

CONVENZIONE PER LA CREAZIONE  
DI UN RAGGRUPPAMENTO DI RICERCA EUROPEO  
(GDRE)  
«*Gruppo di ricerca europeo franco-italiano in matematica e  
fisica GREFI-MEFI*»

Il **Centre National de la Recherche Scientifique** qui di seguito denominato **CNRS**, ente pubblico a carattere scientifico e tecnologico avente sede in Parigi – 3, rue Michel Ange, 75794 Cedex 16, rappresentato dal suo Presidente , **M. Bernard MEUNIER** e dal suo Direttore generale : **M. Bernard Larrouturou**,

agente per nome e per conto di:

GDR n° 2876 GREFI-MEFI Nome del Direttore: Pierre PICCO

E

l'**Istituto Nazionale di Alta Matematica Francesco Severi**, di seguito denominato **INDAM**, ente di ricerca a carattere non strumentale avente sede in Roma – Città Universitaria, Piazzale Aldo Moro 5, c.a.p. 00185, rappresentato dal suo Presidente **Corrado De Concini**

agente per suo conto

Qui di seguito indicati collettivamente con « le Parti » o individualmente con « la Parte ».

**VISTO**

-L'accordo culturale tra i governi francese e italiani firmata il 4 di Novembre 1949

-L'accordo di cooperazione scientifica e tecnologica tra il governo della Repubblica Francese e il governo della Repubblica Italiana, firmata il 29 di Gennaio 2001

## **Storia dei progetti e delle collaborazioni tra Italia e Francia in Fisica Matematica**

Si può considerare che la collaborazione tra la Francia e l'Italia, per quanto concerne la parte della Fisica Matematica di pertinenza dell'accordo, ha avuto inizio nel decennio 1960 -1970 con la storica collaborazione tra G. Gallavotti e S. Miracle-Solé nell'ambito della Meccanica Statistica.

Dopo questo periodo, la qualità delle collaborazioni è sempre stata esemplare ed in costante aumento. A fronte di ciò, si arriva nel 2005 ad una situazione in cui esistono più di 120 pubblicazioni scientifiche su riviste di alto livello realizzate in comune, anche in seguito a regolari scambi di visite tra ricercatori dei due paesi.

Per quanto riguarda periodi di soggiorno di circa un mese, nel corso degli ultimi venti anni, si è riscontrata una certa disparità tra il numero d'inviti rivolti dalla parte italiana ed il numero di quelli rivolti dalla parte francese, risultando maggiore il numero degli invitati francesi in Italia . La situazione diviene più simmetrica se si constata che, sebbene esistano degli accordi tra il CNRS ed il CNR, è in verità quasi impossibile per gli studenti di dottorato o per dei borsisti post-dottorato che lavorano in uno dei due paesi effettuare dei soggiorni di durata corta, media o lunga nell'altro paese. Per quanto concerne i soggiorni di più di un mese, una problematica simile affligge tutti, sia i ricercatori che i docenti-ricercatori.

Al di là degli obiettivi di carattere scientifico, che saranno esposti più in dettaglio nell'allegato 1, il fine di quest'accordo è dare in primo luogo la possibilità ai giovani ricercatori d'effettuare dei soggiorni di ricerca all'estero di corta, media e lunga durata. L'organizzazione di scuole tematiche sarà l'occasione per questi giovani ricercatori di conoscersi e di farsi conoscere.

Si spera inoltre che la creazione di questo GDRE darà la possibilità di mettere in atto facilitazioni per quei ricercatori e quei docenti-ricercatori che intendono effettuare dei soggiorni di lavoro all'estero più lunghi di un mese.

Convengono quanto segue:

### **ARTICOLO 1 – CREAZIONE E DURATA**

Le parti creano un Gruppo Di Ricerca Europeo, strumento di cooperazione privo di personalità giuridica, di seguito indicato con la sigla GDRE e denominato: « GREFI-MEFI ». Il GDRE ha una durata di quattro (4) anni a partire dal **1° gennaio 2005**.

La presente Convenzione può essere rinnovata due volte, ciascun rinnovo avente durata quadriennale.

La decisione circa il rinnovo della Convenzione è presa in seguito al parere degli organi competenti delle Parti e del Comitato di gestione scientifica del GDRE.

### **ARTICOLO 2 – COMPITO**

Compito del GDRE « GREFI-MEFI » è assicurare sostegno e coordinamento alle attività scientifiche descritte nell' Allegato 1 della presente Convenzione.

A tal fine, il GDRE « GREFI-MEFI » s'impegna in particolare a :

- facilitare ed incoraggiare i contatti e gli scambi tra i ricercatori delle strutture aderenti all'accordo con particolare preferenza per i giovani ricercatori;
- favorire le azioni di cooperazione;
- coordinare e strutturare dei programmi di ricerca tra i membri dell'accordo, al fine di partecipare a bandi di finanziamento a sostegno della ricerca e dello sviluppo tecnologico;
- perseguire l'armonizzazione e la complementarità dei programmi di congressi, conferenze, ecc. sulle tematiche scientifiche di pertinenza;
- incoraggiare azioni volte alla formazione dei ricercatori.

### **ARTICOLO 3 – COMPOSIZIONE**

Il GDRE «GREFI-MEFI » è composto dalle unità di ricerca e dal personale elencati nell' Allegato 2.

Il personale coinvolto nelle attività del GDRE permane alle dipendenze della unità di ricerca e dell'istituzione cui già appartiene.

La lista di tale personale alla data della creazione del GDRE si trova nell'Allegato 2 “Composizione del GDRE ”, che fa parte integrante della presente convenzione.

## **ARTICOLO 4 – ORGANIZZAZIONE**

### **4.1. - COORDINATORI**

Il Coordinatore del GDRE, ed i Coordinatori Aggiunti, sono nominati congiuntamente dalle Parti e restano in carica per quattro (4) anni. In sede di prima nomina le Parti identificano i Coordinatori con i nominativi in Allegato 3. A seguito di eventuali revoche o dimissioni di uno dei coordinatori le Parti provvederanno ad una nuova nomina. Il Coordinatore del GDRE redige il bilancio di previsione ed il programma scientifico, il rendiconto finanziario annuale e il rapporto sull'attività scientifica e li trasmette alle Parti.

### **4.2. - COMITATO DI GESTIONE SCIENTIFICA**

Il Comitato di gestione scientifica del GDRE è composto da undici membri: il Coordinatore, due Coordinatori Aggiunti, otto responsabili per le tematiche scientifiche di cui quattro per le unità di ricerca Francesi e quattro per le unità di ricerca Italiane. I responsabili per le tematiche scientifiche devono appartenere alle strutture di ricerca elencate nell'allegato 2 nel limite di un membro per unità. In sede di prima nomina le parti identificano i responsabili scientifici con i nominativi nell'allegato 4. A seguito di eventuali revoche o dimissioni le nuove nomine saranno effettuate dal Comitato di Gestione Scientifica nel limite di due dimissioni contemporanee. Nel caso di più di due dimissioni contemporanee le nuove nomine saranno effettuate dalle Parti.

Il Comitato di gestione scientifica si riunisce almeno una volta l'anno e quando necessario per iniziativa del Coordinatore o di un terzo dei suoi membri.

Il Comitato di gestione scientifica è presieduto dal Coordinatore del GDRE o, in sua mancanza, da un Coordinatore Aggiunto. Il presidente nomina un segretario che redige un verbale da fare pervenire ad ognuna delle parti. Le decisioni sono prese a maggioranza dei presenti o rappresentati. All'occorrenza e con l'accordo unanime dei membri del Comitato, queste riunioni possono essere effettuate a mezzo telematico.

Il Comitato di Gestione Scientifica valuta le proposte scientifiche e le risorse finanziarie necessarie per le attività del GDRE ed approva il bilancio di previsione, il programma scientifico, il rendiconto finanziario ed il rapporto sulle attività scientifiche annuali.

I Coordinatore può consultare il Comitato di Gestione Scientifica su tutti i temi riguardanti il GDRE.

### **4.3. – CONSIGLIO DI VALUTAZIONE SCIENTIFICO**

Al fine di coordinare il programma scientifico del GDRE, le Parti istituiscono un Consiglio di valutazione scientifica. Quest'organo è composto da almeno quattro membri con le Parti egualmente rappresentate.

