

CURRICULUM VITÆ

Fabien Crauste

<http://fcrauste.perso.math.cnrs.fr/>

Docteur en Mathématiques Appliquées

Directeur de Recherches au CNRS

Habilité à Diriger des Recherches

40 ans, né le 17 janvier 1980 à St-Gaudens (31)

Nationalité : Française



Affiliations

CNRS UMR 8145 MAP5 - Mathématiques Appliquées de Paris 5

Université de Paris

Adresse électronique : fabien.crauste@math.cnrs.fr

Page web : <http://fcrauste.perso.math.cnrs.fr/>

Principaux thèmes de recherche

- ▶ Modélisation mathématique du vivant / Biomathématiques
- ▶ Modèles multi-échelles (intra-cellulaire/extra-cellulaire/population de cellules)
- ▶ Modélisation en immunologie (réponse T CD8, réponse B, vaccination)
- ▶ Dynamique des populations et modèles à base d'agents
- ▶ Modèles structurés en âge et/ou maturité
- ▶ Équations différentielles ordinaires et à retard

Activités Professionnelles

- | | |
|-------------------|---|
| depuis 05/2020 | Directeur de Recherches Deuxième Classe au CNRS
CNRS UMR 8145 MAP5, Université de Paris |
| 10/2019 - 05/2020 | Directeur de Recherches Deuxième Classe au CNRS
CNRS UMR 5251 Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux |
| 04/2018 - 09/2019 | Chargé de Recherches Classe Normale au CNRS
CNRS UMR 5251 Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux |
| 10/2006 - 03/2018 | Chargé de Recherches au CNRS
CNRS UMR 5208 Institut Camille Jordan, Université de Lyon |
| 09/2005 - 09/2006 | ATER , à l'université de Pau et des Pays de l'Adour |

Formation

- 2014 **Habilitation à Diriger des Recherches en Mathématiques Appliquées.**
Soutenue le 1er décembre 2014.
Titre : **Équations à Retard et Modèles de Dynamiques de Populations Cellulaires.**
Rapporteurs de l'habilitation :
M. J. Wu – Distinguished Prof., York University (Toronto, Canada)
Mme. B. Laroche – DR INRA, Jouy-en-Josas
M. K. Pakdaman – Prof., Université Paris Diderot
- 2005 **Doctorat en Mathématiques Appliquées.**
Thèse de doctorat de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), soutenue le 21 juin 2005 (Mention : Très Honorable).
Directeur de thèse : Mostafa Adimy (Maître de Conférences HDR).
Titre de la thèse : **Etude mathématique d'équations aux dérivées partielles hyperboliques modélisant les processus de régulation des cellules sanguines - Applications aux maladies hématologiques cycliques.**
Rapporteurs de la thèse :
M. B. Perthame – Prof., 'Ecole Normale Supérieure de Paris
M. V. Volpert – DR CNRS, Université Lyon 1
M. G. F. Webb – Prof., Université Vanderbilt (Nashville, USA)
- Allocataire du Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies et moniteur de l'enseignement supérieur, attaché au CIES d'Aquitaine et d'Outre-Mer.
- 2002 **Diplôme d'Études Approfondies** de Mathématiques Appliquées à la Résolution de Problèmes de la Physique et de la Mécanique à l'UPPA.
Mention : Très Bien, avec les félicitations du jury.
- 2001 **Maîtrise** de Mathématiques à l'UPPA.
Mention : Très Bien.
- 2000 **Licence** de Mathématiques à l'UPPA.
Mention : Très Bien.
- 1999 **Diplôme d'Études Universitaire Générales** en Mathématiques, Informatique et Applications aux Sciences (MIAS) à l'UPPA.
Mention : Bien.
- 1998 **Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles**, filière Mathématiques Physique et Sciences de l'Ingénieur (MPSI), au Lycée Louis Barthou, Pau.
- 1997 **Baccalauréat** Scientifique, spécialité Mathématiques.
Mention : Bien.

Responsabilités administratives et collectives

- ▶ Membre du **Groupe de Travail de l'ITMO Technologies de la Santé "Interdisciplinarité"** coordonné par Yves Rémond (2020)
- ▶ Membre de la **commission parité** de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux UMR 5251 (2018 - 2020)
- ▶ Membre du **comité de pilotage** du Séminaire de Modélisation du Vivant (SeMoVi, <http://www.biosyl.org/resources/semovi>) de la Fédération de Biologie Systémique de l'Université de Lyon (2014 - 2018)
- ▶ Membre élu du **comité de pilotage de l'Institut des Systèmes Complexes (IXXI)** en Rhône Alpes (<http://www.ixxi.fr>) (2010 - 2016)
- ▶ Membre du **comité d'évaluation de l'appel à projets "Biologie des Systèmes" du Plan-Cancer** (2015)
- ▶ Organisateur du **séminaire de biomathématiques** de l'Institut Camille Jordan UMR 5208 (2009 - 2012)
- ▶ Co-organisateur du **séminaire INRIabcd**, séminaire commun aux équipes Inria "Dracula" et "Beagle" de l'Antenne de Lyon la Doua du Centre Inria Grenoble Rhône Alpes (2011 - 2012 ; 2017 - 2018).
- ▶ Membre élu du **conseil de laboratoire** de l'Institut Camille Jordan UMR 5208 (2010 - 2015)
- ▶ Membre nommé du **conseil de laboratoire** de l'Institut Camille Jordan UMR 5208 (2007 - 2010)
- ▶ Membre élu du **comité consultatif 25/26** de l'UCB Lyon 1 (2007 - 2011)
- ▶ Responsable du **Groupe de Travail Biomathématiques** du Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Pau UMR 5142 (2005 - 2006)
- ▶ Membre élu du **Conseil de Laboratoire** de l'unité CNRS UMR 5142, Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Pau (2005 - 2006)
- ▶ Membre élu du **Conseil Scientifique** de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (2005 - 2006)

Défi Santé Numérique CNRS/Inserm “EDYLE” (2019). Budget : 12 000 €

Titre : *Evolution DYnamique de la LEucémie lymphoïde chronique sous traitement par ibrutinib : variabilité inter-patients et modèles mathématiques.*

Responsable du projet : Fabien Crauste.

