratoire et de l'exercice	M. le Pr EUGENE	
M. le Pr TOUCHARD	Hépto-gastro-entérologie et assistance nutritive	Mme le Pr SILVAIN	DUNE
	Médecine interne		
	Endocrinologie et maladies métaboliques	M. le Pr MARECHAUD	
	Néphrologie et transplantation rénale	M. le Pr TOUCHARD	
	Hémodialyse		
	Chirurgie viscérale	M. le Pr CARRETIER	
M. le Pr LEVARD	Urologie	M. le Pr DORE	Femme-mère-enfant
	Service médico-chirurgical de pédiatrie	M. le Pr LEVARD	
	Urgences pédiatriques		
M. le Dr POUPET	Gynécologie-Obstétrique et médecine de la reproduction	M. le Pr MAGNIN	Gériatrie
	Hôpital de jour		
	Unité de gériatrie aigüe		
	Soins de suite	M. le Pr POUPET	
	Soins de longue durée		
	Maison de retraite		
M. le Dr DOURINEAU	Handicapés profonds		Imagerie
	Radiologie	M. le Pr VANDERMARCO	
	Médecine nucléaire	M. le Pr PERDRISOT	
M. le Pr ROBLOT	Biophysique		Médipool
	Médecine interne		
	Maladies infectieuses et tropicales	M. le Pr ROBLOT	
	Dermatologie et dermato-allergologie	M. le Pr GUILLET	
	Chirurgie plastique	M. le Pr DAGREGORIO	
	ORL	M. le Pr KLOSSEK	
	Chirurgie maxillo-faciale et audiophonologie		
	Ophtalmologie	M. le Pr DIGHIERO	
	HAD		
	Neurologie	M. le Pr GIL	
M. le Pr NEAU	Rhumatologie	Mme le Pr DEBIAIS	Neurosciences, locomoteur et vasculaire
	Chirurgie vasculaire	M. le Pr RICCO	
	Neurochirurgie	M. le Pr BATAILLE	
	Médecine physique et réadaptation	M. le Pr KEMOUN	
	Rééducation		
	Neurophysiologie clinique	M. le Pr PAQUEREAU	
	Unité de consultation des pathologies professionnelles		
Mme GRASSIN		Pharmacie et santé publique	
M. le Pr ROBET	Réanimation médicale et médecine interne	M. le Pr ROBERT	Réanimations-Anesthésie
	Réanimation chirurgicale		
M. le Dr ROUFFINEAU	Réanimation -Anesthésie		URGOSS
	Urgences	M. le Pr ROUFFINEAU	
	SAMU-SMUR et centre I5		
	Orthopédie-traumatologie	M. le Pr GAYET	
	Relais Georges charbonnier		