Il Consiglio di valutazione scientifica si riunisce almeno una volta ogni due anni o su richiesta di un quarto dei membri che lo compongono. I membri del Consiglio si alternano nel presiederlo ed in ogni seduta viene designato un segretario che redige un verbale da far pervenire a ciascuna delle Parti.

Il quorum è raggiunto se il numero dei partecipanti alla seduta rappresenta almeno i tre quarti dei membri. Il Consiglio prende le proprie decisioni a maggioranza qualificata dei tre quarti dei membri presenti o rappresentati.

Durante le sedute il consiglio può avvalersi del parere di esperti a scopo consultivo.

Il Coordinatore del GDRE assiste alle riunioni del Consiglio di valutazione scientifica ed esprime parere consultivo.

Il Consiglio di valutazione scientifica del GDRE :

- esprime la propria valutazione sui programmi scientifici del GDRE preparati dal Coordinatore, proponendo, eventualmente, nuovi orientamenti;
- propone modifiche alla presente Convenzione.

## **ARTICOLO 5 – DISPOSIZIONI IN MATERIA D'ESERCIZIO FINANZIARIO**

Prima dell'inizio di ogni esercizio finanziario, ognuna delle Parti informa il Coordinatore del GDRE dell'entità dei finanziamenti previsti da impiegarsi per il conseguimento degli obiettivi del GDRE. Le unità di ricerca indicheranno, inoltre, le risorse finanziarie provenienti da altre fonti, messe a disposizione per il raggiungimento degli obiettivi del GDRE (cfr. Allegato 5).

Il Coordinatore del GDRE o il coordinatore aggiunto per la Parte italiana compila, a nome delle Parti, le domande di finanziamento specifico per le attività connesse al raggiungimento degli obiettivi del GDRE e le presenta ai potenziali finanziatori esterni alle Parti. L'organo di gestione finanziaria della Parte Francese è destinatario della totalità dei crediti accordati dai finanziatori esterni quando questi sono francesi. L'organo di gestione finanziaria della Parte Italiana è destinatario dei crediti accordati dai finanziatori esterni quando questi sono italiani.

Nel caso di finanziamenti europei, la ripartizione dei crediti accordati si farà fra le Parti al pro-rata del numero dei progetti previsti. I due organi di gestione rispettivi saranno i destinatari.

Spetterà rispettivamente al Coordinatore ed al Coordinatore aggiunto Italiano di autorizzare il trasferimento, dagli organi di gestione rispettivi alle unità di ricerca, dei fondi assegnati. I due organi di gestione procedono alla ripartizione in accordo con il Coordinatore del GDRE, con i Coordinatori aggiunti e con il Comitato di Gestione Scientifica.

Il coordinatore del GDRE si occupa delle modalità di esecuzioni richieste dai finanziatori e le comunica alle unità di ricerca beneficiarie.

Al fine di compilare il bilancio annuale del GDRE, ogni unità di ricerca partecipante fa pervenire al Coordinatore e alle Parti, alla fine di ogni esercizio finanziario, il bilancio delle spese effettuate nel quadro delle attività connesse con la persecuzione degli obiettivi del GDRE.

## **ARTICOLO 6 – DIRITTI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE**

### **6.1- Pubblicazioni**

Ogni unità di ricerca s'impegna a comunicare alle altre tutte le informazioni necessarie all'esecuzione dei lavori di ricerca comuni. Le informazioni risultanti da attività precedenti la creazione del GDRE "GREFI-MEFI" restano proprietà degli organismi da cui dipendono le strutture di ricerca aderenti. La pubblicazione dei risultati scientifici avviene secondo gli usi della comunità scientifica, in seguito all'accordo di tutti partecipanti attivi nel progetto.

Le pubblicazioni frutto della collaborazione in seno al GDRE "GREFI-MEFI" mostrano il legame con le Parti del GDRE. Pertanto queste devono obbligatoriamente portare la menzione : "*Ricerche effettuate nel quadro del GDRE GREFI-MEFI*".

Durante tutta la durata del GDRE e per i due (2) anni che seguono, ogni unità di ricerca s'impegna a notificare al Coordinatore del GDRE tutti i lavori di ricerca effettuati nel quadro del GDRE che devono essere pubblicati ed a diffonderli presso le altre strutture di ricerca appartenenti al GDRE prima di pubblicarli.

Nel caso in cui si manifesti un disaccordo tra strutture di ricerca, nessuna pubblicazione o rapporto di ricerca può non essere divulgato per un periodo di massimo tre (3) mesi, salvo se contenente informazioni che presentano un interesse di natura industriale, commerciale o strategico per le attività di alcune tra le Parti.

### **6.2- Riservatezza**

Durante tutta la durata della Convenzione e per un successivo periodo di cinque (5) anni, salvo apposito accordo, ciascuna delle Parti s'impegna a non divulgare a terzi alcuna informazione ottenuta da un'altra Parte nel quadro di quanto stabilito nella presente Convenzione, la quale sia stata etichettata come riservata dalla Parte da cui proviene.

Nell'ipotesi in cui le informazioni contenute in una pubblicazione proposta presentassero un interesse di natura industriale, commerciale o strategica, la decisione relativa alla natura ed alla durata della riservatezza appartiene al Consiglio di valutazione scientifica del GDRE.

Nemmeno in quest'ultimo caso, il personale dipendente dalle Parti del GDRE può, come di consueto, comunicare i propri risultati sotto forma di rapporto riservato alla propria autorità gerarchica, nel quadro della valutazione del lavoro dei dipendenti promossa dagli organi competenti delle Parti, non essendo un tale rapporto suscettibile di divulgazione.

## **6.3- Proprietà e sfruttamento dei Risultati**

### **6.3.1- Principi**

Ciascuna delle Parti resta la sola proprietaria delle conoscenze, brevetti o altro, possedute anteriormente all'entrata in vigore della presente Convenzione, ovvero di quelle acquisite al di fuori del quadro degli accordi di cui alla presente Convenzione.

La presente Convenzione non dà diritto ad alcuna delle Parti di acquisire le suddette conoscenze di altre Parti.

Per Risultati frutto del GDRE, s'intendono tutte le conoscenze prodotte in seguito all'attività delle strutture di ricerca aderenti al GDRE, nel quadro degli accordi di cui alla presente Convenzione, suscettibili o no di essere protetti in qualità di proprietà intellettuale.

I Risultati, brevettabili e non brevettabili, ottenuti nel quadro degli accordi di cui alla presente Convenzione, appartengono in comproprietà alle Parti che hanno contribuito al raggiungimento di tali Risultati, proporzionalmente ai loro rispettivi apporti.

Ogni Parte possiede un diritto d'uso, gratuito ed incedibile, sui Risultati ottenuti nel quadro degli accordi della presente Convenzione per le sue proprie necessità di ricerca.

### **6.3.2- Brevetti**

Gli eventuali brevetti derivati dai Risultati frutto del GDRE sono depositati in comproprietà a nome ed a beneficio congiunto delle Parti da cui dipendono gli inventori. A questi ultimi spetta comunque il diritto d'esserne riconosciuti autori.

Ciascuna delle Parti s'incarica delle spese derivanti dalle procedure di deposito, d'ottenimento e di mantenimento in vigore dei brevetti, proporzionalmente all'apporto rispettivamente fornito per il raggiungimento dei Risultati da cui derivano tali brevetti.

Le Parti da cui dipendono gli inventori designano congiuntamente un mandatario incaricato di espletare le suddette procedure per loro conto. Il mandatario sarà rimborsato annualmente delle quote parti delle spese sostenute dovute dalle altre Parti.

### **6.3.3- Software e Database**

Ogni Parte resta la sola titolare dei diritti su software e database da questa sviluppati al di fuori del quadro degli accordi di cui alla presente Convenzione.

Le Parti sono titolari in comproprietà dei diritti su software e database che hanno contribuito a sviluppare in comune.

Con "estensione" di un software s'intende un software sviluppato a partire da uno già esistente, ma con funzionalità o prestazioni nuove se paragonate a quelle del software da cui derivano. Le Parti sono titolari in

comproprietà dei diritti su software e database alla cui estensione hanno contribuito in comune, quale che sia la Parte inizialmente titolare dei diritti sui software e sui database da cui queste estensioni derivano.

Le Parti sono titolari in comproprietà dei diritti sui database che hanno contribuito a sviluppare in comune, per ciò che concerne sia la struttura sia il contenuto di tali database.