ANR PRCE “MEMOIRE” (jan 2019 - dec 2022). Budget : 490 000 €

Titre : *Multiscale Modeling of CD8 T cell responses.*

Responsable du projet : Jacqueline Marvel (U1111 Inserm).

Responsable du partenaire Inria : Fabien Crauste.

Pack Ambition Recherche Région Auvergne Rhône Alpes “INGERENCE” (oct 2018 - sep 2021). Budget : 200 000 €

Titre : *INferring GENE REgulatory NETworks from single CELL Data to improve vaccine design.*

Responsable du projet : Fabien Crauste.

European Training Network (Marie Skłodowska-Curie Action) ”COSMIC” (jan 2018 - dec 2021). Budget : 240 000 €

Titre : *Combating Disorders of Adaptive Immunity with Systems Medicine.*

Responsable du projet : Antoine van Kampen (AMC, Amsterdam).

Rôle : PI du Beneficiary 2 (Inria)

Projet de Recherche Exploratoire Inria (PRE) “MEMOIRE” (oct 2017 - jan 2019). Budget : 16 mois de postdoc

Titre : *Modèles à effets mixtes de la réponse immunitaire.*

Responsable du projet : Fabien Crauste.

ANR Recherches Partenariales et Innovation Biomédicale (RPIB) “PrediVac” (jan 2013 - jui 2016). Budget : 990 540 €

Titre : *Outils de modélisation innovants pour la prédiction de l'efficacité de vaccins basés sur les lymphocytes T CD8.*

Responsable du projet : Jacqueline Marvel (U1111 Inserm).

Responsable du partenaire Inria : Fabien Crauste.

ANR Jeunes Chercheuses Jeunes Chercheurs (JCJC) “ProCell” (sep 2009 - fev 2014). Budget : 90 000 €

Titre : *Mathematical Methods for Erythropoiesis Modelling : from Proteins to Cell Populations.*

Responsable du projet : Fabien Crauste.

ANR Jeunes Chercheuses Jeunes Chercheurs (JCJC) “Madcow” (2008 - 2013).

Titre : *Modelling amyloid dynamics and computation output work : applications to prion and Alzheimer's disease.*

Responsable du projet : Laurent Pujou-Menjouet (ICJ UMR 5208, Lyon).

Projet IXXI “Modélisation de la Réponse des Lymphocytes T CD8” (2008 - 2009).

Budget : 5 000 €

Titre : *Modélisation de la Réponse des Lymphocytes T CD8.*

Responsable du projet : Fabien Crauste (ICJ UMR 5208, Lyon).

ANR Blanc “Anatools” (2007 - 2010).

Titre : *Analytical Tools for Cancer Chemotherapy Improvement.*

Responsable du projet : Ch. Perigaud (LCOBS, Montpellier).

Responsable du partenaire math : V. Volpert (ICJ UMR 5208, Lyon).

Projet IXXI “PLANTES” (2007 - 2008). Budget : 2 000 €

Titre : *Modélisation de la croissance des plantes.*

Responsable du projet : Fabien Crauste (ICJ UMR 5208, Lyon).

Projet ANUBIS, INRIA Futurs (2004 - 2006).

Titre : *Outils de l'automatique pour le Calcul Scientifique, Modèles et Méthodes en Bio-Mathématique.*

Responsable du projet : Jacques Henry (Directeur de Recherche, INRIA).

Action Intégrée Brâncusi n° 08810RJ (2005 - 2006).

Partenaires : LMA de l'université de Pau / Département de Mathématiques, université Polytechnique de Bucarest (Roumanie)

Titre : *Stabilité, bifurcation et contrôle pour des équations différentielles à retard issues de modèles biologiques.*

Responsable du projet : Mostafa Adimy (Maître de Conférences HDR, Pau).

Convention internationale du CNRS (2005).

Partenaires : LMA de l'Université de Pau / Laboratoire PSSD de l'Université de Marrakech (Maroc).

Titre : *Etude des équations différentielles à retard en dimension finie et infinie et applications à des modèles de dynamique de populations.*

Responsable du projet : Mostafa Adimy (Maître de Conférences HDR, Pau).

Encadrements de Post-Docs

Chloé Audebert

PhD de l'Université Pierre et Marie Curie (encadrants : J.-F. Gerbeau et I. Vignon-Clementel)

Post-Doc, contrat Inria *Memoire*, octobre 2017 - août 2018.

Actuellement : MCF, Sorbonne Université, Paris.

Xuefeng Gao

PhD de University College Cork (encadrants : S. Tabirca and M. Tangney)

Post-Doc, contrat ANR *PrediVac*, avril 2014 - octobre 2015.

Actuellement : Shenzhen University Clinical Medical Academy, Chine.

Sotiris Prokopiou

PhD de Nottingham University (encadrants : H. Byrne and M. Owen)

Post-Doc, contrat ANR *PrediVac*, avril 2013 - février 2014.

Actuellement : PWC, Chypre.

Floriane Lignet

PhD de l'ENS de Lyon (encadrants : E. Grenier et B. Ribba)

Post-Doc, contrat ANR *PrediVac*, février 2013 - janvier 2014.

Actuellement : Merck KGaA, Allemagne.

Encadrements de Thèses

Alexey Koshkin

Thèse débutée en septembre 2018, sur le thème : “*Inférence de réseaux de gènes avec application à la réponse B*”

Direction : Olivier Gandrillon (DR CNRS) et Fabien Crauste.

