

# Curriculum Vitæ

**Nom** : Aval

**Prénom** : Jean-Christophe

**Situation familiale** : Marié, 2 enfants

**Date et lieu de naissance** : 8 juillet 1974, à Limoges

**Nationalité** : Française

**Adresse personnelle** : 28 chemin du halop 33770 Salles

**Téléphone personnel** : 05 56 88 81 40

**Adresse professionnelle** : LaBRI

Université Bordeaux 1

351, Cours de la Libération

33405 Talence cedex

**Téléphone professionnel** : 05 40 00 35 29

**Adresse électronique** : [aval@labri.fr](mailto:aval@labri.fr)

**Page Web** : <http://www.labri.fr/perso/aval/>

## Cursus

1992–1995 : Lycée Louis Le Grand, Paris

Mathématiques supérieures et mathématiques spéciales M'.

1995–1999 : École Normale Supérieure de Paris

– Licence de Mathématiques Pures ;

– Maîtrise de Mathématiques Pures ;

– Agrégation de Mathématiques, option Probabilités et Statistiques, admis rang 50 ;

– Magistère de Mathématiques Fondamentales et Appliquées et d'Informatique (mention Bien) ;

– D.E.A. de Mathématiques Pures de l'université Bordeaux 1 (mention très bien) ; mémoire intitulé : Sur les ensembles représentés par les partitions d'un entier  $n$ , dirigé par L. Habsieger (CNRS, laboratoire A2X).

– Première année de Thèse, dirigée par L. Habsieger ; titre “conjecture  $n!$  et  $q, t$ -polynômes de Kostka”.

1999–2002 : Allocataire couplé à l'Université Bordeaux 1

– Deuxième et troisième années de Thèse au laboratoire A2X ;

Doctorat soutenu le 12.12.2001 (mention Très honorable) sous le titre “Conjecture  $n!$  et généralisations” devant le jury :

. Xavier Viennot, Directeur de recherche, Bordeaux 1, président

. François Bergeron, Professeur, Montréal

. Nantel Bergeron, Professeur, Toronto

. Mireille Bousquet-Mélou, Chargée de recherche, Bordeaux 1

. Henri Cohen, Professeur, Bordeaux 1

. Laurent Habsieger, Chargé de recherche, Bordeaux 1

– Monitorat à l'Université Bordeaux 1.

2002–2004 : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à l'Université Bordeaux 1

2004– : Chargé de recherche au CNRS, LaBRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique)

## Articles publiés dans des revues internationales

1. *On sets represented by partitions*, Europ. J. of Combin. (1999), **20**, 317–320 ;
2. *Bases explicites et conjecture  $n!$* , Formal Power Series and Algebraic Combinatorics, Springer-Verlag, 103–112 ;
3. *Monomial bases related to the  $n!$  conjecture*, Discrete Math., **224** (2000), 15–35 ;
4. avec F. Bergeron et N. Bergeron : *Lattice diagram polynomials in one set of variables*, Adv. in Appl. Math. **28** (2002), 343–359 ;
5. *On certain spaces of lattice diagram polynomials*, Actes du Colloque LaCIM2000, Montréal, Septembre 2000, éditions du LaCIM (No 27), 43–51 ;
6. *On certain spaces of lattice diagram determinants*, Discrete Math. **256** (2002), 557–575 ;
7. avec N. Bergeron : *Vanishing ideals of lattice diagram polynomials*, J. Combin. Theory Ser. A **99** (2002), 244–260 ;
8. avec N. Bergeron : *Catalan paths and quasi-symmetric functions*, Proc. Amer. Math. Soc. **131** (2003), 1053–1062 ;
9. avec F. Bergeron et N. Bergeron : *Ideals of quasi-symmetric functions and Super-covariant polynomials for  $\mathcal{S}_n$* , Adv. Math., 81 (2004), no. 2, 353–367 ;
10. *Quasi-invariant and super-coinvariant polynomials for the generalized symmetric group  $G_{n,m}$* , FPSAC'03 CD-ROM (paper #43) ;
11. avec N. Bergeron : *Schur partial derivative operators*, European J. Combin. **26** (2005), no. 6, 785–794 ;
12. *Quasi-invariant and super-coinvariant polynomials for the generalized symmetric group  $G_{n,m}$* , Ann. Sci. Math. Québec, **27** (2003), no. 2, 111–121 ;
13. avec F. Bergeron et N. Bergeron : *Diagonal Temperley-Lieb invariants and harmonics*, Sem. Lothar. Comb. 54A (2005), B54Aq (19 pages) ;
14. *Ideals and quotients of  $B$ -quasisymmetric functions*, Sem. Lothar. Comb. 54 (2006), B54d (13 pages) ;
15. *Multivariate Fuss-Catalan numbers*, Discrete Math., **308** (2008), 4660–4669 ;
16. *Keys and alternating sign matrices*, Sem. Lothar. Combin., **59** (2008), B59f (13 pages) ;
17. *On the symmetry of the partition function of some square ice models*, Theor. Math. Phys, **161** (2009), 1582–1589 ;
18. avec X. Viennot, *The product of trees in the Loday-Ronco algebra through Catalan alternative tableaux*, Semin. Lothar. de Combin. **63** (2010), B63h ;
19. avec P. Duchon, *Enumeration of alternating sign matrices of even size (quasi-)invariant under a quarter-turn rotation*, Elec. J. of Combin. **17** (2010) R51 ;
20. avec N. Bergeron, H. Li, *Non-commutative Combinatorial Inverse Systems*, Internat. J. of Algebra **4** (2010) 1003–1020.