Le Parti beneficiano di un diritto d'uso gratuito ed incedibile su software e database sviluppati od estesi in comune per le finalità di ricerca collegate alla presente Convenzione. Per quanto riguarda i database sviluppati od estesi in comune, tale diritto d'uso concerne sia la struttura degli stessi che i dati in essi contenuti, incluso il diritto di potersi avvalere di tali dati.

#### **6.3.4.- Sfruttamento dei Risultati**

Le Parti convengono per accordo privato sulle modalità di sfruttamento dei Risultati comuni frutto del GDRE e sulla ripartizione degli utili derivanti da tale sfruttamento, nell'ipotesi in cui tali Risultati comuni siano suscettibili di essere oggetto di sfruttamento industriale o commerciale.

Quanto stipulato al presente Articolo 6 resta in vigore anche in caso di rescissione della Convenzione, di recesso dall'accordo di uno o più membri, ovvero di esclusione di una delle Parti dalla presente collaborazione.

### **ARTICOLO 7 – ULTERIORI DISPOSIZIONI**

#### **7.1.- Adesione**

Su proposta del Comitato di Gestione Scientifica, il Comitato di Valutazione Scientifica decide sulle nuove adesioni al GDRE durante una riunione straordinaria o per via telematica.

L'adesione al GDRE di nuove parti deve essere oggetto di una clausola aggiuntiva alla presente Convenzione, firmata tra i nuovi firmatari ed i firmatari della Convenzione iniziale.

#### **7.2.- Rescissione**

La presente Convenzione può essere rescissa prima del termine di cui all'Articolo 1, per ragioni di carattere eccezionale e motivato, con un preavviso di sei (6) mesi. In tal caso, le Parti s'impegnano a portare a termine tutte le azioni congiunte già in essere.

La decisione circa la rescissione della presente Convenzione è presa in seguito al parere degli organi competenti delle Parti e del Comitato di gestione scientifica.



### **7.3.- Controversie**

In caso di difficoltà circa l'interpretazione o l'esecuzione della presente Convenzione, le Parti s'impegnano a risolvere di comune accordo le controversie da queste derivanti.

Qualora ciò non fosse possibile, la Parte richiedente deve chiedere la definizione della controversia davanti ad un tribunale arbitrale, che delibera conformemente al regolamento d'arbitraggio della Camera di Commercio Internazionale.

Fatto in 4 esemplari originali, 2 in lingua francese, 2 in lingua italiana, ciascuno dei testi facente ugualmente fede.

Data 09/05/2005 , Roma, Italia

Per il CNRS  
Il Presidente  
**Bernard Meunier**

Per l'INDAM  
Il Presidente  
**Corrado De Concini**

Il Direttore Generale  
**Bernard Larroutourou**

## ALLEGATO 1

### TEMI SCIENTIFICI

Il GDRE GREFI MEFI dovrebbe consistere di quasi quattrocento partecipanti francesi e più di cento italiani (vedi Allegato 2) ; è quindi illusorio riassumere in poche pagine il reale contenuto scientifico del progetto. I temi sotto riportati sono una selezione delle tematiche che fanno parte del campo di interesse e che speriamo di sviluppare. È importante notare che tutti questi temi corrispondono ad importanti interazioni tra la Matematica Applicata, la Fisica-Matematica, la Probabilità e i Sistemi Dinamici da un lato e fra l'Italia e la Francia dall'altro.

#### **Meccanica Statistica dell'Equilibrio e del non Equilibrio.**

La Meccanica Statistica dell' Equilibrio, nel quadro della Fisica-Matematica (che è l'ambito che ci interessa), ha come scopo di dimostrare rigorosamente, e quindi su modelli specifici, la presenza (o l'assenza) di transizioni di fase, della coesistenza di fasi e di fenomeni critici. Per esempio, la transizione liquido-vapore, che fa parte della esperienza quotidiana. Per descrivere tali modelli si utilizza la teoria degli stati di Gibbs e l'esistenza di una transizione di fase corrisponde all'esistenza di più misure estremali. In questo ambito, risultati fondamentali sono stati ottenuti da collaborazioni Franco-Italiane (Gallavotti-Miracle) una trentina di anni fa nel caso del modello di Ising. Ciononostante, risultati rigorosi per una transizione vapore-liquido per modelli più realistici nel caso del continuo sono stati ottenuti solo cinque anni fa (Lebowitz, Maazel e Presutti).

Ci interessano inoltre i fenomeni di coesistenza di fase. In questo caso intervengono le nozioni di tensione superficiale, forma di Wulff, forma dei cristalli. Questi concetti derivano dalla Termodinamica e la loro derivazione rigorosa proviene da modelli microscopici. In questa direzione si sono registrati ultimamente numerosi progressi. Si veda il caso delle forme di Wulff per modelli di Kac (Presutti-Bodineau), il modello di Ising in tre dimensioni (Bodineau) o la percolazione (Cerf). Questi sono, per il momento, risultati per modelli specifici. Per quanto riguarda i fenomeni critici, numerosi problemi restano aperti, per esempio, i legami con la teoria euclidea dei campi per Kac-Ising in due dimensioni, alla temperatura critica.

Un ramo molto attivo della ricerca attuale è lo studio dei mezzi disordinati: il modello di Hopfield, il modello di Sherrington e Kirkpatrick ne sono degli esempi. Originalmente questi modelli sono stati sviluppati per descrivere le sorprendenti proprietà magnetiche di leghe Au-Fe quando la densità di Fe è molto bassa. Tuttavia le applicazioni possibili sono di gran lunga più vaste di quelle alla metallurgia. Per esempio, sono possibili applicazioni a numerosi problemi di ottimizzazione combinatoria (cfr., il problema del viaggiatore di commercio); inoltre esistono strette connessioni coi vetri di spin e le grandi reti nel campo delle telecomunicazioni. Progressi recenti sul modello di Sherrington e Kirkpatrick sono stati ottenuti a Roma (Guerra-Toninelli) e a Parigi (Talagrand) sulla esistenza della termodinamica. Sebbene questi risultati siano incoraggianti siamo ancora lontani da una vera comprensione del modello, cosa che molti matematici e fisici-matematici reputano essere una delle sfide del 21 secolo. Siamo ancora più lontani dalla comprensione di modelli maggiormente aderenti alla realtà per la descrizione di vetri di spin, come per esempio il modello di Edwards e Anderson. Ad esempio, un sostanziale progresso sarebbe costituito dalla dimostrazione della presenza di una transizione di tipo spin-glass per il modello di Edwards e Anderson (problema di Newman e Stein). Nell'ambito dei sistemi disordinati possiamo anche citare lo studio dei polimeri in un mezzo aleatorio, i random

walk in random environment, l'esclusione semplice in un mezzo aleatorio e il modello di Kac in un campo aleatorio.

Esiste inoltre una problematica legata alla percolazione, che modella il raffreddamento di un fluido in un mezzo poroso.

La conoscenza ottenuta sui modelli classici ci permette di intraprendere lo studio delle loro controparti quantistiche. I recentissimi risultati ottenuti a Roma (Presutti-Merola) sulla transizione liquido-vapore per modelli quantistici continui aprono nuove vie di indagine per giovani ricercatori.

Per quanto riguarda il non-equilibrio esistono vari modi di considerare il problema. Per esempio si può considerare un gas su un reticolo con una dinamica stocastica, cioè un processo di Markov dove lo spazio degli stati è costituito dalle configurazioni del gas sul reticolo e quindi studiare le misure stazionarie, la loro stabilità rispetto alle perturbazioni locali e il loro bacino di attrazione. In tal modo si entra nell'ambito dei sistemi di particelle in interazione.

Il limite idrodinamico, la convergenza all'equilibrio e i fenomeni di meta-stabilità sia per dinamiche conservative che non, in presenza di transizioni di fase, nei mezzi disordinati, fanno parte di argomenti molto studiati a Roma (Esposito, Marra, Presutti, De Masi, Triolo, Orlandi, Olivieri, Martinelli ...), a Rouen (Landim, Saada, ...) e a Parigi (Olla). In questo contesto si possono citare alcuni temi: le disuguaglianze Log-Sobolev, gap spettrali, le fluttuazioni di stati di non equilibrio per l'esclusione semplice, la legge di Fourier e la conduzione del calore per sistemi in contatto con due bagni termici a diverse temperature. I legami tra i sistemi di particelle, il limite idrodinamico e le equazioni alle derivate parziali sono altri argomenti importanti. Senza entrare troppo nei dettagli; si possono derivare equazioni tipo Eulero le cui correzioni corrispondono ad equazioni tipo Navier-Stokes (Esposito, Marra e Yau, Landim, Olla e Yau). Si possono altresì ottenere delle equazioni di reazione-diffusione, Cahn Hilliard, Carleman e tipo Burgers.