Ronan Duchesne

Thèse soutenue le 13 décembre 2019, sur le thème : “*Erythroid differentiation in vitro under the lens of mathematical modelling*”

Direction : Olivier Gandrillon (DR CNRS) et Fabien Crauste.

Simon Girel

Thèse soutenue le 13 novembre 2018, sur le thème : “*Modélisation de la Réponse Immunitaire T-CD8 - Analyse Mathématique et Modèles Multi-échelles*”

Direction : Fabien Crauste.

Actuellement : MCF, Université Côte d'Azur.

Marine Jacquier

Thèse soutenue le 5 février 2016, sur le thème : “*Modélisation mathématique de la régulation hormonale de la prise alimentaire et de la prise de poids - applications à la restriction calorique et à la résistance à la leptine*”

Direction : Mostafa Adimy (DR Inria), Hedi Soula (MCF INSA Lyon) et Fabien Crauste.

Actuellement : MCF, Université Rennes 1.

Emmanuelle Terry

Thèse soutenue le 12 novembre 2012, sur le thème “*Modélisation mathématique des dynamiques de la réponse immunitaire T CD8, aux échelles moléculaire et cellulaire*”

Direction : Olivier Gandrillon (DR CNRS) et Fabien Crauste.

Actuellement : Enseignante dans le secondaire.

Encadrements de Stages de Recherche de M2
--

Ronan Duchesne

Ecole Normale Supérieure de Lyon

Stage de recherche M2, 2016

Sujet : “Simplicity, Fidelity and Identifiability in Dynamical Models of Complex Processes : Case Study of the Erythroid Differentiation”

Raphaël Bournhonesque

Ecole Normale Supérieure de Lyon

Stage de recherche M2, 2016

Sujet : “Modeling the first differentiation stages of a CD8 T cell immune response using a multiscale agent-based model”

Nicolas Corthon

Pontificia Universidad Catolica de Chile, Santiago, Chili

Stage de recherche, 2016

Sujet : “Combination of Continuous and Agent Based Models for describing the immune response of CD8 T-cells”

Simon Girel

Université Lyon 1

Stage de recherche M2, 2015

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle multi-échelles multi-agents de la réponse immunitaire T CD8”

Guillaume Metzler

Université Lyon 1

Stage de recherche M2, 2015

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle non-linéaire à effets mixtes de la réponse immunitaire T CD8”

Antoine Burg

Ecole Centrale de Lyon

Stage de recherche (année de césure), 2014

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle de la réponse immunitaire T CD8”

Merlin Legrain

INSA de Lyon

Stage de recherche M2, 2014

Sujet : “Modélisation multi-échelle et multi-agents de l’érythropoïèse”

Cigdem Ak

École Normale Supérieure de Lyon

Stage de recherche M2, 2013

Sujet : “Stabilité d’un Système Linéaire Structuré en Age Décivant la Production des Globules Rouges”

Camille Pommier

Ecole Centrale de Lyon

Stage de recherche, 2012

Sujet : “Modélisation du processus de production des globules rouges : analyse et simulation d’un modèle multi-échelles”

Loic Barbarroux

Ecole Centrale de Lyon

Stage de recherche, 2012

Sujet : “Modélisation multi-échelle de la réponse immunitaire T-CD8”

Adour Mikirditsian

Université Paris 6

Stage de recherche M2, 2011

Sujet “Modélisation mathématique de la réponse immunitaire CD4”

Rana Abu Eisheh

Université de Hebron, en Palestine

Stage de recherche M2, 2010

Sujet : “Contribution to the study of a model of erythropoiesis”.

Emmanuelle Terry

École Normale Supérieure de Lyon

Stage de recherche M2, 2009

Sujet : “Etude mathématique d’équations différentielles ordinaires et d’équations aux dérivées partielles à retard modélisant la réponse immunitaire des lymphocytes T CD8”.

Xavier Pellegrin

École Normale Supérieure de Lyon

Stage de recherche M2, 2007

Sujet : “Une équation intégro-différentielle en dynamique des populations”

Enseignement

Enseignements Réalisés

- ▶ 2002-2005 : Moniteur de l'Enseignement Supérieur (64h/an)
- ▶ 2005-2006 : ATER, demi-service (92h/an)
- ▶ Depuis 2006 :
 - Interventions en master de mathématiques appliquées, à l'INSA de Lyon, dans le Digital Public Health graduate program (Université de Bordeaux)
 - Encadrements d'étudiants de M1 en TER (8 étudiants depuis 2010), d'étudiants de M2 en stage recherche et d'étudiants d'écoles d'ingénieurs (INSA de Lyon, Ecole Centrale de Lyon) en 4^{ème} ou 5^{ème} année (18 étudiants depuis 2007).

Tableau Récapitulatif des Enseignements Réalisés

Licence	Nature	Volume horaire annuel	Intitulé du module
Niveau L1			
Sciences de la vie	TD	64h	Statistiques et probabilités
Économie et Gestion	TD	20h	Mathématiques
Niveau L2			
Mathématiques	TD	40h	Algèbre générale
Niveau L3			
Mathématiques	TD	39h	Équations différentielles
Mathématiques Appliquées aux Sciences Sociales	TD/TP	42h	Simulations de lois de probabilités
Anglais	CM/TD	36h	Mathématiques pour le concours de recrutement de professeur des écoles
Lettres modernes, anglais, espagnol, etc.	TD	39h	Préparation au QCM d'entrée à l'IUFM (Professorat des écoles)

Master	Nature	Volume horaire annuel	Intitulé du module
Niveau M1			
Statistiques, Informatique et Techniques Numériques (Master Pro)	CM	9h	Systèmes Dynamiques
Niveau M2+			
Maths en Action (M2R maths applis) (UCBL)	CM	15h	Dynamiques de Populations
Bioinformatique et Modélisation (INSA)	CM	3h	Computational Biology
Biologie Moléculaire et Cellulaire (UCBL)	CM	3h	Systems Biology
Digital Public Health (Univ. Bordeaux)	CM	3h	Modeling Life Sciences