## Ouvrages

1. *Conjecture  $n!$  et généralisations*, Publications du LaCIM, No 32, Montréal, 2004.

## Exposés dans des congrès internationaux

1. *Monomial bases related to the  $n!$  conjecture*, Réunion d'Hiver de la Société Mathématique du Canada, Montréal, Canada, décembre 99.
2. *Monomial bases and the  $n!$  conjecture*, FPSAC'00 (Formal Power Series and Algebraic Combinatorics), Moscou, Russie, juin 00.
3. *On certain spaces of lattice diagram polynomials*, LaCIM2000, Montréal, Canada, septembre 00.
4. *Quasi-symmetric functions and Catalan numbers*, 48-ième Séminaire Lotharingien de Combinatoire, Ottrott, France, mars 02.
5. *Quasi-invariant and super-covariant polynomials for the generalized symmetric group*, FPSAC'03, Linköping, Suède, juin 03.
6. *Diagonal Temperley-Lieb invariants and coinvariants* (conférence invitée), FPSAC'05, Taormina, Italie, juin 05.
7. *B-quasisymmetric polynomials and a Catalan tetrahedron*, FPSAC'06, San Diego, USA, juin 06.
8. *Enumeration of quarter-turn symmetric alternating sign matrices* (conférence invitée), Second congrès Canada-France des Sciences Mathématiques, Montréal, Canada, juin 08.
9. *Enumeration of alternating sign matrices (quasi-)invariant under a quarter-turn*, FPSAC'09, Hagenberg, Autriche, juillet 09.

## Exposés dans des séminaires

10. *Sur les ensembles représentés par les partitions d'un entier  $n$* , Groupe de travail de théorie analytique des nombres de l'Université Bordeaux 1, octobre 98.
11. *Sur les ensembles représentés par les partitions d'un entier  $n$* , Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, octobre 98.
12. *Sur les ensembles représentés par les partitions d'un entier  $n$* , Séminaire de Théorie des Nombres de l'Université Claude Bernard Lyon-1, octobre 98.
13. *Sur les ensembles représentés par les partitions*, Séminaire d'Arithmétique de l'Université de Limoges, mars 99.
14. *La conjecture  $n!$  (à la recherche de bases monomiales)*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, octobre 99.
15. *Monomial bases related to the  $n!$  conjecture*, Applied Algebra Seminar, York University, Toronto, Canada, novembre 99.
16. *Bases monomiales liées à la conjecture  $n!$* , Séminaire de Combinatoire et Informatique Mathématique de l'Université du Québec à Montréal, Canada, décembre 99.
17. *Sur certains espaces de polynômes quasi-harmoniques*, Séminaire de Combinatoire et Informatique Mathématique de l'Université du Québec à Montréal, février 00.
18. *Sur certains espaces de polynômes quasi-harmoniques*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, mars 00.
19. *Sur certains espaces de polynômes de diagramme*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, octobre 00.

20. *Fonctions quasi-symétriques et nombres de Catalan*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, janvier 02.
21. *Fonctions quasi-symétriques et nombres de Catalan*, Séminaire de l'Institut Gaspard Monge, Université Marne-la-Vallée, janvier 02.
22. *Polynômes quasi-invariants et super-covariants pour le groupe symétrique généralisé*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, avril 02.
23. *Autour de certains espaces de polynômes harmoniques*, Petite École de Combinatoire, Université Bordeaux 1, 8 exposés, automne–hiver 02–03.
24. *Quasi-invariant and super-coinvariant polynomials for the generalized symmetric group*. Applied Algebra Seminar, York University, Toronto, Canada, février 03.
25. *Invariant and coinvariant polynomials for the (generalized) symmetric group*. Seminar of Combinatorics, University of California, San Diego, U.S.A, mars 03.
26. *Actions polynomiales, algèbres de Temperley-Lieb et permutations (signées) à motifs exclus*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, juin 03;
27. *Algèbres de Hopf en Combinatoire*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, mai 04.
28. *Ideals of B-quasisymmetric functions and enumeration of paths and trees*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, janvier 05.
29. *Tableaux de Young et fonctions de Schur*, Petite École de Combinatoire, Université Bordeaux 1, série d'exposés, automne–hiver 05–06.
30. *Permutations, clés et matrices à signes alternants*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, février 07.
31. *Enumeration de classes de symétries de matrices à signes alternants*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, mars 08.
32. *Enumeration de matrices à signes alternants invariantes par quart-de-tour*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, mai 08.
33. *Algèbre de Loday-Ronco et tableaux alternatifs de Catalan (I)*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, janvier 09.
34. *Algèbre de Loday-Ronco et tableaux alternatifs de Catalan (II)*, Groupe de travail de combinatoire, Université Bordeaux 1, janvier 09.