Notiamo inoltre che lo studio delle perturbazioni aleatorie per queste equazioni, per esempio con rumore additivo di vari colori o con condizioni iniziali aleatorie, è un campo in cui si possono porre simili domande, per esempio sulla metastabilità in mezzi aleatori. Il problema dell'invecchiamento per dinamiche di vetri di spin è compreso solo per modelli particolari (Guionnet, Gaynard), ma questa tematica è certo destinata ad aumentare di importanza.

## **Teoria cinetica classica e quantistica**

Un altro approccio alla teoria del non equilibrio è quello di modellizzare il comportamento di un gas di sfere dure che si evolve secondo le equazioni di Newton. In alternativa si può studiare la dinamica di un sistema infinito di vortici (Marchioro e Pulvirenti) e, in maniera più generale, cercare di derivare delle equazioni per il trasporto (cinetico) partendo da un sistema Hamiltoniano.

Perché tale problema sia ben posto è necessario fissare delle condizioni iniziali e delle condizioni al bordo nel caso di un sistema in volume finito. I risultati in questa direzione sono stati per lungo tempo limitati alla scelta di condizioni iniziali tipiche per una misura di Gibbs (a temperatura e fugacità data) o ad una distribuzione di Poisson nel caso di un gas perfetto. Un sostanziale progresso in questa problematica si trova nel lavoro di Caglioti, Marchioro e Pulvirenti in cui si dimostra l'esistenza della dinamica per un sistema Hamiltoniano

infinito in tre dimensioni rispetto ad un insieme molto vasto di condizioni iniziali e questo permette lo studio dell'evoluzione di una vasta gamma di misure iniziali.

Attraverso un appropriato riscaldamento spazio-temporale si può quindi passare da una scala microscopica ad una macroscopica e descrivere il sistema in termini probabilistici attraverso la densità nello spazio delle fasi delle particelle di data posizione e velocità ad un dato istante. Si ottiene così una teoria cinetica, per esempio l'equazione di Boltzmann, la cui validità è stata dimostrata nel caso lineare, supponendo una bassa densità e con varie ipotesi sulle condizioni iniziali, per sfere dure (Gallavotti 1973, Spohn 1978, Boldrighini, Bunimovich Sinai 1983) o per potenziali con divergenze più lente (Desvillettes-Pulvirenti). Il caso non lineare, per tempi molto piccoli, è un risultato storico di Lanford, altri risultati fondamentali sono stati ottenuti da Cercignani e Caflish.

Il passo successivo è quello di passare ad una descrizione probabilistica macroscopica dove ci si accontenta di descrivere la densità e la velocità media ottenendo equazioni tipo Eulero e, come correzioni, equazioni tipo Navier-Stokes. Esistono alcuni risultati fondamentali sul passaggio da Boltzmann a Navier-Stokes: Caflish (1980), Golse-Saint Raymond (2001) e Lions P.L.-Masmoudi (2001).

L'approccio alla teoria cinetica partendo da un sistema di particelle quantistico (Pulvirenti e Esposito, Erdos e Yau) sta interessando un numero sempre maggiore di ricercatori. Un esempio importante è lo studio della equazione di Boltzmann quantistica.

## **Sistemi dinamici**

Il campo dei sistemi dinamici è al momento in forte espansione e trasformazione. In particolare, oltre allo sviluppo di argomenti dalla forte tradizione (come lo studio dei sistemi Hamiltoniani) si assiste allo sviluppo di nuove tecniche e alla fusione di linee di ricerca apparentemente assai distanti e che invece rivelano inaspettate consonanze e sinergie. Si pensi all'uso di nuove tecniche variazionali, alle applicazioni del gruppo di rinormalizzazione, all'uso di metodi probabilistici quali l'accoppiamento, allo studio delle soluzioni quasiperiodiche per PDE, alla quantizzazione di sistemi caotici, alle relazioni tra gli esponenti di Lyapunov e le proprietà di trasporto in idrodinamica, alla pianificazione di nuove missioni spaziali, etc. Questo è particolarmente evidente nello studio di sistemi ad entropia nulla, sistemi Hamiltoniani, sistemi infinito dimensionali e nella relazioni tra sistemi quantistici e la loro controparte classica. Dato un tale panorama di insieme pensiamo che le ricerche in questo ambito si potranno articolare come segue.

-Dinamica olomorfa, in particolare lo studio della dinamica nell'intorno di punti fissi parabolici. La situazione è ben compresa nel caso unidimensionale (Teorema di Leau-Fatou) dove esiste una completa classificazione analitica (J.Ecalte, 1985). In dimensione superiore nuovi importanti risultati sono stati ottenuti assai di recente a Roma da M.Abate, F.Bracci e F.Tovena (2004);

- Sistemi ad entropia nulla: isometrie a pezzi, mappe di scambio di intervalli, biliardi poligonali e loro relazioni con le proprietà statistiche del flusso geodetico su spazi di Teichmuller. Si vedano in particolare i recenti risultati di G.Forni e A.Avila basati sul flusso di rinormalizzazione di Rauzy-Zorich.

- Teoria KAM e problemi di piccoli divisori: studio dell'esistenza di orbite periodiche per un sistema planetario (Chenciner, Chierchia-Biasco-Valdinoci) e, più in generale, tematiche legate al problema della stabilità del

sistema solare (Laskar, Gallavotti, Giorgilli); metodi numerici per ottenere stime ottimali per sistemi concreti (Celletti-Chierchia); condizioni aritmetiche ottimali per la stabilità dei moti quasiperiodici (Yoccoz, Marmi, Berretti-Gentile).

- Diffusione di Arnold e metodi variazionali per sistemi Lagrangiani (Bessi, Berti-Bolle) e PDE associate (Ambrosetti, Fathi).

- Coesistenza di moti regolari e caotici e tematiche relative al problema della continuità dell'entropia (Hermann, Liverani, Viana-Bochi).

- Sistemi parzialmente iperbolici, per esempio flussi, group extensions etc, e loro perturbazioni (Bonatti, Liverani). Sistemi multidimensionali non-uniformemente iperbolici e loro proprietà statistiche.

- Sistemi di mappe accoppiate con particolare riguardo al problema dell'esistenza di transizioni di fase (Baladi-Degli Esposti-Isola-Jarvempää-Kupiainen, Rugh, Baladi-Rugh, Keller-Liverani).

- Studio di PDE come sistemi dinamici usando sia metodi variazionali che tecniche per il controllo dei piccoli divisori e sviluppando la teoria delle forme normali di Birkhoff (Bambusi, Bourgain, Eliasson, Mastropietro).

- Sistemi semiclassici e sistemi quantistici con pochi gradi libertà: problemi inerenti la "quantum ergodicity" e la decoerenza (De Bievre-Degli Esposti, Graffi, Zeldich, Zorich, Dürr-Figari-Teta, Dell'Antonio).

- Problemi legati al trasporto e loro relazione con gli esponenti di Lyapunov. Studi in questa direzione sono stati condotti in Francia (Collet, Courbage) e in Italia (Benettin, Giorgilli, Livi)

- Uso dei sistemi dinamici per lo studio di fenomeni del non equilibrio. In particolare, sistemi forzati e in contatto con un termostato. Produzione di entropia e teorema di fluttuazione di Gallavotti-Cohen (Gallavotti, Bonetto-Gentile-Vieri, Liverani-Woitekowski, Rondoni, Ruelle).