Autres Activités Pédagogiques

Encadrements de TER (M1)

Anaïs Grimal et Emma Leschiera (2018)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Modèles non-linéaires à effets mixtes et réponse immunitaire T CD8”

Gaëlle Brunet (2017)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Couplage de modèles continus et discrets pour la modélisation de la réponse immunitaire”

Krifa Yosra (2013)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Métabolisme et prise de poids”

Yanning Wu et Mengliang Ye (2012)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Estimer les taux de division et de mort de lymphocytes à partir de données expérimentales”

Papa Macoumba Fall et Abdoulaye Gomis (2012)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Modélisation de la relation de couple”

Hecham Ozrak et Adem Oztas (2011)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Les mathématiques du mariage”

Kevin Vervier (2010)

Master 1 Statistiques, Informatique, et Techniques Numériques

Sujet : “Etude d’un modèle de production des plaquettes”

Encadrements de Stages (M1 et M2)

Marion Muntaner

INSA de Lyon, stage de 4^{ème} année, 2016

Sujet : “Contribution à l’étude de la perte de poids par la modélisation mathématique”

Ronan Duchesne

Ecole Normale Supérieure de Lyon, stage de recherche M2, 2016

Sujet : “Simplicity, Fidelity and Identifiability in Dynamical Models of Complex Processes : Case Study of the Erythroid Differentiation”

Raphaël Bournhonesque

Ecole Normale Supérieure de Lyon, stage de recherche M2, 2016

Sujet : “Modeling the first differentiation stages of a CD8 T cell immune response using a multiscale agent-based model”

Nicolas Corthon

Pontificia Universidad Catolica de Chile, Santiago, Chili, stage de recherche, 2016

Sujet : “Combination of Continuous and Agent Based Models for describing the immune response of CD8 T-cells”

Simon Girel

Université Lyon 1, stage de recherche M2, 2015

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle multi-échelles multi-agents de la réponse immunitaire T CD8”

Guillaume Metzler

Université Lyon 1, stage de recherche M2, 2015

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle non-linéaire à effets mixtes de la réponse immunitaire T CD8”

Antoine Burg

École Centrale de Lyon, stage de recherche (année de césure), 2014

Sujet : “Contribution à l’étude d’un modèle de la réponse immunitaire T CD8”

Merlin Legrain

INSA de Lyon, stage de recherche M2, 2014

Sujet : “Modélisation multi-échelle et multi-agents de l’érythropoïèse”

Cigdem Ak

École Normale Supérieure de Lyon, stage de recherche M2, 2013

Sujet : “Stabilité d’un système linéaire structuré en âge décrivant la production des globules rouges”

Merlin Legrain

INSA de Lyon, stage de 4^{ème} année, 2013

Sujet : “Modélisation multi-échelle et multi-agents de l’érythropoïèse”

Camille Pommier

Ecole Centrale de Lyon, stage de recherche, 2012

Sujet : “Modélisation du processus de production des globules rouges : analyse et simulation d’un modèle multi-échelles”

Loic Barbarroux

Ecole Centrale de Lyon, stage de recherche, 2012

Sujet : “Modélisation multi-échelle de la réponse immunitaire T-CD8”

Adour Mikirditsian

Université Paris 6, stage de recherche M2, 2011

Sujet "Modélisation mathématique de la réponse immunitaire CD4"

Amandine Berger

Université Lyon 1, stage de M1, 2011

Sujet "Modélisation de la dynamique du prion"

Rana Abu Eishah

Université de Hebron, Palestine, stage de recherche M2, 2010

Sujet : "Contribution to the study of a model of erythropoiesis".

Emmanuelle Terry

Ecole Normale Supérieure de Lyon, stage de recherche M2, 2009

Sujet : "Etude mathématique d'équations différentielles ordinaires et d'équations aux dérivées partielles à retard modélisant la réponse immunitaire des lymphocytes T CD8".

Géraldine Cueff

Ecole Centrale de Lyon, stage de M1, 2009

Sujet : "Étude d'un modèle de production des globules rouges".

Xavier Pellegrin

Ecole Normale Supérieure de Lyon, stage de recherche M2, 2007

Sujet : "Une équation intégro-différentielle en dynamique des populations"

Publications dans des revues avec comité de lecture :