2. Pôles d'activité médicale

CHU de NANTES

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr BLANLOEIL	Anesthésie - Réanimation chirurgicale - Hôpital Laennec	M. le Dr RIGAL	Pôle Anesthésie - Réanimation
	Anesthésie - Réanimation chirurgicale - Hôtel Dieu Réanimation polyvalente	Mme le Pr LEJUS M. le Pr VILLERS	
M. le Pr LUSTENBERGER	Service d'anatomie et de cytologie pathologiques Service de Génétique médicale Labo. de bactériologie et hygiène hospitalière Laboratoire de virologie Laboratoire de biologie Laboratoire d'hématologie biologique Laboratoire d'immunologie biologique Laboratoire de parasitologie Laboratoire de pharmacologie CI	M. le Pr LABOISSE M. BEZIEAU M. REYNAUD Mme COSTE-BUREL M. le Pr LUSTENBERGER M. le Pr AVET-LOISEAU Mme AUDRAIN LAUNAY M. MIEGEVILLE Mme le Pr JOLLIET	Pôle Biologie
M. le Pr LEHUR	Cl. de chirurgie digestive et endocrinienne Hépatogastro-entérologie et assistance nutritionnelle	M. le Pr LEHUR M. le Pr GALMICHE	Institut des maladies de l'appareil digestif
M. le Pr BARRIERE	Chirurgie infantile Cl. médicale pédiatrique Gynécologie obstétrique Laboratoire de biologie du développement et de la reproduction	M. le Pr HELOURY M. le Dr PICHEROT M. le Pr PHILIPPE M. JEAN	Pôle hôpital Mère et enfant
M. le Pr LOMBRAIL	Néonatalogie et réanimation pédiatrique Service d'épidémiologie et de biostatistiques Service de l'évaluation médicale et de l'éducation thérapeutique Médecine du travail et des risques professionnels Service d'information médicale Cl. dermatologique Médecine interne Maladies infectieuses et tropicales Cl. d'hématologie	M. le Pr ROZE M. le Dr NGUYEN M. le Dr MORET M. le Pr GERAUT M. le Pr PECHEREAU M. le Pr STALDER M. le Pr HAMIDOU M. le Pr RAFFI M. le Pr MOREAU	Pôle d'information médicale d'évaluation et de santé publique
M. le Pr BARRIER	Cl. d'hématologie Oncologie médicale thoracique et digestive Service de soins palliatifs et de soins de support Unité fonctionnelle d'hématologie et d'oncologie pédiatrique	M. le Pr MOREAU Mme le Pr BORDENAVE-CAFFRE M. le Pr DABOUI M. le Pr MOREAU	Pôle médecine - cancérologie - hématologie
M. le Dr DUBOIS	Médecine du sport et de l'effort physique Médecine physique et réadaptation neurologique Médecine physique et réadaptation locomotrice et réadaptation gériatrique	Mme le Dr POTIRON-JOSSE Mme le Pr PERROUIN-VERBE M. le Dr DAUTY	Pôle médecine physique et de réadaptation - soins de suite
M. le Dr LE NORMAND	Clinique urologique Néphrologie et immunologie clinique	M. le Pr BOUCHOT Mme le Pr HOURMANT	Institut ITERN uro-nephro
M. le Pr ROBERT	Clinique neuro-chirurgicale UF d'évaluation et de traitement de la douleur Clinique neurologique Neuroradio. diag. et interventionnelle Neuro-traumatologie	M. le Pr N'GUYEN M. le Pr N'GUYEN Mme le Dr WIERTLEWSKI M. le Pr DE KERSAINT GILLY M. le Dr BORD	Pôle neurologie
M. le Pr LABOUX	Odontologie conservatrice et pédiatrique Odontologie restauratrice et chirurgicale	M. AMADOR DEL VALLE M. le Pr LABOUX	Pôle odontologie
M. le Pr PASSUTI	Cl. chir. orthopédique et traumatologique Rhumatologie	M. le Pr GOUIN M. le Pr MAUGARS	Pôle ostéo-articulaire
M. MAUPETIT	Centrale arsenal et centrale médicaments Pharmacie / Hôtel Dieu Pharmacie / HGRL Pharmacie / St Jacques	M. GRIMANDI M. THOMARE Mme FURIC-ROUILLER Mme MAULAZ	Pôle pharmacies et stérilisation

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr VENISSE	Unité de sismothérapie et de psy de liaison Service addictologie Unité de pédo-psychiatrie universitaire de liaison Pédo-psychiatrie I	M. le Pr VANELLE M. le Dr PRETAGUT M. le Pr AMAR M. le Dr DEMEILLERS	Pôle Hospitalo-univ. d'addictologie et de psychiatrie
M. le Dr GLOANEC	Pédo-psychiatrie II	Mme le Dr GARRET-GLOANEC	Pôle pédo-psychiatrique
M. le Dr MARTINEAU	Psychiatrie II Psychiatrie III Intersecteur de psychiatrie pénitentiaire	M. le Dr MARTINEAU M. le Dr DELVIGNE M. le Dr GIRON	Pôle psy2, psy3 et SMPR
M. le Dr DELAUNAY	Psychiatrie I	M. le Dr DELAUNAY	Pôle psy1
M. le Dr INIAL	Psychiatrie IV	M. le Dr INIAL	Pôle psy 4
Mme le Dr BOCHER	Psychiatrie V	M. le Dr BOCHER	Pôle psy 5
	Médecine nucléaire Radiologie et imagerie médicale UF de radiologie générale Soins de suite gériatriques	Mme le Pr BODERE-KRAEBER M. le Pr DUPAS M. le Dr LERAT Mme le Dr COUTURIER	Pôle signal et image
M. le Dr OULD-AOUDIA	Soins de suite gériatriques et soins de longue durée Médecine aiguë gériatrique	M. le Dr OULD-AOUDIA M. le Pr BERRUT	Pôle soins gériatriques
M. le Pr MERCIER	Cl. ophtalmologie Cl. d'ORL et de chirurgie cervico-faciale Service des brûlés - secteur de chirurgie plastique Service de chirurgie maxillo-faciale et de stomatologie	M. le Pr WEBER M. le Pr BORDURE M. le Pr DUTEILLE M. le Pr MERCIER	Pôle tête et cou
M. le Pr DUVEAU	Centre hémodynamique et vasculaire interventionnel Chirurgie vasculaire Cl. cardio et des maladies vasculaires Cl. d'endoc maladies métabolique et nutrition Cl. chir. thoracique cardiaque et vasculaire Pneumatologie Laboratoire de physiologie et des explo. fonctionnelles	M. le Pr CROCHET M. le Pr PATRA M. le Pr TROCHU M. le Pr CHARBONNEL M. le Pr DESPINS M. le Pr MAGNAN M. le Pr PEREON	Institut du thorax
M. le Dr HAUET	Médecine polyvalence d'urgence SAMU Urgences UF Urgences médico-psychologiques UF urgences pédiatriques UF urgences traumatologiques	M. le Pr POTEL M. le Pr POTEL M. le Pr POTEL Mme le Dr BOSSARD Mme le Dr GRAS LE GUEN M. le Dr HAUET	Pôle Urgences

