

VALLIN Jean-Michel ; Pierre  
né le 01/02/54 à Paris  
13 rue Daguerre  
92500 Rueil Malmaison  
 : 01 47 14 14 06  
Marié avec 1 enfant à charge  
[jmva@math.jussieu.fr](mailto:jmva@math.jussieu.fr)  
[Jean-Michel.Vallin@univ-orleans.fr](mailto:Jean-Michel.Vallin@univ-orleans.fr)

#### SITUATION PROFESSIONNELLE:

**Maitre de Conférences Hors-Classe** (sur décision du CNU) à l'IUT de Chartres.

#### TITRES UNIVERSITAIRES FRANCAIS:

**Habilitation à diriger des recherches** : Soutenue le 14 décembre 2001 devant un Jury composé de Mme C.Anantharaman (Présidente) M.M. S.Baaj, M.Enock, J.Renault, L.Vainerman, A.van Daele.

**Thèse de 3ème cycle**: Soutenue le 11 mars 1982, devant un Jury composé de M.M.J.Dixmier, A.Connes, Mme C.Delaroche (Professeurs) M.M. J.M.Schwartz, M.Enock (Directeurs de thèse)

**Aggrégation de Mathématiques** : Année 1978

#### LES ARTICLES PUBLIES ( classés dans l'ordre croissant de date de publication):

- 1 VALLIN J.M. C\*-algèbres de Hopf et C\*-algèbres de Kac *Proc.London Math.Soc.* (3) **50** (1985) p131-174..
- 2 ENOCK M. et VALLIN J.M. C\*-algèbres de Kac et algèbres de Kac *Proc.London.Math.Soc* (3) **66** (1993) 619-650.
3. VALLIN J.M. Bimodules de Hopf et poids opérateurs de Haar *Journal of Operator Theory*. *Journal of Operator Theory* **35** (1996) p39-65.
4. ENOCK M. et VALLIN J.M. Inclusions of von Neumann algebras, and quantum groupoids *Journal of Functional Analysis* **172**, 249-300 (2000).
5. VALLIN J.M. Unitaire pseudo-multiplicatif associé à un groupoïde. Applications à la moyennabilité . *Journal of Operator Theory* **44** 2 (2000) p347-368.
- 6 VALLIN J.M. Groupoïdes quantiques finis. *Journal of Algebra.* **{239}1** (2001) p215-261
- 7 VALLIN J.M. Multiplicative partial isometries and finite quantum groupoids. Proceedings of the Meeting of Theoretical Physicists and Mathematicians, Strasbourg, 2002. IRMA Lectures in Mathematics and Theoretical Physics **{2}** 189-227.
- 8 VALLIN J.M. Actions and coactions of finite quantum groupoids on von Neumann algebras, extensions of the matched pair procedure. *Journal of Algebra.* **{314}2** (2007) p789-816
- 9 VALLIN J.M. Relative Match Pairs of Finite Groups from Depth Two Inclusions of von Neumann Algebras to Quantum Groupoids.. *Journal of Functional Analysis* . **{ 254}2** (2008) p2040-2068

#### **LES PREPRINTS SUR SERVEUR**

10 VALLIN J.M. Deformation of finite dimensional quantum groupoids (math Q.A. 0310265)

#### **ARTICLES EN COURS**

11 VALLIN J.M. Cocycles for relative matched pairs of finite groups, twisted double groupoids and depth two inclusions of von Neumann algebras

12 VALLIN J.M. Matched pairs of locally compact groupoids

#### **PARCOURS PROFESSIONNEL:**

**1974-1976.** **Elève professeur** à l'IPES de Paris 6

**1976-1977.** **Auditeur libre** à l'Ecole Normale Supérieure de Jeunes filles (ENSF)

**1977-1978.** **Professeur Certifié stagiaire** au CPR de Paris Nord. Préparation de l'Agrégation de mathématiques.

**1979-1981.** **Boursier** de la Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technique (DGRST), pour préparer une thèse à l'Université d'Orléans.