50. I. Balelli, C. Pasin, M. Prague, F. Crauste, T. Van Effelterre, V. Bockstal, L. Solfrosi, R. Thiébaud, *A model for establishment, maintenance and reactivation of the immune response after vaccination against Ebola virus*, J. Theor. Biol. 495, 110254 (2020).
49. A. Guillemin, R. Duchesne, F. Crauste, S. Gonin-Giraud, O. Gandrillon, *Drugs modulating stochastic gene expression affect the erythroid differentiation process*, PLoS One 14 (11), e0225166 (2019).
48. R. Duchesne, A. Guillemin, F. Crauste, O. Gandrillon, *Calibration, Selection and Identifiability Analysis of a Mathematical Model of the in vitro Erythropoiesis in Normal and Perturbed Contexts*, In Silico Biology 13 (1-2), 55–69 (2019).
47. L. Boullu, M. Adimy, F. Crauste, L. Pujol-Menjouet, *Oscillations and asymptotic convergence for a delay differential equation modeling platelet production*, Discrete and Continuous Dynamical Systems - B 24 (6), 2417–2442 (2019).
46. S. Girel, C. Arpin, J. Marvel, O. Gandrillon, F. Crauste, *Model-based assessment of the role of uneven partitioning of molecular content on heterogeneity and regulation of differentiation in CD8 T-cell immune responses*, Front. Immunol. 10, 230 (2019).
45. K. Grzesik, K. Eng, F. Crauste, S. Battaglia, *In Silico Methods for Studying T Cell Biology*, Int Rev Cell Mol Biol. 342, 265-304 (2019).
44. S. Girel, F. Crauste, *Existence and stability of periodic solutions of an impulsive differential equation and application to CD8 T-cell differentiation*, J. Math. Biol. 76 (7), 1765–1795 (2018).
43. L. Barbarroux, Ph. Michel, M. Adimy, F. Crauste, *A multiscale model of the CD8 T cell immune response structured by intracellular content*, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B 23 (9), 3969–4002 (2018).
42. O. Angulo, O. Gandrillon, F. Crauste, *Investigating the role of the experimental protocol in phenylhydrazine-induced anemia on mice recovery*, Journal of Theoretical Biology 437, 286–298 (2018).
41. O. Angulo, F. Crauste, JC Lopez-Marcos, *Numerical integration of an erythropoiesis model with explicit growth factor dynamics*, Journal of Computational and Applied Mathematics 330, 770–782 (2018).
40. F. Crauste, J. Mafille, L. Boucinha, S. Djebali, O. Gandrillon, J. Marvel, C. Arpin, *Identification of nascent Memory CD8 T cells and modeling of their ontogeny*, Cell Systems 4 (3), 306–317 (2017).
39. X. Gao, C. Arpin, J. Marvel, S. Prokopiou, O. Gandrillon, F. Crauste, *IL-2 sensitivity and exogenous IL-2 concentration gradient tune the productive contact duration of CD8+ T cell-APC : a multiscale modeling study*, BMC Systems Biology, 10, 77 (2016).
38. M. Jacquier, H. Soula, F. Crauste. *A mathematical model of leptin resistance*. Mathematical Biosciences, 267, 10–23 (2015).
37. S. Bernard, F. Crauste. *Optimal linear stability condition for scalar differential equations with distributed delay*. Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, 20 (7), 1855–1876 (2015).

36. F. Crauste, E. Terry, I. Le Mercier, J. Mafille, S. Djebali, T. Andrieu, B. Mercier, G. Kaneko, C. Arpin, J. Marvel, O. Gandrillon, *Predicting Pathogen-Specific CD8 T Cell Immune Response from a Modeling Approach*, Journal of Theoretical Biology, 374, 66–82 (2015).
35. S.A. Prokopiou, L. Barbarroux, S. Bernard, J. Mafille, Y. Leverrier, C. Arpin, J. Marvel, O. Gandrillon, F. Crauste, *Multiscale Modeling of the Early CD8 T Cell Immune Response in Lymph Nodes : An Integrative Study*, Computation, 2(4), 159–181 (2014).
34. M. Jacquier, F. Crauste, Ch. Soulage, H. Soula, *A predictive model of the dynamics of body weight and food intake in rats submitted to caloric restrictions*. PLoS ONE, 9(6) : e100073 (2014).
33. M. Adimy, F. Crauste, *Delay Differential Equations and Autonomous Oscillations in Hematopoietic Stem Cell Dynamics Modeling*, Math. Model. Nat. Phenom., 7 (6), 1–22 (2012).
32. E. Terry, J. Marvel, C. Arpin, O. Gandrillon, F. Crauste, *Mathematical Model of the primary CD8 T Cell Immune Response : Stability Analysis of a Nonlinear Age-Structured System*, J. Math. Biol., 65, 263–291 (2012).
31. S. Fischer, P. Kurbatova, N. Bessonov, O. Gandrillon, V. Volpert, F. Crauste, *Modelling erythroblastic islands : using a hybrid model to assess the function of central macrophage*, Journal of Theoretical Biology, 298, 92–106 (2012).
30. N. Bessonov, F. Crauste, S. Fischer, P. Kurbatova, V. Volpert, *Application of Hybrid Models to Blood Cell Production in the Bone Marrow*, Math. Model. Nat. Phenom., 6 (7), 2–12 (2011).
29. N. Bessonov, F. Crauste, V. Volpert, *Modelling of Plant Growth with Apical or Basal Meristem*, Math. Model. Nat. Phenom., 6 (2), 107–132 (2011).
28. P. Kurbatova, S. Bernard, N. Bessonov, F. Crauste, I. Demin, C. Dumontet, S. Fischer, V. Volpert, *Hybrid model of erythropoiesis and leukemia treatment with cytosine arabinoside*, SIAM J. App. Math., 71 (6), 2246–2268 (2011).
27. F. Crauste, *A review on local asymptotic stability analysis for mathematical models of hematopoiesis with delay and delay-dependent coefficients*, Annals of the Tiberiu Popoviciu Seminar of functional equations, approximation and convexity, vol 9, 121–143 (2011).
26. M. Adimy, F. Crauste, A. El Abdllaoui, *Boundedness and Lyapunov Function for a Nonlinear System of Hematopoietic Stem Cell Dynamics*, Comptes Rendus Mathematique, 348 (7-8), 373–377 (2010).
25. M. Adimy, F. Crauste, C. Marquet, *Asymptotic behavior and stability switch for a mature-immature model of cell differentiation*, Nonlinear Analysis : Real World Applications, 11 (4), 2913–2929 (2010).
24. F. Crauste, *Stability and Hopf bifurcation for a first-order linear delay differential equation with distributed delay*, in Complex Time Delay Systems (Ed. F. Atay), Springer, 1st edition, 320 p., ISBN : 978-3-642-02328-6 (2010).
23. F. Crauste, I. Demin, O. Gandrillon, V. Volpert, *Mathematical study of feedback control roles and relevance in stress erythropoiesis*, Journal of Theoretical Biology, 263 (3), 303–316 (2010).
22. M. Adimy, F. Crauste, My L. Hbid, R. Qesmi, *Stability and Hopf bifurcation for a cell population model with state-dependent delay*, SIAM J. Appl. Math, 70 (5), 1611–1633 (2010).