CHU de TOURS

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr LAGARRIGUE	Anesthésie-réanimation 2 Anesthésie-réanimation 1	M. le Pr FUSCIARDI M. le Pr LAFFON	Anesthésie, Réanimation chirurgicale, SAMU SMUR 37, Coordination de prélèvements d'organes et de tissus
M. le Pr ANDRES	Biochimie Bretonneau Immunologie Laboratoire de médecine nucléaire Anatomie et cytologie pathologiques Biochimie Trousseau Génétique	M. le Pr ANDRES M. le Pr WATIER M. GUILLOTEAU M. le Pr GUYETANT M. le Pr PAGES M. le Pr ROYERE	Biologie
M. le Dr KEROUREDAN	Chirurgie digestive et endocrinienne	M. le Dr KEROUREDAN	Blocs opératoires

2. Pôles d'activité médicale

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
M. le Pr CALAIS	Clinique d'oncologie et radiothérapie	M. le Pr CALAIS	Cancérologie
	Hématologie	M. le Pr BINET	
	Hospitalisation de Jour Commun de Cancérologie	M. le Pr BOUGNOUX	
	Hématologie et Thérapie cellulaire	Mme le Pr COLOMBAT	
	Clinique d'oncologie et radiothérapie	M. le Pr CALAIS	
M. le Pr BONNARD	Oncologie médicale	M. le Pr LINASSIER	Chirurgie pédiatrique
	Chirurgie orthopédique et traumatologie pédiatrique	M. le Pr BONNARD	
M. le Dr CHARBONNIER	Chirurgie pédiatrique viscérale et plastique	M. le Pr LARDY	Cœur - Thorax - Vaisseaux - Hémostase
	Cardiologie A	M. le Pr CHARBONNIER	
	Cardiologie B	M. le Pr BABUTY	
	Hématologie	M. le Pr GRUEL	
	Chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire	M. le Pr MARCHAND	
M. le Pr CONSTANS	Médecine interne gériatrique	M. le Dr CHAVANNE	Gérontologie
	Ermitage	Mme le Dr DARDAINE-GIRAUD	
	Unité	Mme le Pr HOMMET	
M. le Pr BODY	Gynécologie ostétrique A	M. le Pr BODY	Gynécologie, Obstétrique, Médecine foetale et Reproduction Humaine
	Gynécologie ostétrique B	M. le Pr PERROTIN	
M. le Pr SIRINELLI	Médecine et biologie de la reproduction	M. le Pr ROYERE	Imagerie
	Radiologie pédiatrique	M. le Pr SIRINELLI	
	Radiologie adultes Trousseau	M. le Pr ALISON	
	Explorations Fonctionnelles par les Méthodes Physiques (EFMP)	M. le Pr ARBEILLE	
	Exploration fonctionnelle respiratoires	M. le Pr GIOUX	
	Radiologie adultes Bretonneau	M. le Pr BRUNEREAU	
	Neuroradiologie	M. le Pr HERBRETEAU	
	Imagerie nucléaire et ultrasons	M. le Pr BESNARD	
M. le Pr LEMARIE	Pneumologie et explorations fonctionnelles respiratoires	M. le Pr DIOT	Médecines, Pneumologie, Réanimatin et Urgences
	Médecin interne A	M. le Pr COUET	
	Médecine interne B	M. le Pr LECOMTE	
	Urgences adultes	M. le Dr LANOTTE	
	Service de Médecine Légale	M. le Dr O'BYRNE	
M. le Pr CHANTEPIE	Réanimation médicale polyvalente	M. le Pr PERROTIN	Médecine pédiatrique
	Pédiatrie A	M. le Dr CHANTEPIE	
	Urgences pédiatriques	Mme le Dr PEPIN-DONAT	
	Pédiatrie R	Mme le Pr MAURAGE	
M. MEUNIER	Réanimation pédiatrique et néonatalogie	M. le Pr SALIBA	Médicaments et dispositifs médicaux
	Pharmacie Clocheville	M. MEUNIER	
	Pharmacie Logipôle	Mme GRASSIN	
M. le Pr BESNIER	Service transversal de stérilisation	Mme LE VERGER	Microbiologie - Infectiologie
	Pharmacie Bretonneau	M. ANTIER	
	Médecine interne et maladies infectieuses	M. le Pr CHOUTET	
	Bactériologie - virologie	M. le Pr GOUDEAU	
	Bactériologie et hygiène hospitalière	M. le Pr QUENTIN	
M. le Dr BOURLIER	Parasitologie	M. le Pr RICHARD LENOBLE	Pathologies digestives, hépatiques, et endocriniennes
	Chirurgie digestive et endocrinienne A	M. le Pr DE CALAN	
	Chirurgie digestive et endocrinienne C	M. le Pr HUTEN	
Mme le Pr GAILLARD	Gastroentérologie	M. le Pr DANQUECHIN DORVAL	Psychiatrie
	Toxicomanie	M. le Dr BACHELLIER	
	Service universitaire d'explorations fonctionnelles et neurophysiologie en pédopsychiatrie	Mme le Pr BARTHELEMY	
	Clinique Psychiatrique Universitaire	M. le Pr CAMUS	
	Psychiatrie B	Mme le Dr GAILLIARD	
	Psychiatrie A	M. le Dr JONAS	
	Psychiatrie D	M. le Dr ROYER	
Service Universitaire de pédopsychiatrie	M. le Dr LENOIR		

