

23 boulevard de France
91000 Évry

+33 6 70 76 82 60

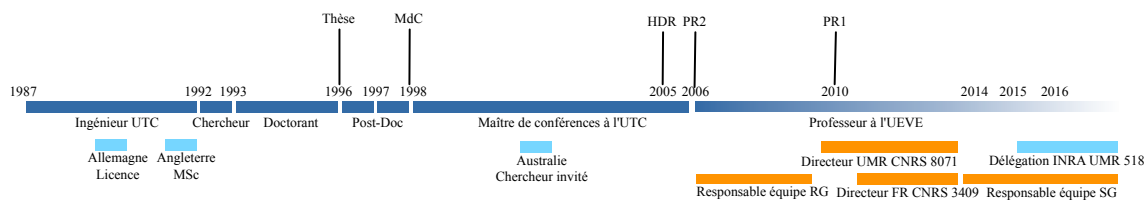
+331 64 85 35 25

✉ christophe.ambroise@genopole.cnrs.fr

🌐 www.math-evry.cnrs.fr/

Christophe Ambroise

*Professeur 1ère classe à l'Université d'Évry Val d'Essonne, 49 ans
Responsable de l'équipe Statistique et Génome (UMR 8071)*



Cursus et diplômes

- 2005 **Habilitation à diriger des recherches**, Modèles pour l'apprentissage statistique à partir de données complexes,
Jury: Sammy Bengio (IDIAP, Suisse), Anne Guérin-Dugué (INPG, Grenoble), Jean-Michel Jolion (INSA, Lyon), Stéphane Canu (INSA, Rouen), Gilles Celeux (INRIA, Grenoble), Gérard Govaert (UTC, Compiègne)
Université de Technologie de Compiègne, (Compiègne, France).
- 1993–1996 **Thèse**, Approche probabiliste en classification automatique et contraintes de voisinage,
Jury: Gilles Celeux (INRIA, Grenoble), Anne Guérin-Dugué (INPG, Grenoble), Bernard Dubuisson, (UTC, Compiègne), Gérard Govaert (Directeur), (UTC, Compiègne), Michel Schmitt (ENSMP, Paris)
Université de Technologie de Compiègne, (Compiègne, France).
- 1992 **Master of Science**, in Computing Systems,
Cranfield Institute of Technology, (Cranfield, Angleterre).
- 1987–1992 **Ingénieur**,
Université de Technologie de Compiègne, (Compiègne, France).
- 1990 **Séjour d'une année**, licence en Allemagne,
Technische Universität von Berlin, (Berlin, Allemagne).

Expérience

- 2015–2017 **Chercheur en délégation INRA** (UMR INRA MIA 518), AgroParisTech, (Paris, France).
- 2014–..... **Responsable de l'équipe Statistique et Génome** (UMR CNRS 8071), Université d'Évry Val d'Essonne, (Évry, France).
- 2011–2014 **Directeur de la fédération de recherche CNRS FR 3409** (Fédération de Mathématiques d'Évry Val d'Essonne), Université d'Évry Val d'Essonne, (Évry, France).
- 2010–2014 **Directeur de l'UMR CNRS 8071** (Statistique et Génome), Université d'Évry Val d'Essonne, (Évry, France).
- 2006–2009 **Responsable de l'équipe réseaux et génomique évolutive** (UMR CNRS 8071), Université d'Évry Val d'Essonne, (Évry, France).
- 2006–..... **Professeur**, Université d'Évry Val d'Essonne, (Évry, France).
- 1998–2006 **Maître de conférences**, Laboratoire Heudiasyc, UMR CNRS 6599, Université de Technologie de Compiègne, (Compiègne, France).
- 1997–1998 **Post-Doctorant** pour le Projet européen NEUROSAT, Laboratoire d'Océanographie Dynamique et Climatologie, Paris VI, (Paris, France).
- 1996–1997 **Post-Doctorant** en Analyse d'images sismiques, Centre de géostatistique de Fontainebleau, Ecole des Mines, (Fontainebleau, France).
- 1993 (6 mois) **Ingénieur CNRS** pour le Projet européen EMS, URA CNRS 817, Université de Technologie de Compiègne, (Compiègne, France).