21. I. Demin, F. Crauste, O. Gandrillon, V. Volpert, *A multi-scale model of erythropoiesis*, Journal of Biological Dynamics, 4 (1), 59–70 (2010).
20. N. Bessonov, F. Crauste, I. Demin, V. Volpert, *Dynamics of erythroid progenitors and erythroleukemia*, Mathematical Modeling of Natural Phenomena, 4 (3), 210–232 (2009).
19. F. Crauste, *Delay Model of Hematopoietic Stem Cell Dynamics : Asymptotic Stability and Stability Switch*, Mathematical Modeling of Natural Phenomena, 4 (2), 28–47 (2009).
18. M. Adimy, F. Crauste, *Mathematical Model of Hematopoiesis Dynamics with Growth Factor-Dependent Apoptosis and Proliferation Regulations*, Mathematical and Computer Modelling, 49, 2128–2137 (2009).
17. M. Adimy, S. Bernard, J. Clairambault, F. Crauste, S. Génieys, L. Pujo-Menjouet, *Modélisation de la dynamique de l'hématopoïèse normale et pathologique*, Hématologie, 14(5), 339–350 (2008).
16. M. Adimy, F. Crauste, A. El Abddlaoui, *Discrete Maturity-Structured Model of Cell Differentiation with Applications to Acute Myelogenous Leukemia*, Journal of Biological Systems, 16 (3), 395–424 (2008).
15. F. Crauste, M.L. Hbid, A. Kacha, *A Delay Reaction-Diffusion Model of the Dynamics of Botulinum in Fish*, Mathematical Biosciences, 216, 17–29 (2008).
14. M. Adimy, O. Angulo, F. Crauste, J.C. Lopez-Marcos, *Numerical integration of a mathematical model of hematopoietic stem cell dynamics*, Computer and Mathematics with Applications, 56, 594–606 (2008).
13. F. Crauste, L. Pujo-Menjouet, S. Génieys, C. Molina, O. Gandrillon, *Adding Self-Renewal in Committed Erythroid Progenitors Improves the Biological Importance of a Mathematical Model of Erythropoiesis*, Journal of Theoretical Biology, 250, 322–338 (2008).
12. M. Adimy, F. Crauste, *Modelling and asymptotic stability of a growth factor-dependent stem cells dynamics model with distributed delay*, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, 8 (1), 19–38 (2007).
11. M. Adimy, F. Crauste, A. El Abddlaoui, *Asymptotic Behavior of a Discrete Maturity Structured System of Hematopoietic Stem Cells Dynamics with Several Delays*, Mathematical Modelling of Natural Phenomena, 1 (2), 1–22 (2006).
10. M. Adimy, F. Crauste, S. Ruan, *Modelling hematopoiesis mediated by growth factors with applications to periodic hematological diseases*, Bulletin of Mathematical Biology, 68 (8), 2321–2351 (2006).
9. M. Adimy, F. Crauste, S. Ruan, *Periodic Oscillations in Leukopoiesis Models with Two Delays*, Journal of Theoretical Biology, 242, 288–299 (2006).
8. F. Crauste, *Global Asymptotic Stability and Hopf Bifurcation for a Blood Cell Production Model*, Mathematical Biosciences and Engineering, 3 (2), 325–346 (2006).
7. M. Adimy, F. Crauste, A. Halanay, M. Neamțu, D. Opreș, *Stability of Limit Cycles in a Pluripotent Stem Cell Dynamics Model*, Chaos, Solitons and Fractals, 27 (4), 1091–1107 (2006).
6. M. Adimy, F. Crauste, S. Ruan, *A mathematical study of the hematopoiesis process with applications to chronic myelogenous leukemia*, SIAM Journal of Applied Mathematics, 65 (4), 1328–1352 (2005).
5. M. Adimy, F. Crauste, S. Ruan, *Stability and Hopf bifurcation in a mathematical model of pluripotent stem cell dynamics*, Nonlinear Analysis : Real World Applications, 6 (4), 651–670 (2005).

4. M. Adimy, F. Crauste, L. Pujo-Menjouet, *On the stability of a nonlinear maturity structured model of cellular proliferation*, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series A, 12 (3), 501–522 (2005).
3. M. Adimy, F. Crauste, *Existence, positivity and stability for a nonlinear model of cellular proliferation*, Nonlinear Analysis : Real World Applications, 6 (2), 337–366 (2005).
2. M. Adimy, F. Crauste, *Global stability of a partial differential equation with distributed delay due to cellular replication*, Nonlinear Analysis, 54, 1469–1491 (2003).
1. M. Adimy, F. Crauste, *Un modèle non-linéaire de prolifération cellulaire : extinction des cellules et invariance*, Comptes Rendus Mathématiques, 336, 559–564 (2003).

Publications dans des actes de colloques :

- ▷ L. Barbarroux, P. Michel, M. Adimy, et F. Crauste, *Multi-scale modeling of the CD8 immune response*, AIP Conference Proceedings 1738 (1), 320002 (2016).
- ▷ M. Adimy et F. Crauste, *Stability and instability induced by time delay in an erythropoiesis model*, Monografias del Seminario Matematico Garcia de Galdeano, 31, 3–12 (2004).

Autres publications :

- ▷ F. Crauste, *Equations aux dérivées partielles structurées en âge et équations à retard : Deux exemples d'applications en biologie*, MATAPLI, volume 97 (2012).
- ▷ F. Crauste et M. Adimy, *Bifurcation dans un modèle non-linéaire de production du sang*, Comptes-rendus de la 7ième Rencontre du Non-Linéaire, Non-Linéaire Publications, Paris, 73–78 (2004).

Organisation de conférences

à défaut d'autre mention, je suis (co-)organisateur de l'événement.