**1981-1982.** **Service National** : Enseignant du Contingent à l'Ecole de Maistrance de l'Aéronautique Navale à Fréjus (Var).

**1982-1984.** **Professeur Agrégé** au lycée de Gassin (Var) à son ouverture

**1984-1986.** **Professeur Agrégé titulaire** au lycée Baimbridge de Pointe à Pitre (Guadeloupe), **Chargé de TD.** à l'Université des Antilles et de la Guyane (UAG).

**1986-1990.** Professeur Agrégé (PRAG) à l'Université des Antilles et de la Guyane:

**1990-2007.** **Maître de Conférences en Mathématiques** à l'IUT de Chartres

**2006-2007.** **Délégation au CNRS** du 1/2/07 au 1/8/07.

#### **ACTIVITES DE RECHERCHE**

##### **Axes de Recherches :**

Depuis la publication de ma thèse (1) (1982) qui fut, avec celui de S.L. Woronowicz , le premier travail sur la structure quantique des groupes topologiques localement compacts, j'ai montré dans un deuxième article commun avec M. Enock (2) que la version mesurée et la version topologique des groupes quantiques sont identiques, généralisant ainsi un théorème classique d'André Weil.

Mes travaux actuels portent sur la structure quantique des groupoïdes. J'ai ainsi prouvé dans (3), qu'à tout groupoïde mesuré au sens de J. Renault sont associés deux objets que j'ai appelés

bimodules de Hopf, et deux poids opératoriels dont l'invariance à gauche généralise celle des mesures de Haar et de Plancherel pour les groupes.

Précisant ces structures associées à un groupoïde mesuré, j'ai montré dans (4), l'existence d'un unitaire pseudo-multiplicatif généralisant celui défini par Stinespring engendrant les objets mis en évidence dans l'article précédent, par une construction analogue à celle de S.Baaj et G.Skandalis. Cet unitaire permet de lire l'éventuelle moyennabilité du groupoïde, au sens de J.Renault et C.Anantharaman, et m'a amené à généraliser un théorème de Leptin sur les groupes, liant la moyennabilité à l'existence d'une unité approchée pour l'algèbre de Fourier.

La base des groupoïdes étant commutative, leur étude ne suffit pas pour décrire pleinement les groupoïdes quantiques, dans un travail commun avec M.Enock (5), nous avons mis en évidence ces structures pour une très vaste classe d'inclusions d'algèbres de von Neumann, l'inclusion et la construction de Jones s'interprétant en termes d'action de bimodules de Hopf.

Mes travaux récents portent sur la dimension finie (6,7,8,9,10) et donc sur les structures algébriques des groupoïdes quantiques, en particulier dans ce cas, les unitaires pseudo-multiplicatifs sont une classe d'isométries partielles multiplicatives. Les structures engendrées ont été étudiées et illustrées par trois physiciens théoriciens (G.Bohm, K.Szlachányi, F.Nill), hors du cadre des groupoïdes, ainsi que **L.Vainerman**.

**2005-2008** J'ai étudié les exemples liés aux paires assorties de groupoides (8,9) en utilisant des isométries partielles multiplicatives explicites qui fournissent des inclusions d'algèbres de von Neumann de centre fini. Continuant la recherche d'exemples de groupoïdes quantiques, j'ai répondu à une question naturelle pour les spécialistes des paires assorties de groupes G1G2:

**Que se passe t'il si l'intersection est absolument quelconque?**

J'ai prouvé l'existence de deux groupoides quantiques en dualité associés à cette situation et les ai décrits de trois points de vue: en utilisant un double produit croisé puis à l'aide d'une structure de double groupoïdes et enfin à l'aide d'une inclusion d'algèbres de von Neumann.