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
Mme le Dr FOURQUET	Pharmacologie	Mme le Pr AUTRET LECA	Recherche clinique, Pharmacologie clinique, Santé publique
	Service d'information médicale, d'épidémiologie et d'économie de la santé (SIMEES)	M. le Pr RUSCH	
M. le Pr VALAT	Brûlés	M. le Dr YASSINE	Reconstruction Peau et Morphologie, Appareil Locomoteur
	Chirurgie orthopédique et traumatologique 1	M. le Pr FAVARD	
	Service central de médecine physique et de réadaptation	M. le Pr FOUQUET	
	Chirurgie maxillo-faciale, stomatologie	M. le Pr GOGA	
	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	M. le Dr ZAKINE	
	Dermatologie	M. le Pr MACHET	
M. le Dr AESCH	Chirurgie orthopédique et traumatologique 2	M. le Pr ROSSET	Tête et cou
	Rhumatologie	M. le Pr GOUPILLE	
	Neurochirurgie et neurophysiologie clinique	M. le Pr DE TOFFOL	
	ORL et chirurgie cervico-faciale	M. le Pr ROBIER	
	Neurochirurgie adultes	M. le Pr VELUT	
Mme le Dr PENGLOAN	Neurologie, neurochirurgie, ORL pédiatriques	M. le Pr LESCANNE	Urologie, Néphrologie, Immunologie
	Ophthalmologie	M. le Pr PISELLA	
	Urologie	M. le Pr HAILLOT	
	Néphrologie - Immunologie clinique	M. le Pr NIVET	