- 2018 19th International Conference on Systems Biology (ICSB2018), Lyon (France)
3rd Mathematical Biology Modelling Days of Besançon (MB²), Besançon (France).
Comité Scientifique et Organisateur d'une session.
- 2017 Conference "LyonSysBio/Meet the Industry" (Lyon Systems Biology), Lyon (France)
Journée Scientifique "Modélisation du Vivant" de la Faculté des Sciences et Technologies de l'Université Lyon 1, Lyon (France)
Semaine Études Mathématiques Entreprises (SEME) 2017, Lyon (France)
- 2016 Conference "LyonSysBio" (Lyon Systems Biology), Lyon (France)
- 2015 Conference "LyonSysBio" (Lyon Systems Biology), Lyon (France)
Secondes Journées de Modélisation BioMathématique de Besançon (MB²), Metabief (France).
Comité Scientifique et Organisateur d'une session.
Congrès SMAI 2015, Les Karellis (France).
Organisateur d'une session.
CompSysBio - Advanced Lecture Course on Computational Systems Biology, Aussois (France).
Comité Scientifique.
- 2014 Conference "LyonSysBio" (Lyon Systems Biology), Lyon (France)
12e Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées, Lyon (France)
10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Madrid (Espagne)
Invité et Organisateur d'une session.

- 2013 Conference “In honour of Michael Mackey’s 70th birthday”, Lyon (France)
 SBIP’13 “Systems Biology Approach to Infectious Processes”, Lyon (France)
 Trimestre thématique biomathématiques “Mathematical Biology”, incluant
- ▶ Invitations de chercheurs (étrangers et nationaux)
 - ▶ Organisation de 4 conférences et 1 école d’été :
 - Biological invasions and evolutionary biology, stochastic and deterministic models, 11-15 Mars
 - Mathematical Modeling in Cell Biology, 25-29 Mars
 - Systems Biology Approach to Infectious Processes, 13-15 Mai
 - Ecole d’été ”Multiscale modeling in the life sciences”, 27-31 Mai
 - Conference in honour of Michael Mackey’s 70th birthday
- 2010 Integrative Post Genomics IPG’10, Lyon (France).
 10ème Colloque Franco-Roumain de Mathématiques Appliquées, Poitiers (France).
Organisateur d’une session.
- 2009 Second Congrès de la Société Marocaine de Mathématiques Appliquées (SM²A), Rabat (Maroc).
Organisateur d’une session.
 Integrative Post Genomics IPG’09, Lyon (France)
 Workshop Mathematical Modelling in Biology and Medicine, Dubrovnik (Croatie)
- 2008 Journée “Modélisation de la Croissance des Plantes”, Lyon (France)
 Workshop “Haematopoiesis ant Its Disorders. Modelling, Experimental and Clinical Approaches”, Paris (France)
- 2007 Workshop “Modelling Blood Diseases”, Lyon (France)
- 2006 Conférence Francophone sur la Modélisation Mathématique en Biologie et en Médecine, Craiova (Roumanie)
- 2004 Journée Bio-Mathématiques à la mémoire du Professeur Ovide Arino, Pau (France)

Participations/Présentations

Les ** indiquent des participations sans présentation (ni orale, ni poster).

- 2020 Workshop on Mathematics of Complex Systems in Biology and Medicine, CIRM, Luminy (France)
Workshop Computational Models in Biology and Medicine, Bonn (Germany)
Invité.
- 2019 Groupe de Travail EDP-Bio, Orsay (France)**
4th Workshop on Viral Dynamics, Paris (France)**
Conférence du GDR MaMoVi, Tours (France)**
Séminaire du Laboratoire de Mathématiques de Versailles, Versailles (France)
Invité.
- 2018 2nd HTE Program Workshop “Mathematical & computer modeling to study tumors heterogeneity in its ecosystem”, Paris (France)
Invité.
Physical concepts and computational models in immunology, Paris (France)**
Philosophy of Cancer biology Workshop, Bordeaux (France)**
Séminaire du Babraham Institute, Cambridge (UK)
Invité.
38ème Séminaire de la Société Francophone de Biologie Théorique, St Flour (France)
Invité.
Séminaire de Systems Immunology du Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig (Allemagne)
Invité.
Séminaire du Centre de Physiopathologie de Toulouse Purpan, Toulouse (France)
Invité.
Colloquium de l’Institut de Mathématiques de Bordeaux, Bordeaux (France)
Invité.
- 2017 Cancer Immunotherapy 2017, Paris (France)**
Session 2017 du GDR MaMoVi, Lyon (France)
Invité.
Séminaire d’analyse du LaMME à l’Université d’Evry, Evry (France)
Invité.

- 2016 Fifth International Workshop on Hybrid Systems Biology, Grenoble (France)**
 Workshop “Bordeaux Modeling Workshop”, Bordeaux (France)**
 Workshop “French-Spanish Workshop on Evolution Problems”, Valladolid (Espagne)
Invité.
- 2015 Conference “LyonSysBio/Meet the Industry” (Lyon Systems Biology), Lyon (France)
Invité de Meet the Industry.
 Conférence Complex Systems - Digital Campus (CS-DC) '15, en ligne.
Invité.
 Séminaire du LAGA à l’Université Paris 13, Villetaneuse (France)
Invité.
- 2014 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Madrid (Espagne)
Invité et Organisateur d’une session.
 Workshop et réunion du consortium 3+3 EuroMed (Inria), Marrakech (Maroc)
 Journée sur la Biologie intégrative de l’UMR Pegase, INRA de Rennes (France)
Invité.
- 2013 Conférence Mathematical Modeling of Complex Systems, Ecole Centrale de Paris (France)**
 French Mexican Meeting on Industrial and Applied Mathematics, Villahermosa (Mexique)
Invité.
 Journées de Modélisation BioMathématique de Besançon, Besançon (France)
Invité.
 ImmunocomplexiT, Paris (France)
Invité.
 Séminaire de l’équipe COMMANDS à l’École Polytechnique, Palaiseau (France)
Invité.
- 2012 European Congress of Mathematics, Cracovie (Pologne).
Invité.
 Journée Scientifique de la FST de l’Université Lyon 1, Lyon (France).
Invité.
 Conférence de la Société Francophone de Biologie Théorique, St Flour (France).
 Workshop “present challenges of mathematics in oncology and biology of cancer : modelling and mathematical analysis”, Luminy (France).**