**ALLEGATO 2**  
**COMPOSIZIONE DEL GDRE GREFI MEFI**

**Parte Francese- Stuttura GDR 2876 :**

**1) : Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée CNRS UMR 6140**

33, rue Saint-Leu 80039 Amiens Cedex 1

Directeur : Olivier Goubet

Membres permanents :

Ai Hua Fan

Barbara Schapira

Benoit Saussol

Dominique Schneider

Fabien Durand

Frederic Paccaut

Doctorants :

Emmanuelle Sebert

Vincent Chaumoitre

Représentant GREFI MEFI AMIENS : Benoit Saussol

**2) : Département de Mathématiques de Besançon UMR CNRS 6623**

16 route de Gray 25030 Besançon cedex

Directeur: Yves Ducl

Membres permanents :

Karroubi Mokhtar

Mathieu Brassard

Mihai Bostan

Doctorant :

Mohammed Sbihi

Post Doct :

Bertrand Lods ( TURIN)

Représentant GREFI MEFI BESANCON : Mustapha Mokhtar--Karroubi

**3) : Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux 1 - 351**

cours de la Libération 33405 TALENCE cedex

Directeur : Philippe Cassou-Nogues

**Mathématiques Appliquées de Bordeaux (MAB) UMR 5466**

Directeur : Rémi Abgrall

Membres permanents :

Ahmed Noussair

Bedr'Eddine

Bruno Dubroca

Jean-Jacques Ruch

Laurent Habsieger  
Michel Langlais  
Pierre Charrier  
Vincent Bruneau

**Laboratoire Bordelais d'Analyse et Géométrie - UMR CNRS 5467**

Directeur : A. Sebbar

Membre permanent :

Philippe Thiullen

Représentant GREFI MEFI BORDEAUX : Philippe Thiullen

**4) : Laboratoire de Topologie UMR CNRS 5584**

Directeur : Jean-Marc Gambaudo

Membres permanents:

Jean-Marc Gambaudo

Elisabeth Pecou

Sylvain Crovisier

Bernard Schmitt

Christian Bonatti

Patrick Gabriel

Veronique Maume-Deschamps

Doctorants:

Samuel Petite

Maria Isabel Cortez

Therese Vivier

Représentant GREFI MEFI DIJON : Jean-Marc Gambaudo

**5) : Laboratoire de Mathématiques de Brest UMR CNRS 6205**

6, avenue Victor Le Gorgeu, CS 93837, F-29238 BREST Cedex 3

Directeur: R. Buckdahn

Directeurs adjoints : Y. Derriennic, E. Loubeau

Membres permanents :

Bernard Petit

Daniel Boivin

Franck Vermet

Francoise Pègne

Frederique Plantevin

Jean-Marc Derrien

Renaud Leplaideur

Yves Derriennic

Bachar Hachem

Yves Deniel

Représentant GREFI MEFI BREST : Franck Vermet

**6) : Ecole Normale Supérieure de Cachan.**

**Centre de mathématiques et de leurs applications (CMLA) UMR CNRS 8536.**

61, avenue du Président Wilson 94235 Cachan cedex

Directeur : Laurent Desvillettes

Membres permanents :

Julien Bremont

Laurent Desvillettes

Cedric Bernardin

Doctorants :

Celine Baranger

Julien Mathiaud

Représentant GREFI MEFI CACHAN : Laurent Desvillettes

**7) : Groupe de Recherches en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC) UMR CNRS 6072.**

Batiment Sciences 3-Campus II-Boulevard du Mal Juin, BP 5186 14032 Caen Cedex.

Directeur : Regis Carin

Membres permanents :

Brigitte Vallee

Ali Akhavi

Doctorants :

Benoit Daireaux

Loick Lhote

Représentant GREFI MEFI CAEN : Brigitte Vallee

**8) : Laboratoire de Physique Théorique et Modélisation UMR CNRS 808**

Université de Cergy-Pontoise, 2 avenue Adophe Chauvin, 95302 Cergy-Pontoise Cedex.

Directeur : The Hung Diep

Membres permanents:

Christophe Oguey

Francois Dunlop

Thierry Gobron

Thierry Huillet

Flora Koukiou

Doctorants :

Marco Mancini

Olga Lopez Acevedo

Représentant GREFI MEFI CERGY : Thierry Gobron



**9) : Laboratoire de Mathématiques UMR CNRS 6620**

24 Avenue des Landais 63177 Aubière cedex

Directeur : Youcef Amirat

Membres permanents :

Christophe Bahadoran

Serge Dachian

Francois Gautero

Herve Oyono-Oyono

Yue-Jun Peng

Doctorants :

Ingrid Violet

Représentant GREFI MEFI CLERMOND : Christophe Bahadoran

**10) : Département de Mathématiques**

**Laboratoire d'Analyse et Probabilité, Département de Mathématiques**

Bd François Mitterrand 91025 Evry Cedex

Directeur : Monique Jeanblanc

Membre Permanent :

Sylvie Mas-Gallic

**11) : Laboratoire Paul Painleve UMR CNRS 8524**

**Université des Sciences et Technologies de Lille**

Cite Scientifique F-59655 Villeneuve d'Ascq cedex

Directeur : Jean D'Almeida

Membres permanents :

Stefan de Bievre

Cornelia Drutu

Isabelle Liousse

Livio Flaminio

Marc Bourdon

Azzouz Dermoune

Jean-Francois Coulombel

Myriam Fradon

Pauline Lafitte-Godillon

Thierry Goudon

Doctorants :

Christophe Roland

Delphine Jennequin

Représentant GREFI MEFI LILLE : Thierry Goudon

**12) : Ecole Normale Supérieure de Lyon, U.M.P.A CNRS UMR 5669**

46, Allée d'Italie F-69364 Lyon Cedex 07

Directeur : Emmanuel Grenier

Membres permanents :

Abdelghani Zeghib

Albert Fathi

Alice Guionnet

Andres Navas

Andrzej Zuk

Bertrand Deroin

Bruno Sevenec

Cedric Villani

Charles Frances

Clement Mouhot

Damien Gaboriau

Emmanuel Grenier

Etienne Ghys

Mikael Pichot

Nalini Anantharaman

Thierry Barbot

Tomasz Miernowski

**13) : Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Lyon UMR CNRS 5585**

Directeur : Mohand Moussaoui

Membres permanents :

Ionel Sorine Ciuperca

Marc Massot

Stephane Genieys

Thierry Dumont

**14) : Laboratoire de Probabilités, Combinatoire et Statistique**

**EA 2032 - Université Claude Bernard Lyon 1 LaPCS**

Batiment recherche [B], 50, avenue Tony-Garnier

Domaine de Gerland 69366 Lyon Cedex 07

Directeur : Andre Goldman, Maurice Pouzet

Membres permanents :

Andre Goldman

Maurice Pouzet

Didier Piau

Représentant GREFI MEFI LYON : Alice Guionnet

**15) : Laboratoire Analyse et Mathématiques Appliquées (L.A.M.A.) CNRS UMR 8050**

5, boulevard Descartes Cité Descartes, Champs-sur-Marne - 77454 Marne-la-Vallée

Directeur : Marco Cannone

Membres permanents :

Marco Cannone

Cyril Roberto

**16) : Laboratoire d'informatique de l'Institut Gaspard-Monge UMR CNRS 8049**

Université de Marne-la-Vallée, 77454 Marne-la-Vallée Cedex 2.

Directeur : Maxime Crochemore

Membres permanents :

Cyril Nicaud

Frederique Bassino

Représentant GREFI MEFI MARNE : Cyril Roberto

**17) : Ecole Nationale des Ponts et Chaussées CERMICS**

6 et 8 avenue Blaise Pascal, Cité Descartes, Champs-sur-Marne, 77455 Marne-la-Vallée Cedex 2

Directeur : Bernard Lapeyre

Membres permanents :

Benjamin Jourdain

Claude Le Bris

Eric Cances

Jean-Francois Delmas

Doctorants :

Tony Lelievre

Herve Galicher

Gabriel Stoltz

Aurelien Alfonsi

Julien Guyon

Représentant GREFI MEFI CERMICS: Benjamin Jourdain

**18) : Institut de Mathématique de Luminy CNRS UMR 6206**

Directeur : Gilles Lachaud

Membres permanents :

Arnaldo Nogueira

Christian Faivre

Christian Maudit

Francois Blanchard

Julien Cassaigne

Pascal Hubert

Sebastien Ferenczi

Serge Troubetzkoy

Xavier Bressaud

Doctorants :

Thierry Monteil  
Nicolas Bedaride  
Julien Bernat  
Marion Gonidec  
Mathieu Sablick  
Docteur :  
Xavier Mela

**19 ) : Centre de Physique Théorique CNRS UMR 6207**

Directeur : Marc Knecht

Membres permanents :