Publications

2018 Google Scholar	3677 (citations totales) 1597 (citations depuis 2013)	24 (h-index) 19 (h-index depuis 2013)
1	Ouvrage	
33	Articles de journaux	
8	Chapitres d'ouvrage	
40	publications écrites annexes (conférences, prépublications, rapports)	

Encadrement

Thèses	16 thèses soutenues, 3 en cours
Master	22 stages de niveau master encadrés

Jurys et comités

- 2011-2012 Membre du jury d'admissibilité du concours CR de l'INSMI
- 2010- Membre de 19 comités de sélection dont 4 fois comme président
- 2005- Rapporteur de 35 thèses et habilitations à diriger des recherches, Président de jury de 8 thèses et habilitations

Fonctions électives

- 2014- Élu au conseil d'administration de l'Université d'Évry Val d'Essonne
- 2011-2014 Élu au conseil scientifique de l'Université d'Évry Val d'Essonne
- 2012-2014 Élu au conseil scientifique de l'ENSIIE

Relecteur

Relecteur pour les revues Traitement du Signal, Pattern Recognition Letters, Pattern Recognition, International Journal for Fuzzy Sets and Systems, IEEE Transactions on Neural Networks, Bioinformatics, et CSDA.

Compétences linguistiques

Français	Langue maternelle	
Anglais	Courant	<i>Anglais professionnel</i>
Allemand	Courant	
Japonais	Niveau intermédiaire	<i>JLPT 4 (sur 5 niveaux, 1 étant le plus haut)</i>

Déroulement de carrière

J'ai été recruté, en septembre 1998, comme maître de conférences dans le laboratoire Heudiasyc (UMR 6599) à l'UTC. Mes travaux se sont poursuivis sur le thème de l'**apprentissage supervisé et non-supervisé** fondés sur les modèles probabilistes. Dans ce contexte, je me suis orienté vers la prise en compte de données complexes (manquantes, imprécises, spatiales) et le développement de méthodes interprétables (arbres de décision binaire, modèles additifs).

En 2002, j'ai passé neuf mois en Australie à Brisbane comme chercheur invité. C'est à l'occasion de ce séjour, que j'ai travaillé pour la première fois sur des données biologiques : les puces à ADN. En collaboration avec Geoff McLachlan nous avons mis en évidence les problèmes statistiques posés par la **sélection de gènes** discriminants pour le diagnostic de cancer à partir de données d'expression génique. Ce domaine d'application a pris un rôle central dans mes directions de recherche. J'ai délaissé peu à peu le traitement d'image et choisi de me concentrer sur l'analyse statistique des puces à ADN. Lorsque j'ai recherché un poste de professeurs des universités, c'est dans des laboratoires travaillant sur la statistique appliquée à la biologie que j'ai postulé.

Depuis 2006, je suis professeur à Évry, dans l'UMR CNRS 8071. Je travaille principalement sur les **statistiques appliquées**, et plus généralement au développement de méthodologies mathématiques, algorithmiques issus des problématiques de la **génétique et de la génomique**.

Entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2013 j'ai été

- **directeur** de l'UMR CNRS 8071 Statistique et Génome et
- **directeur** de la fédération de recherche CNRS FR3409 regroupant les laboratoires "Statistique et Génome" et "Analyse et probabilités".

Le fédération de recherche visait à préparer la fusion des deux laboratoires constitutifs. Depuis le 1er janvier 2014 les deux laboratoires ont fusionné pour former le LaMME (Laboratoire de mathématiques et modélisation d'Évry Val d'Essonne) composé de trois équipes (l'équipe Analyse et EDP, dirigée par Pierre-Gilles Lemarié, l'équipe Mathématiques Financière et probabilités, dirigée par Stéphane Crepey et l'équipe Statistique et Génome, dont je suis **responsable**). De septembre 2015 à juin 2018, j'étais en délégation INRA dans l'équipe statistique et génome de l'AgroParisTech. J'ai profité de ces années sans charge d'enseignement pour approfondir mes connaissances en traitement de données métagénomiques en m'attachant à des questions liées à la grande dimension. J'ai gardé la responsabilité de l'équipe Statistique et Génome d'Évry pendant cette période.