Ainsi, à partir de conditions très simples, comme par exemple l'inclusion de groupes (G1 inclus dans G2), peut-on construire des exemples consistants de groupoïdes quantiques.

Ce travail a fait l'objet de trois **exposés** au séminaire d'algèbres d'opérateurs du MAPMO CNRS/Université d'Orléans, en **novembre 2006**,

(<http://www.univ-orleans.fr/mapmo/seminaires/seminaires.php?data=operateurs>) , à l'Université de Caen en **mars 2007**

(<http://www.math.unicaen.fr/~vainerma/Seminaire/>)

et aux rencontres du GDR 2947 de géométrie non commutative à Fleurance le **21 juin 2007**:  
<<http://math.univ-bpclermont.fr/%7Edebord/Gers2007/ProgPFr.html>

**2008-2009** Je me consacre actuellement à la détermination d'exemples de groupoïdes quantiques en dimension quelconques partant de la généralisation aux groupoïdes de la structure de groupes assortis (match pairs), c'est à dire de groupes localement compacts G possédant deux sous groupes fermés G1, G2 **d'intersection triviale avec G1G2 conégligeable dans G**. Un exposé est prévu au MAPMO le 30 Janvier 09.

**Et la suite?** Il s'agira dans l'avenir de caractériser ces objets en termes d'**extensions clivées**.

## Concrètement :

### 1978-1990.

**Préparation et obtention d'une thèse de 3eme cycle:** DEA d'algèbres d'opérateurs, et demi AEA (non validé) sur la Géométrie des espaces de Banach. Intégration au Laboratoire de Mathématiques Fondamentales (LMF) associé au CNRS (**URA 747**).

**Participation au séminaire** du Département de Mathématiques et d'Informatique de l'Université des Antilles et de la Guyane.

**Conférence sur les algèbres de Hopf et de Kac** (1987), participation à deux groupes de travail (1989-1990) (**URA 747**).

**Conférence à l'Université de Santiago du Chili** (1989), exposé liant la théorie des algèbres de Kac et les travaux de S.L.Woronowicz.

### 1990 à 1999.

**Réintégration au LMF. Participation aux séminaires hebdomadaires** à l'Université d'Orléans et à l'annexe du Collège de France (Paris).

**Intégration à l'UMR 6628 (CNRS/Orléans) MAPMO**, après restructuration administrative du LMF. Exposé des articles (3) et (5) au séminaire d'algèbres d'opérateurs du MAPMO Orléans. Exposé au colloque “**Quantization in operators theory and knot theory**” au sujet de l'article (6) à l'Université Twente d'Enschede (Pays Bas). Exposé à la réunion **GDR-CNRS d'algèbres d'opérateurs**, au sujet de l'article (6) à la réunion du GDR-CNRS d'algèbres d'opérateurs à Luminy. **Invitation d'une semaine** à l'Université catholique de Louvain (Belgique): Exposé sur les groupoïdes quantiques.

### 2000 à 2009.

Exposés des articles (6) et (7) au laboratoire MAPMO.

**Co-encadrement d'un étudiant en Thèse** **Franck Lesieur** ATER au Département de mathématiques de l'Université d'Orléans thèse sur les Groupoïdes quantiques mesurés , en prolongement de nos travaux avec Michel Enock . Exposé de l'article (7) à l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand.

Exposé au Congrès “**Noncommutative Geometry and Quantum Groups**” au Banach Center de Varsovie (Pologne) en **septembre 2001**. Soutenance d'habilitation à l'Université d'Orléans. Dans le cadre de la préparation de la thèse de **F.Lesieur** ( **soutenue en décembre 2002**) mise en réseau du **preprint** (8). Deux exposés à l'Université de Caen et un à Orléans sur le projet d'article (8) utilisant le logiciel **Prosper** de présentation sous tex. Participation au congrès sur les algèbres de von Neumann et au GDR d'A.O. à Luminy.