Alain Messenger  
Daniel Gandolfo  
Jean Ruiz  
Madeleine Sirugue-Collin  
Pierre Picco  
Salvador Miracle-Sole  
Senya Shlosman  
Véronique Gayraud  
Bastien Fernandez  
Claude Alain Pillet  
Christel Chandre  
Elena Floriani  
Francoise Briolle  
Michel Vittot  
Nils Berglund  
Ricardo Lima  
Sandro Vaienti  
Serge Troubetskoy

Doctorants :

Yvon Vignaud  
Pierre Guiraud  
Arnaud Meyroneinc  
Guido Ciruolo

Docteurs :

Pierre Andreatti  
Christophe Dobrowolny

**20 ) : Laboratoire d'Analyse, Topologie et Probabilités CNRS UMR 6632**

Directeur : Thierry Gallouet

**Equipe Mathématiques Pures**

Directeur : Jérôme Los

Membres permanents :

Jean-Yves Briend  
Peter Haissinsky  
John Hubbard

**Equipe Théorie des Nombres**

Directeur : Pierre Liardet  
Membres permanents :  
Alain Thomas  
Herve Daude  
Pierre Liardet

**Equipe Analyse Appliquée**

Représentant : Olivier Guès  
Membres permanents :  
Anne Nouri  
Doctorants  
Martine Chane-Yook  
Stéphane Brull

**Equipe Probabilités et Statistique**

Directeur : Etienne Pardoux  
Membres permanents :  
Amine Asselah  
Christophe Pouet  
Enrique Andjel  
Etienne Pardoux  
Fabienne Castell  
Marina Talet  
Houman Owhadi  
Pierre Mathieu

**21 ) : Institut Elie Cartan UMR CNRS 7502**

**Université Henri Poincaré Nancy 1**

Domaine Victor Grignard Boulevard des Aiguillettes  
B.P. 239, F-54506 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex

Directeur : Daniel Barlet

Membres permanents :  
Antoine Lejay  
Bernard Roynette  
Jean-Sebastien Giet  
Madalina Deaconu  
Marco Dozzi  
Nicolas Fournier  
Philippe Chassaing

Pierre Vallois  
Regine Marchand  
Said Benachour  
Simona Dabuleanu  
Mihai Gradinaru  
Samuel Hermann  
Efoevi Koudou  
Sophie Mezières  
Samy Tindel  
Agnès Volpi  
Pierre Vuillermot

Doctorants :

Christophe Ackermann  
Sergio Bezerra  
Sébastien Chaumont  
Latifa Debbi  
Pierre Etoré  
Florent Gillet  
Ivan Nourdin  
Hermann Woehrel  
Elahe Zohoorian-Azad

Représentant GREFI MEFI NANCY : Samy Tindel

**22) : Laboratoire J. A. Dieudonné UMR CNRS 6621**

Directeur: Gilles Lebeau

Membres permanents :

Christophe Giraud  
Florent Berthelin  
Frederic Poupaud  
Jean-Francois Collet  
Michel Rasclé  
Sylvain Rybenthaler  
Yann Brenier

Représentant GREFI MEFI NICE : Christophe Giraud

**23) Laboratoire de Mathématiques et Applications,  
Physique Mathématique d'Orléans UMR CNRS 6628**

MAPMO B.P. 6759 - 45067 Orléans cedex 2

Directeur : Jean-Philippe Anker

Membres permanents :

Athanassios Batakis  
Dominique Lepingle  
Francis Filbet  
Francois James

Michel Zinsmeister  
Radjesvarane Alexandre  
Stephane Cordier  
  Doctorant :  
  Dominique Vieugue  
  Représentant GREFI MEFI ORLEANS : Stéphane Cordier

**24) : Centre de Mathématiques Laurent Schwartz CNRS UMR 7640**

  Directeur : Calude Viterbo

Membre permanent:

  Jérôme Buzzi

**Centre de Mathématiques appliquées CNRS UMR 7641**

  Directeur : Vincent Giovangigli

Membres permanents :

  Carl Graham

  Gregoire Allaire

  Patrick Cattiaux

  Vincent Giovangigli

  Doctorant :

  Benjamin Graille

**Centre de Physique Théorique CNRS UMR 7644**

  Directeur : Patrick Mora

  Membres permanents :

  Anna Porzio

  Jean-Rene Chazotes

  Pierre Collet

  Roland Seneor

**Laboratoire d'Hydrodynamique CNRS UMR 7646**

  Directeur : Patrick Huerre

Membre permanent :

  Paul Manneville

  Doctorant :

  Maher Lagha

  Représentant MEFI GREFI POLYTECHNIQUE : Roland Seneor

**25) Laboratoire de Physique Statistique de l'Ecole Normale Supérieure. UMR CNRS 8550**

24, rue Lhomond - 75231 Paris Cedex 05, France

  Directeur : Jacques Meunier

Membres permanents :

  Bernard Derrida

  Eric Brunet

  Camille Enaud

**Département de mathématiques et applications (DMA) UMR CNRS 8553**  
45, rue d'Ulm - F 75230 Paris cedex 05 -  
Directeur: Marc Rosso

**Equations aux dérivées partielles et modèles numériques**

Responsable : Benoit Perthame

Membres permanents :

Francois Bouchut  
Francois Golse  
Pierre-Emmanuel Jabin  
Thierry Paul  
Benoit Perthame  
Hatem Zaag

**Probabilités**

Responsable : Jean-François Le Gall

Membres permanents :

Jean-Francois Le Gall  
Thierry Bodineau  
Sebastien Gouezel  
Thierry Levy  
Philippe Marchal

Doctorant :

Alessandra Sobrero

Représentant GREFI MEFI ENS-ULM : Thierry Bodineau

**26 ) : Mathématiques Appliquées-Paris 5 UMR CNRS 8145**

Université René Descartes , 45 Rue des Saints-Pères - 75270 PARIS cedex 06

Directeur : Bernard Ycart

Membres permanents :

Bernard Ycart  
Jean-Stephane Dhersin  
Laurent Serlet  
Marie Kratz  
Romain Abraham

Doctorants :

Béatrice Lachaud

David Coupier  
Javiera Barrera  
Olivier Riviere  
Raphael Rossignol

Représentant GREFI MEFI PARIS 5 : Marie Kratz



**27 ) : Institut de Mathématiques de Jussieu UMR CNRS 7586 (Paris 6 et 7)**

Directeur : Gilles Godefroy

Membres permanents :

Viviane Baladi

Alain Chenciner

Hakan Eliasson

Jacques Fejoz

Doctorant :

Sebastien Gouezel (doctorant Orsay)

**28 ) : Laboratoire Probabilités et Modèles Aléatoires UMR CNRS 7599**

Directeur : Jean Bertoin

Membres permanents :

Francis Comets

Gianbatista Giacomin

Jean Bertoin

Thomas Roblin

Zhan Shi

Doueid Hamdan

Thierry Bodineau

Artur Avila

Bassam Fayad

Raphael Krikorian

Doctorants :

Benedicte Haas

Julien Berestycki

**29) : Laboratoire Jacques-Louis Lyons UMR CNRS 7598**

Directeur : Yvon Maday

Membres permanents :

Benoit Perthame

Brigitte Lucquin

Bruno Despres

Claude Bardos

Francois Golse

Frederic Lagoutiere

Laurent Boudin

Laurent Dumas

Laure Saint-Raymond

Simona Mancini

Doctorant :

Christophe Pallard

Représentant du GREFI MEFI JUSSIEU : Brigitte Lucquin

**30) : Centre De Recherche en Mathématiques de la Décision UMR CNRS 7534**

**Université Paris Dauphine**

Place du Maréchal de Lattre de Tassigny ,75775 Paris cedex 16

Directeur : Maria-J-Esteban

Membres permanents :

Arnaud Guillin

Jean Dolbeault

Maria-J-Esteban

Stefano Olla

Ivan Gentil

Jean-Michel Marin

Stéphane Mischler

Doctorants :

Adrien Blanchet

Cedric Bernardin

Christel Tremoulet

Gael Benabou

Jean--Philippe Bartier

Paul Simondon

Représentant GREFI MEFI : Jean Dolbeault

**31) : IMODALX (Modélisation aléatoire de Paris 10) Université Paris 10-Nanterre**

200 avenue de la République 92001 Nanterre cedex

Directeur : Sylvie Méléard

Membres permanents

Christian Leonard

Patrick Cattiaux

Philippe Soulier

Stephan Clemenson

Sylvie Méléard

Doctorants

Chi Viet Tran

Nicolas Champagnat

Pierre--andré Zitt

Représentant GREFI MEFI NANTERRE : Sylvie Méléard

**32) : Laboratoire de Topologie et Dynamique UMR CNRS 8628 Université de Paris Sud**

Batiment 425, 91405 - ORSAY Cedex

Directeur : Francois Labourie

Membres permanents :