Liste des publications

Livre

1. McLachlan G, Do K and Ambroise C (2004). *Analyzing microarray gene expression data*. Wiley.

Articles

- 1 . Guinot F, Szafranski M, Ambroise C and Samson F (to appear). "Learning the optimal scale for GWAS through hierarchical SNP aggregation." *BMC Bioinformatics*.
- 2 . Robin G, Ambroise C and Robin S (to appear). "Incomplete graphical model inference via latent tree aggregation." *Statistical Modeling*.
- 3 . Stanislas V, Dalmasso C and Ambroise C (2017). "Eigen-Epistasis for detecting Gene-Gene interactions." *BMC Bioinformatics*, **18**(54). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=28114904>.
- 4 . Becu J, Grandvalet Y, Ambroise C and Dalmasso C (2016). "Beyond Support in Two-Stage Variable Selection." *Statistics and computing*, **26**, pp. 1–11. <http://link.springer.com/article/10.1007/s11222-015-9614-1>.
- 5 . Dehman A, Ambroise C and Neuvial P (2015). "Performance of a blockwise approach in variable selection using linkage disequilibrium information." *BMC bioinformatics*, **16**(1), pp. 148.
- 6 . Latouche P, Birmele E and Ambroise C (2014). "Model selection in overlapping stochastic block models." *Electron. J. Statist.*, **8**(1), pp. 762–794.
- 7 . Ambroise C and Matias C (2012). "New consistent and asymptotically normal parameter estimates for random graph mixture models." *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, **74**(1), pp. 3–35. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9868.2011.01009.x/abstract>.
- 8 . Latouche P, Birmele E and Ambroise C (2012). "Variational Bayesian Inference and Complexity Control for Stochastic Block Models." *Statistical Modelling*, **12**(1), pp. 93-115. <http://arxiv.org/abs/0912.2873v2>.
- 9 . Bouaziz M, Paccard C, Guedj M and Ambroise C (2012). "SHIPS: spectral hierarchical clustering for the inference of population structure in genetic studies." *PLoS one*, **7**(10), pp. e45685.
- 10 . Bouaziz M, Ambroise C and Guedj M (2011). "Accounting for Population Stratification in Practice: a Comparison of the Main Strategies Dedicated to Genome-Wide Association Studies." *PLOS one*, **6**(12).
- 11 . Chiquet J, Grandvalet Y and Ambroise C (2011). "Inferring Multiple Graphical Structures." *Statistics and Computing*, **21**(4), pp. 537-553. <http://dx.doi.org/10.1007/s11222-010-9191-2>.
- 12 . Jeanmougin M, Guedj M and Ambroise C (2011). "Defining a robust biological prior from Pathway Analysis to drive Network Inference." *J-SFdS*, **152**(2). <http://journal-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS/article/view/65>.
- 13 . Latouche P, Birmele E and Ambroise C (2011). "Overlapping Stochastic Block Models with Application to the French Political Blogosphere." *Annals of Applied Statistics*, **5**(1), pp. 309-336. <http://www.imstat.org/aoas/>, http://stat.genopole.cnrs.fr/_media/members/platouche/osbm_aoas.pdf.
- 14 . Charbonnier C, Chiquet J and Ambroise C (2010). "Weighted-Lasso for Structured Network Inference from Time Course Data." *Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology*, **9**(1). <http://www.bepress.com/sagmb/vol9/iss1/art15>.