**Séjour de 15 jours et exposé à l'Université d'Urbana Champaign (Illinois USA)**, dans le cadre d'accords entre le CNRS et cette université, le 14 avril 2005.

<http://torus.math.uiuc.edu/cal/math/cal?year=2005&month=01&day=01&interval=next+12+months&regexp=Analysis+Seminar>.

### Délégation au CNRS :

Participation au semestre de l'IHP sur les groupoïdes

(<http://www.ihp.jussieu.fr/ceb/Trimestres/T07-1/>)

Rédaction d'un article proposé à publication au JFA

## **Participation à des Conférences , Colloques et Congrès:**

### **1992-2004.**

**Congrès:** Orléans (ALGOP), Genève (ALOPA), Banach Center de Varsovie (Groupes quantiques), Lisbonne (Mathématiques et Physique théorique), Strasbourg (IRMA), Copenhague (Exposé par M. Enock de l'article (4)), Cargese.

**Journées Groupes quantiques** organisées par la SMF à l'IRMA de Strasbourg.

**Colloques du GDR-CNRS d'algèbres d'opérateurs (GDR):** CIRM Luminy (algèbres d'opérateurs et applications), Paris (probabilités libres), Strasbourg (Conjecture de Baum Connes)

**Congrès:** «Noncommutative Geometry and Quantum Groups» au Banach Center de Varsovie, «Groupes discrets, espaces et algèbres d'opérateurs» école d'été à Paris, «Géométrie non commutative en Mathématiques» au CIRM Luminy

**Colloques du GDR:** CIRM Luminy (espaces d'opérateurs puis groupes quantiques), Paris (algèbres d'opérateurs),

**Journées** groupoïdes à l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand.

### **2005-2009.**

**Ateliers:** «Workshop on Operator algebras, operator spaces and non commutative Probability» à l'Université de Franche Comté (Besançon).

**« Workshop on Operator algebraic aspects of Quantum Groups - Leuven, 10 novembre -- 12 novembre 2008 »**

**Colloques du GDR Géométrie non commutative :** Institut de physique des Houches (relations d'équivalence mesurées), CIRM Luminy (Théories de l'indice), Fleurance (feuilletages singuliers, facteurs  $\text{II}_1$ , rigidité d'actions de groupes), **Aspet, 30 juin -- 04 juillet 2008,** (Théorie ergodique du modèle de Bost-Connes-Marcollì )

**Participation aux Journées Algèbres d'Opérateurs en l'honneur de Claire Anantharaman-Delaroche - Bourges, 27 juin -- 28 juin 2008.**

**Journées de groupes et algèbres d'opérateurs - Caen, 4 -- 6 décembre 2008.**

## ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

**1977-1978.** Stages du CAPES pratique en 3 fois 2 mois: classes de 3eme au Lycée de Rueil, classe de TC au lycée de Nanterre et de BTS au lycée technique Dorian à Paris.

**1981-1982.** Enseignement à l'armée, à Fréjus (Var): Classes de TF2 de l'école de Maistrance de la Marine Nationale.

**1982-1984.** Enseignement au Lycée de Gassin (Var): Classes de TC et TD. classes de 1ere G2, classes de seconde. Classes de BTS

**1984-1986.** Enseignement au Lycée Baimbridge de Pointe à Pitre (Guadeloupe) : Classes de seconde, 1ère S et G2.

**1986-1990.** Enseignement à l'Université des Antilles Guyane; DEUG A1 2ème année: cours et TD d'algèbre, TD d'analyse, préparation des Concours ENSI, DEUG A2 1ère année: TD d'analyse DEUG B: cours et TD de probabilités et statistiques. Licence de mathématiques: TD d'algèbre; cours et TD de géométrie. Maîtrise de mathématiques : préparation à l'épreuve écrite d'algèbre et de géométrie du CAPES. à Fort de France et Pointe à Pitre.