Abdelhamid Amroun

Anne Broise-Alamichel

Duncan Sands

Giovanni Forni  
Jacek Graczyk  
Marguerite Flexor-Mangency  
Melanie Guenais-Massimino  
Richard Kenyon  
Frédéric Le Roux  
Thierry Bousch  
Thomas Duquesne  
Sylvie Ruet

Doctorants

Cedric Boutillier  
Beatrice DeTiliere  
Yong Fang  
Nicolae Mihalache-Ciurdea  
Jean-René Geoffroy  
Sebastien Gouezel  
Alexandre Montaru  
Massimiliano Mattera  
Stefano Nardulli  
Yann Ollivier  
Daniele Otera  
Graham Smith

**Probabilités, Statistiques et Modélisations UMR CNRS 8628**

Directeur : Yves Le Jan

Membres permanents :

Arnaud Leny  
Raphael Cerf  
Sophie Lemaire  
Yves Le Jan  
Wendelin Werner

**Analyse Harmonique UMR CNRS 8628**

Batiment 425, Université de Paris-Sud - 91405 Orsay CEDEX

Directeur : Guy David

Membre permanent :

Jacques Peyriere

**Equipe Analyse Numérique et Equations aux Dérivées Partielles**

Laboratoire de Mathématique, Université Paris Sud

Batiment 425, 91405 ORSAY

Directeur : Bernard Helffer

Membre permanent :

Bernard Helffer

Doctorants :

Bouthaina Abdelhedi  
Christophe Audouze  
Valeria Banica  
Marc Barton-Smith  
Virginie Bonnaille  
Emmanuelle Crepeau  
Fatima Daim  
Thomas Duyckaerts  
Khaled El Dika  
Sylvain Faure  
Benoit Merlet  
Lionel Paumond  
Violaine Roussier  
Rémi Weidenfeld

Représentant GREFI MEFI PARIS SUD: Giovanni Forni

**33) : LAGA : Laboratoire Analyse, Géométrie et Applications - UMR CNRS 7539**

Institut Galilée, Université Paris 13, 99 Av. J-B Clément, 93430 Villetaneuse

**Probabilités et Statistiques**

Directeur: Francesco Russo

Membres permanents :

Francesco Russo  
Mohamed Ben Alaya  
Francois Bronner  
Isabelle Gaudron  
Massimiliano Gubinelli  
Francois Malgouyres  
Dinah Rosenberg  
Gerald Trutnau

Doctorants:

Rosanna Coviello  
Mohamed Ali Ghorbel  
Ida Kruk

**Equipe de Théorie Ergodique et Système Dynamiques**

Directeur: Francois Parreau

Membres permanents :

Andrzej Klotowski  
Bassam Fayad  
Benoit Rittaud  
Francois Parreau  
Marc Bonino  
Patrice Le Calvez  
Jean-Francois Mela

Ricardo Perez-Marco  
Anna Porzio  
Doctorants :  
Marc Chenevas  
Julien Brémont  
Martin Celli (en thèse a L'institut de Mec. Celeste..)  
Représentant GREFI MEFI PARIS 13 : Francois Parreau

**34) : Institut de Recherche Mathématiques de Rennes (IRMAR) UMR CNRS 6625**

IRMAR, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex

Directeur : Nicolas Lerner

Membres permanents :

Albert Raugi  
Anton Zorich  
Bernard Delyon  
Dimitri Petritis  
Elise Fouassier  
Francis Nier  
Francois Castella  
Francois Coquet  
Frederique Watbled  
Jean-Pierre Conze  
Ovidiu Radulescu  
Philippe Briand  
Roger Lewandowski  
Serge Cantat  
Stephane Le Borgne  
Vadim Kaimanovitch  
Ying Hu

Doctorants :

Elise Fouassier  
Vincent Le Prince  
Glenn Merlet

Représentant GREFI MEFI RENNES : Dimitri Petritis

**35) : Laboratoire de Mathématiques Raphael Salem UMR CNRS 6085**

Site Colbert, mathématiques, UFR des Sciences, Université de Rouen, F76821

Mont Saint Aignan Cedex

Directeur : Dominique Fourdinier

Membres permanents :

Claudio Landim  
Dalibor Volny  
El Houcein El Abdalaoui  
Elise Janvresse

Ellen Saada  
Jean--Marie Strelcyn  
Mohamed El Machkouri  
Mustapha Mourragui  
Olivier Benois  
Olivier Bertoncini  
Roberto Fernandez  
Thierry-De-La-Rue  
Yvan Velenik  
Représentant GREFI MEFI ROUEN : Ellen Saada

**36) : INRIA OMEGA UR Sophia, Centre de Sophia Antipolis**

2004 Route des Lucioles - BP 93 F - 06902 Sophia-Antipolis

Directeur: Michel Cosnard

Membres permanents:

Denis Talay

Etienne Tanre

Mireille Bossy

Représentant GREFI MEFI SOPHIA : Denis Talay

**37) : Analyse non lineaire appliquées et applications**

**: Laboratoire de Modélisation Numérique et Couplages**

M.N.C. ISITV, Avenue Georges Pompidou, BP. 56, 83162, La Valette du Var.

Directeur : Mark Asch

Jacques Schneider

Yves Lacroix

**38) : Mathématiques pour l'Industrie et la Physique (MIP) UMR 5640**

118 route de Narbonne 31062 Toulouse Cedex 4

Directeur : Jean Michel Roquejoffre

Membres permanents :

Florian Mehats

Guillaume Dufour

Komla Domelevo

Luc Mieussens

Mohammed Lemou

Naoufel Ben Abdallah

Philippe Laurencot

Pierre Degond

Christophe Besse

Marie-Helene Vignal

Doctorants :

Véronique Bagland  
Jean-Pierre Bourgade  
Nicolas Crouseilles  
Raphaél Poncet  
Claudia Negulescu  
Nicolas Vauchelet  
Docteurs :  
Céline Parzani  
Olivier Saut

**Laboratoire de Statistiques et Probabilités UMR CNRS 5583**

118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex 4

Directeur : Philippe Besse

Membres permanents :

Dominique Bakry  
Josselin Garnier  
Fabrice Gamboa  
Laurent Miclo  
Michel Ledoux  
Pierre Del Moral

Doctorants :

Mathias Rousset  
Agnes Lagnoux

Représentant GREFI MEFI TOULOUSE : Dominique Bakry

**39) : Mathématiques et Physique Théorique UMR CNRS 6083**

Université de TOURS, UFR Sciences et Techniques

Avenue Monge 37200 TOURS

Directeur : Guy Barles

Membres permanents :

Emmanuel Lesigne  
Jean Claude picaud  
Jerome Depauw  
Marc Peigne  
Nataliya Chekhova

Doctorants :

Xavier Thirion  
François Havard

Représentant GREFI MEFI TOURS : Marc Peigné

## **Parte Italiana:**

### **Unità di ricerca INDAM afferenti ai seguenti Dipartimenti**

**1) : Dipartimento di Matematica Pura ed Applicata,**  
Università dell 'Aquila, Via Vetoio I-67010 Coppito (L'Aquila)

N. Cancrini  
A. De Masi  
R. Esposito  
G. Fusco  
D. Gabrielli  
P. Marcati  
A. Teta

**2) : Dipartimento di Matematica, Università di Bologna**  
Piazza di Porta S. Donato, 5, 40127 Bologna

P. Contucci  
M. Degli Esposti  
M. Gianfelice  
S. Graffi  
A. Martinez  
V. Sordoni

**3) Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Camerino**  
Via Madonna delle Carceri, 9, 62032 Camerino (MC)

S. Isola

**4) Dipartimento di Matematica ed Informatica, Università di Catania**  
Viale Andrea Doria 6 95125 Catania

M. Anile  
G. Russo

**5) : Dipartimento di Matematica, Università di Ferrara**  
Via Machiavelli, 35 - 44100 FERRARA

L. Pareschi



**6) : Dipartimento di Matematica ``Ulisse Dini," Università di Firenze**  
Viale Morgagni 67a, 50134 FIRENZE

L. Barletti  
A. Gandolfi

**7) : Dipartimento di Matematica ``Francesco Brioschi,"**  
Politecnico di Milano via Bonardi, 9 Milano

C. Cercignani  
S. Terracini

**8) : Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Milano**  
Via Saldini 50, 20133 Milano

D. Bambusi  
A. Carati  
L. Galgani

**9) : Dipartimento di Matematica e Applicazioni ``R. Caccioppoli,"**  
Università degli Studi di Napoli ``Federico II" Via Cintia, Monte S. Angelo  
I-80126 Napoli