- 15 . Chiquet J, Grandvalet Y and Ambroise C (2010). "Inferring Multiple Graphical Structures." *Statistics and Computing*, **online**. <http://dx.doi.org/10.1007/s11222-010-9191-2>.
- 16 . Zanghi H, Picard F, Miele V and Ambroise C (2010). "Strategies for Online Inference of Network Mixture." *Annals of Applied Statistics*, **4**(2), pp. 687-714. <http://arxiv.org/abs/0910.2034>.
- 17 . Zanghi H, Volant S and Ambroise C (2010). "Clustering based on random graph model embedding vertex features." *Pattern Recognition Letters*, **31**(9), pp. 830-836.
- 18 . Charbonnier C, Chiquet J and Ambroise C (2010). "Weighted-Lasso for Structured Network Inference from Time Course Data." *Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology*. <http://arxiv.org/abs/0910.1723>.
- 19 . Ambroise C, Chiquet J and Matias C (2009). "Inferring sparse Gaussian graphical models with latent structure." *Electron. J. Statist.*, **3**, pp. 205-238. ISSN 1935-7524.
- 20 . Birmele E, Elati M, Rouveirol C and Ambroise C (2008). "Identification of functional modules based on transcriptional regulation structure." *BMC Proceedings*, **2**. <http://www.biomedcentral.com/1753-6561/2/S4/S4>.
- 21 . Chiquet J, Smith A, Grasseau G, Matias C and Ambroise C (2008). "SIMoNe : Statistical Inference for MODular NETworks." *Bioinformatics*, **btn637**.
- 22 . Zanghi H, Ambroise C and Miele V (2008). "Fast Online Graph Clustering via Erdos Renyi Mixture." *Pattern Recognition*, **41**(12), pp. 3592-3599.
- 23 . Avalos M, Grandvalet Y and Ambroise C (2007). "Parsimonious additive models." *CSDA*, **51**(6), pp. 2851-2870. <http://stat.genopole.cnrs.fr/sg/Members/cambroise/papers/AvalosCSDA2007.pdf>.
- 24 . Same A, Ambroise C and Govaert G (2007). "An online Classification EM algorithm based on the mixture model." *Statistics and Computing*, **17**(3), pp. 209-218.
- 25 . Cord A, Ambroise C and Cocquerez J (2006). "Feature Selection in Robust Clustering based on Laplace Mixture." *Pattern Recognition Letters*.
- 26 . Same A, Ambroise C and Govaert G (2006). "A classification EM algorithm for binned data." *Computational Statistics and Data Analysis*, **51**(2), pp. 466-480.
- 27 . Zhu X, Ambroise C and McLachlan G (2006). "Selection bias in working with the top genes in supervised classification of tissue samples." *Statistical Methodology*, **3**, pp. 29-41.
- 28 . Avalos M, Grandvalet Y and Ambroise C (2005). "Discrimination par modeles additifs parcimonieux." *Revue d'Intelligence Artificielle*, **19**, pp. 661-682.
- 29 . Ambroise C and McLachlan G (2002). "Selection Bias in Gene Extraction in Tumour Classification on Basis of Microarray Gene Expression Data." *PNAS*, **99**(10), pp. 6562-6566.
- 30 . Ambroise C and Grandvalet Y (2001). "Prediction of ozone peaks by mixture model." *Ecological Modeling*, **245**, pp. 275-289.
- 31 . Ambroise C and Govaert G (1998). "Convergence Proof of an EM-type Algorithm for Spatial Clustering." *Pattern Recognition Letters*, **19**, pp. 919-927.
- 32 . Ambroise C, Seze G, Badran S and Thiria S (1998). "Hierarchical clustering of self organizing map for cloud classification." *Neurocomputing*, **30**, pp. 47-52.

- 33 . Ambroise C and Govaert G (1996). "Constrained Clustering and Kohonen Self-Organizing Maps." *Journal of Classification*, **13**(2), pp. 299–313.

Chapitres d'ouvrages

- 1 . Robin S and Ambroise C (to appear). "Handbook of Mixture Analysis." In Robert C and Celeux G (eds.), chapter Applications in genomics. Springer. <https://www.crcpress.com/Handbook-of-Mixture-Analysis/Celeux-Fruhwith-Schnatter-Robert/p/book/9781498763813>.
- 2 . Latouche P, Birmele E and Ambroise C (2015). "Handbook of Mixed Membership Models and Their Applications." In Airoidi E, Blei D, Erosheva E and Fienberg S (eds.), chapter Overlapping clustering methods for Networks, pp. 547–568. Chapman and Hall.
- 3 . Latouche P, Birmele E and Ambroise C (2009). "Advances in Data Analysis, Data Handling and Business Intelligence." In Fink A, Lausen B, Seidel W and Ultsch A (eds.), chapter Bayesian methods for graph clustering, pp. 229–239. Springer.
- 4 . Ambroise C and Dang M (2009). "Data Analysis." In Govaert G (ed.), chapter Spatial Data Clustering, pp. 287–314. Hermes.
- 5 . Jones L, Ng S, Ambroise C, Monico K and McLachlan G (2005). "The fourth international conference for the Critical Assessment of Microarray Data Analysis (CAMDA 2003)." In Shoemaker J and Lin S (eds.), chapter Use of microarray data via model-based classification in the study and prediction of survival from lung cancer , pp. 163-173. Springer, New York.
- 6 . Ambroise C and Dang M (2003). "Analyse de donnees." In Govaert G (ed.), chapter Classification automatique de donnees spatiales, pp. 100-121. Hermes.
- 7 . Ambroise C and Govaert G (2001). "Classification, Automation and New Media. Proceedings of the 24th Annual Conference of the Gesellschaft fuer Klassication." In Gaul W and Ritter G (eds.), chapter Clustering and models, pp. 1-16. Springer, Berlin.
- 8 . Ambroise C, Dang M and Govaert G (1997). "Geostatistics for Environmental Applications." In Soares A, Gomez-Hernandez J and Froidevaux R (eds.), chapter Clustering of spatial data by the EM algorithm, pp. 493-504. Kluwer Academic Publisher.