**1990-2009.** Enseignement à l'IUT de Chartres en mathématiques et techniques quantitatives en 1ere et 2eme année: mathématiques élémentaires, financières, probabilités, statistiques, éléments de théorie des graphes (problèmes de flots, algorithme de Ford-Fulkerson, méthode PERT) et de recherche opérationnelle (méthode du simplexe ) au Département Gestion Logistique et Transport (GLT). Utilisation d'Excel et de GRIN (théorie des graphes). A partir de 2000 enseignement de théorie des graphes en licence professionnelle MCUP puis en 2004 de statistiques méthodes de lissage exponentiel (Holt) et en licence professionnelle LOGA

Animateur d'un jeu informatique simulant la gestion d'une entreprise (JISEL).

Parrain de projets étudiants en GLT2 et licence LOGA (mise en place du 1er site Internet de l'IUT, fabrication d'un outil logiciel d'aide à la décision pour JISEL, mise en place de deux Glan: jeux Warkraft 3 et country strike en réseau sur 24 heures, exposé sur l'e-achat. )

Tuteur de stages de fin d'année en GLT 1, GLT2, licence LOGA.

Tuteur de Projet Professionnel Personnalisé en GLT1 et GLT2.

**1997-1998.** Antenne de Chartres de l'UFR Sciences de l'Université d'Orléans (ASUC) Mise en place et responsabilité de l'enseignement de mathématiques en DEUG SV 1ere année. (Cours et TD).

**2004-2006.** Création d'une classe virtuelle WIMS, hébergée par l'Université Paris X (<http://wims.auto.upsud.fr/wims/wims.cgi?lang=fr&module=adm/class/classes&type=authparticipant&class=2882297>) en collaboration avec Mme le Pr. Bernadette Riou Perrin création d'exercices de théorie des graphes testés par mes étudiants puis mis en place sur le réseau Wims de cette université .Refonte des cours de GLT2 dans le cadre de la réforme LMD pour les IUT.

**2006-2007:** Utilisation d'un dispositif de «tableau interactif»

(<http://www.prometheanworld.com/fr/fr/html/solutions/commercial/activboard.shtml>), mise au point de cours et d'exercices wims en programmation linéaire.

## **ACTIVITES D'ADMINISTRATION ET RESPONSABILITES COLLECTIVES**

**1987-1990.**

**Secrétaire adjoint** de l'Association des Mathématiciens et Informaticiens (UAG).  
**Responsable élu** de la Section Guadeloupéenne **de l'IREM** de Bordeaux.

**1989.**

**Organisateur du Colloque académique de L'IREM** des Antilles et de la Guyane.

**1988-1990.**

**Responsable de la mise en place, en collaboration avec le Pr. Meril, et de la préparation du CAPES de Mathématiques à l'Université des Antilles et de la Guyane.**

**1990-1994.**

**Membre des Commissions de Spécialistes pour les 25<sup>e</sup> et 26<sup>e</sup> sections du CNU aux Université d'Orléans et des Antilles et de la Guyane (UAG)**

**Trésorier de l'association IRTEL** (Institut de Recherche en Transport et Logistique) du Département TL de l'IUT de Chartres.

**1994-1997.**

**Directeur Technique des Etudes** au Département GLT (IUT de Chartres).

**2001-2004.**

**Membre élu au Conseil d'administration de l'IUT** de Chartres pour le Collège des maîtres de conférences.

**Membre élu de la Commission de Spécialistes pour les 25<sup>e</sup> ,26<sup>e</sup> ,70<sup>e</sup>. sections du CNU à l'Université d'Orléans.**

**2005 -2007.**

**Réélection à la Commission de Spécialistes pour les 25<sup>e</sup> ,26<sup>e</sup> ,70<sup>e</sup>. sections du CNU à l'Université d'Orléans.**

**2008-2009.**

**Directeur des Etudes de la Licence LOGA** au Département GLT (IUT de Chartres).

PARIS Janvier 2009

J.M.VALLIN