V. Coti Zelati

**10) : Dipartimento di matematica Pura ed Applicata, Università di Padova**  
Via G. Belzoni, 7 35131 Padova

G. Benettin  
F. Fassò  
M. Guzzo  
P. Soravia

**11) : Dipartimento di Matematica, Università di Parma**  
Via D'Azeglio, 85 - 43100 Parma

Maria Groppi  
G. Spiga

**12) : Dipartimento di Matematica "F. Casorati," Università di Pavia**  
Via Ferrata, 1, 27100 Pavia - Italy

E. Gabetta  
F. Salvarani  
G. Toscani

**13) : Dipartimento di Matematica "L. Tonelli," Università di Pisa**  
Via Filippo Buonarroti, 2, Pisa 56127

M. Abate  
C. Carminati  
A. Milani  
F. Flandoli

**14) : Dipartimento di Matematica, Istituto "Guido Castelnuovo," Università di Roma "La Sapienza" P.le Aldo Moro, 2 - 00185 Roma**

D. Benedetto  
L. Bertini  
C. Boldrighini  
P. Buttà  
A. De Luca  
E. Caglioti  
G.F. Dell Antonio  
M. Isopi  
C. Marchioro  
M. Procesi  
M. Pulvirenti  
F. Nardi  
I. Merola  
A. Siconolfi

**15) : Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate**  
Università di Roma "La Sapienza" Via A. Scarpa, 16 I-00161 Roma

E. Cirillo

**16) : Dipartimento di Matematica, Università di Roma "Tor Vergata"**  
Via della Ricerca Scientifica - 00133 Roma

G. Benfatto  
F. Nicolo

E. Olivieri  
E. Presutti  
B. Scoppola  
L. Triolo  
A. Berretti  
F. Bracci  
A. Celletti  
U. Locatelli  
V. Mastropietro  
F. Tovenà  
E. Valdinoci

**17) : Dipartimento di Matematica, Università di Roma**  
Tre Largo San Murialdo 1, 00146 Roma

P. Caputo  
F. Martinelli  
E. Orlandi  
S. Pellegrinotti  
E. Scoppola  
U. Bessi  
L. Biasco  
L. Chierchia  
G. Gentile

**18) : Dipartimento di Matematica, Politecnico di Torino**  
Corso Duca degli Abruzzi, 24, 10129 Torino

N. Bellomo  
R. Monaco  
L. Preziosi  
L. Rondoni

**Altro Personale interessato alle Attività del GDRE**

A. Bazzani, Dipartimento di Fisica, Università di Bologna  
G. Turchetti, Dipartimento di Fisica, Università di Bologna

R. Artuso, Dipartimento di Fisica e Matematica, Università dell'Insubria  
I. Guarneri, Dipartimento di Fisica e Matematica, Università dell'Insubria  
G. Mantica, Dipartimento di Fisica e Matematica, Università dell'Insubria

L. Pareschi, Dipartimento di Matematica, Università di Ferrara

R. Livi, Dipartimento di Fisica, Università di Firenze

S. Ruffo, Dipartimento di Fisica, Università di Firenze  
M. Pettini, Istituto Nazionale di Astrofisica Osservatorio Astrofisico di Arcetri  
A. Politi, Istituto Nazionale di Ottica Applicata  
A. Giorgilli, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università degli Studi di Milano  
Bicocca  
F. Mignosi, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università degli Studi di Palermo  
A. Restivo, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università degli Studi di Palermo  
P. Pietra, Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche, CNR  
T. Carletti, Scuola Normale Superiore, Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
G. Da Prato, Scuola Normale Superiore, Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
S. Marmi, Scuola Normale Superiore, Classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
F. Calogero, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma La Sapienza  
M. Cassandro, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma La Sapienza  
F. Guerra, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma La Sapienza  
G. Jona--Lasinio, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma La Sapienza  
C. Presilla, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma La Sapienza  
R. Natalini, Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M.Picone" - CNR  
R. Marra , Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma ``Tor Vergata"  
A. Ambrosetti, SISSA  
M. Berti, SISSA  
F. Zanolin, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Udine

## **Dottoranti e Post Dottoranti delle Università Italiane**

Cristian Giardinà, Matematica, Università di Bologna  
David Gomez-Ullate, Matematica, Università di Bologna  
Carlo Benedetti, Fisica, Università di Bologna  
Francesco Zanlungo, Fisica, Università di Bologna  
Luca Rossi, Fisica, Università di Bologna  
Claudio Bonanno, Università di Camerino  
Alejandra Gonzales, Università di Camerino  
Giampaolo Cristadoro, Università di Como  
Andrea Antoniazzi, Università di Firenze  
Piero Cipriani, Università di Firenze  
Duccio Fanelli, Università di Firenze  
Zambotti Lorenzo, Politecnico di Milano  
Marzia Bisi, Università di Milano  
Tiziano Penbati, Università di Milano  
Simone Paleari, Università di Milano  
Antonio Ponno, Università di Milano  
Antonio Marigonda, Università di Padova

Annalisa Cesaroni, Università di Padova  
Marina Cosentino, Università di Padova  
Claudio Marchi, Università di Padova  
Francesco degl'Innocenti, Università di Pisa  
Giulia Menconi, Università di Pisa  
Gubinelli Massimiliano, Università di Pisa  
Laura Molino, Università di Pisa  
Mariani Mauro, Roma1, Matematica  
C. Bisceglia, Università di Roma Tor Vergata  
Marco Discendenti, Università di Roma Tor Vergata  
Manuela Giampieri, Università di Roma Tor Vergata  
I. Merola, Università di Roma Tor Vergata  
Guido Manzi, Università di Roma Tor Vergata  
Laura Molino, Università di Roma Tor Vergata  
E. Rosatelli, Università di Roma Tor Vergata  
Alessandra Faggionato Matematica, INDAM  
Owen Jepps, Politecnico Torino  
Pietro di Giuseppe, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Corinna Ulcigrai, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Timoteo Carletti, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Gianluigi Del Magno, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Roberto Pinciroli, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Laura Luzzi, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Luca Marchese, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Jacopo de Simoi, Scuola Normale Superiore, Pisa  
Pietro Baldi, SISSA, Trieste  
Juan Mayorga, SISSA, Trieste  
Edoardo Colorado, SISSA, Trieste

## **ALLEGATO 3**

### **COORDINATORI**

Le Parti firmatarie della Convenzione per la creazione del GDRE denominato “GREFI-MEFI” nominano, a partire dal primo gennaio 2005 e per un periodo di quattro anni, il Direttore di Ricerca PICCO Pierre in qualità di Coordinatore, il Professore VAIENTI Sandro in qualità di Coordinatore aggiunto per la Francia e il Professore LIVERANI Carlangelo in qualità di Coordinatore aggiunto per l'Italia.

## **ALLEGATO 4**

Il COMITATO di GESTIONE SCIENTIFICA è composto da

**Pierre Picco** (Coordinatore )

**Carlangelo Liverani** (Coordinatore Aggiunto per l'Italia)

**Sandro Vaienti** (Coordinatore Aggiunto per la Francia)

dai Responsabili delle tematiche scientifiche :

**Per la Francia : Viviane Baladi, Thierry Goudon, Stefano Olla, Senya Shlosman**

**Per l'Italia : Dario Bambusi, Anna de Massi, Fabio Martinelli, Mario Pulvirenti**

## **ALLEGATO 5**

### **RISORSE FINANZIARIE PREVISTE DAL GDRE PER L'ANNO 2005**

#### **Francia**

**CNRS**

**GDR 2876**

Dotazione specifica per il GDRE

**10 000 €**

Altre risorse finanziarie per il GDRE

**15 000 €**

#### **Italie**

**INdAM**

Dotazione specifica per il GDRE

**10 000 €**