### **Séjours invités dans des Universités étrangères**

1. Séjour à l'Université d'York à Toronto du 01.11.99 au 30.11.99.
2. Séjour à l'Université du Québec à Montréal du 01.12.99 au 15.12.99.
3. Séjour à l'Université du Québec à Montréal du 09.02.00 au 20.02.00.
4. Séjour à l'Université du Québec à Montréal du 02.09.00 au 15.09.00.
5. Séjour à l'Université d'York à Toronto du 01.02.03 au 28.02.03.
6. Séjour à l'Université de Californie à San Diego du 01.03.03 au 15.03.03.

## **Arbitrages**

Arbitrages pour le Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux, Discrete Applied Mathematics, Discrete Mathematics, FPSAC'06, FPSAC'07, Contemporary Mathematics, Journal of Operational Research, FPSAC'08, European Journal of Combinatorics, Advances in Applied Mathematics, Semigroup Forum.

## **Expertises**

Expertise pour l'ANR sur l'appel à dossier Blanc-2010.

## **Comités de sélection**

- membre du CS pour le poste 25 MC 0415 (Bordeaux 1, 2009)
- membre du CS pour le poste 27 MC 9004 (Paris 13, 2010)
- membre du CS pour le poste 27 MC 0955 (Bordeaux 1, 2010)

## **Intérêts scientifiques**

Combinatoire algébrique, combinatoire énumérative, bases de Gröbner, algorithmique, théorie des graphes, physique théorique.

## **Langues**

Anglais : courant.

Allemand : lu, parlé.

## **Informatique**

Bonne connaissance d'UNIX (Solaris, Linux), de Windows.

Langages : Pascal, Caml, C, Python, C++, Java, HTML.

Systèmes de calcul formel : Maple, Singular.

## **Enseignement, ateliers post-doctoraux**

– 2 années d'interrogations en classe de Mathématiques Spéciales P' au Lycée Louis Le Grand à Paris (1995-1996 et 1996-1997) : 120h.

– 3 années de Monitorat à l'Université Bordeaux 1 : 3×64h de Travaux Dirigés. Algèbre, Analyse, Probabilités, Statistiques, Théorie des groupes, Méthodologie.

– 2 années d'ATER à l'Université Bordeaux 1 : 96h+192h de Travaux Dirigés et Travaux Pratiques.

Algorithmique et programmation, Initiation à l'informatique, Utilisation des systèmes informatiques, Réseaux, Bases de données.

Rédaction de documents pédagogiques : feuilles de TD et TP, devoirs surveillés, TP notés, corrigés (voir page web).

– Petite École de Combinatoire intitulée *Autour de certains espaces de polynômes harmoniques*, 8 exposés, 2002-2003, Université Bordeaux 1.

– Petite École de Combinatoire intitulée *Tableaux de Young et fonctions de Schur*, coordination des 22 exposés et présentation de 6 exposés, 2005-2006, Université Bordeaux 1.

## **Charges administratives**

– (2004–) Membre de la Commission de la Bibliothèque de recherche en Mathématiques et Informatique de l'Université Bordeaux 1 ;

- (2008–) Responsable du thème *Combinatoire énumérative et algébrique* (14 membres permanents), au sein de l'équipe *Combinatoire et Algorithmique* du LaBRI ;
- (2008–) Membre du Conseil Scientifique du LaBRI ;
- (2008–) Membre du Conseil de la Documentation de l'Université Bordeaux 1.

### **Organisation de manifestations scientifiques**

- Membre du comité d'organisation de l'École d'été *Combinatorics of groups and algebras*, Luminy, France, juillet 2004.
- Membre du comité de programme du congrès FPSAC'08 (Formal Power Series and Algebraic Combinatorics), Valparaiso, Chili, juin 2008.
- Membre du comité d'organisation des *Journées de Combinatoire de Bordeaux*, Bordeaux, France, février 2009.
- Membre du comité d'organisation des *Journées de Combinatoire de Bordeaux*, Bordeaux, France, janvier 2010.