CHR d'ORLEANS

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
Mme le Dr SOLETY	Services d'hébergements	Mme le Dr SOLETY	Personnes âgées
	Long séjour - Saran	Mme le Dr DENUC	
M. le Dr DORWLING-CARTER	Neurochirurgie	M. le Dr DORWLING-CARTER	Chirurgie et anesthésie réanimation adultes
	Ophthalmologie	M. le Dr BONICEL	
	Chirurgie urologique et andrologie	M. le Dr DELAVIERRE	
	Chirurgie maxillo-faciale	M. le Dr DUBOIS	
	Chirurgie vasculaire	M. le Dr DUCHEMIN	
	Neurochirurgie	M. le Dr MUCKENSTURM	
	Chirurgie digestive, endocrinienne et thoracique	M. le Dr PIQUARD	
	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. le Dr RAZANABOLA	
	Département d'anesthésie réanimation	M. le Dr REA	
	O.R.L. / Chirurgie de la face et du cou et audiologie infantile	Mme le Dr SOIN	
M. le Dr BERCAULT	Réanimation médicale	M. le Dr BOULAIN	Métiers de l'urgence
	SMUR	M. le Dr ABAKANLOU	
	SAMU	M. le Dr BATHELLIER	
	Néphrologie-Hémodialyse	M. le Dr GREZARD	
M. le Dr LEGAC	Service d'accueil des urgences	M. le Dr MAITRE	Biopathologies
	Département de biologie	M. le Dr LEGAC	
	Cytogénétique	M. le Dr BRIAULT	
M. le Dr GORALSKI	Anatomie & cytologie pathologiques	M. le Dr MAITRE	Médecines interventionnelles
	Cardiologie	M. le Dr GORALSKI	
	Centre de médecine du sport	M. le Dr Virgile	
	Oncologie médicale et hématologie clinique	Mme le Dr ALEXIS	
	Hépatogastro-entérologie	M. le Dr CAUSSE	
	Cardiologie	M. le Dr DIBON	
	Pneumologie	M. le Dr LEMAIRE	
Oncologie médicale	M. le Dr WACHTER		

3. Liste des équipes labélisées

RESPONSABLES DE POLES	STRUCTURES MEDICALES COMPOSANT LE POLE	CHEFS DE SERVICES	POLES
Mme le Dr BENTATA	Département de pédiatrie	Mme le Dr BENTATA	Pôle femme enfant
	Anesthésie réanimation pédiatrique	M. le Dr AUMAITRE	
	Anesthésie réanimation adultes	M. le Dr BONNET	
	Chirurgie pédiatrique	Mme le Dr LAUFENBURGER	
M. le Dr GAUVAIN	Département de gynécologie - obstétrique	M. le Dr MESNARD	Médecine à fortes consultations
	Médecine nucléaire	Mme le Dr GAUVAIN	
	Radiologie	M. le Dr LEBAS	
	Neuroradiologie	M. le Dr MAGNI	
	Radiologie générale	M. le Dr VIALA	
	Centre de médecine gériatrique	M. le Dr GAUVAIN	
M. le Dr PLOCCO	Pharmacie - HLS -	Mme le Dr BAKKAUS	Appui à la qualité des soins
	Hygiène hospitalière	Mme le Dr DEMASURE	
	D.I.M.	M. le Dr EYNARD	
	Pharmacie - HPM -	Mme le Dr PLOCCO-DESMONTS	
	Neurologie	M. le Dr LEMAIRE	
	Maladies infectieuses et tropicales	M. le Dr PRAZUCK	
	Pharmacie centrale	M. le Dr PLOCCO	

Délégation à la Recherche Clinique et à l'Innovation

- DRRCI de Nantes – P. MOREAU
- DRRCI de Brest – J. MANSOURATI
- DRRCI d'Angers – C. BAUFRETON
- DRRCI de Tours – P. GOUPILLE
- DRRCI de Poitiers – R. HANKARD
- DRRCI de Rennes – Y. DEUGNIER

Équipes de recherche en relation avec les CHU :

UNITÉ	DIRECTEUR	LIEU	THÉMATIQUE
CNRS 3092	P. COSNAY	Tours	Physiologie des cellules cardiaques et vasculaires
INRA 483	D. BOUT	Tours	Immunologie parasitaire et vaccinologie
CNRS-INRA 6175	B. MALPAUX	Tours	Physiologie de la reproduction et des comportements
CNRS 6061	C. PRIGENT	Rennes	Génétique et développement
CNRS 6026	D. BOUJARD	Rennes	Interactions cellulaires et moléculaires
CNRS 6234	M. ISINGRINI	Tours	Centre de recherches sur la cognition et l'apprentissage
CNRS 6239	Y. BIGOT	Tours	Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer
CNRS 6552	M. HAUSBERGER	Rennes	Ethologie, évolution, écologie
CNRS 6511	L. OUAHAB	Rennes	Chimie du solide (biomatériaux)
CNRS 6214	D. HENRION	Angers	Biologie Neurovasculaire Intégrée
INRA 1280	D. DARMAUN	Nantes	Laboratoire de physiopathologie des adaptations nutritionnelles





DiRC Grand Ouest
5, allée de l'Île Gloriette
F-44093 NANTES CEDEX 1
Tél. +33 (0)2.53.48.28.35
Fax. +33 (0)2.53.48.28.36
contact@dirc-hugo.org
www.dirc-hugo.org

LES ETABLISSEMENTS MEMBRES DE LA DIRC :