- 2011 ICNODEA 11, International conference on nonlinear operators and differential equations and applications, Cluj (Roumanie).
Invité.
- ECMTB 2011, 8th European Conference on Mathematical and Theoretical Biology and Annual Meeting of The Society for Mathematical Biology, Cracovie (Pologne).
- 2010 RIMM-2010, Premier Atelier International sur Le Rôle et l'Impact des Mathématiques en Médecine, Paris (France).**
- Computational and Mathematical Population Dynamics CMPD 3, Bordeaux (France).
Invité.
- 2009 22èmes Entretiens du Centre Jacques Cartier Rhône-Alpes, Lyon (France).
Invité.
- Séminaire de Modélisation du Vivant de la région Rhône-Alpes, Lyon (France).
Invité.
- Conférence de la Société Francophone de Biologie Théorique, St Flour (France).**
- 2008 Integrative Post Genomics IPG'08, Lyon (France).**
- Workshop on Population Dynamics and Mathematical Biology, Luminy (France).
Invité.
- Premier Congrès de la Société Marocaine de Mathématiques Appliquées (SM²A), Rabat (Maroc).
Invité.
- Marrakesh International Conference and Workshop on Mathematical Biology, Marrakesh (Maroc).
- 2007 Integrative Post Genomics IPG'07, Lyon (France).**
- Mathematical Models in Medicine and Biology, 1er colloque IXXI, Lyon (France).
- 2006 Journées de Gerland "Systèmes complexes et biologie", Lyon (France).**
- Integrative Post Genomics IPG'06, Lyon (France).**
- AIMS' 6th International Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Poitiers (France).
- Marrakesh World Conference on Differential Equations and Applications, Marrakesh (Maroc).
Invité.
- 2005 Integrative Post-Genomics IPG'05, Lyon (France).
- European Conference on Complex Systems, Paris (France).

- IXèmes Journées de Mathématiques Appliquées Pau-Saragosse, Jaca (Espagne).
- International Workshop on Differential Equations in Mathematical Biology, Le Havre (France).
- Invité.
- Demi-journée scientifique ISPED/MAB/ANUBIS, Bordeaux.
- 2004 Journées Bordeaux-Pau-Toulouse, Anglet (France).**
- XXXIIIème Conférence Nationale de Pologne sur les Applications des Mathématiques (Ogólnopolska Konferencja Zastosowan Matematyki), Zakopane (Pologne).
- Invité.
- CEMRACS 2004 “Mathematics and Applications in Biology and Medicine”, au CIRM, Luminy (France).
- Premier congrès Canada-France des sciences mathématiques, Toulouse (France).
- Computational and Mathematical Population Dynamics (CMPD), Trento (Italie).
- ESMTB Summer school Cell Biology and Mathematical Modelling, Hvar (Croatie).
- Colloque “Le non linéaire en médecine et en biologie”, lors de la 7ième Rencontre du Non Linéaire, à l’Institut Henri Poincaré, Paris (France).
- 2003 VIIIèmes Journées de Mathématiques Appliquées Pau-Saragosse, Jaca (Espagne).
- Second International Conference on Mathematical Ecology (AICME), Alcalá de Henares (Espagne).
- Workshop Internet Seminar, Blaubeuren (Allemagne).
- Conférence de Prospective sur la Modélisation Mathématique en Biologie et en Médecine, Paris (France).
- Conférence organisée par la SMAI, la SMF et l’Institut Fédératif du Chevaleret à l’occasion du vingtième anniversaire de la SMAI.*
- Applied Mathematics and Applications of Mathematics (AMAM), Nice (France).
- 2002 Journées Bordeaux-Pau-Toulouse, Anglet (France).**
- School on Delay Differential Equations and Applications, Marrakech (Maroc).
- Biomathematics Euro Summer School - Dynamical Systems in Physiology and Medicine, Urbino (Italie).**

Séjours scientifiques

15 au 19/05/2016

Séjour au **Département de Mathématiques de l'Université de Valladolid**, à Valladolid (Espagne), dans le cadre d'une collaboration avec Oscar Angulo.

10 au 12/09/2014

Séjour au **Département de Mathématiques de l'Université de Valladolid**, à Valladolid (Espagne), dans le cadre d'une collaboration avec Oscar Angulo.

22/11 au 2/12/2011

Séjour au **Département de Mathématiques de l'Université de Valladolid**, à Valladolid (Espagne), dans le cadre d'une collaboration avec Oscar Angulo.

25-29/10/2010

Séjour au **Département de Mathématiques de l'Université de Valladolid**, à Valladolid (Espagne), dans le cadre d'une collaboration avec Oscar Angulo.

18-30/10/2008

Séjour au **Laboratoire de Mathématiques et Dynamique des Populations du Département de Mathématiques de l'Université Caddy Ayyad**, à Marrakech (Maroc), dans le cadre d'une collaboration avec Hassan Hbid.

22-29/05/2005

Séjour au **Département de Mathématiques de l'Université Polytechnique de Bucarest**, à Bucarest (Roumanie), dans le cadre de l'action intégrée Brâncusi n° 08810RJ.

6-20/09/2004

Séjour à **l'Institut de Mathématiques de l'Université de Silésie**, à Katowice (Pologne), avec une bourse du Centre of Excellence Program.

Invité du Professeur Ryszard Rudnicki, chercheur à l'Académie des Sciences de Pologne.

Céline BONNET - 27 mai 2020, à l'Ecole Polytechnique

Sujet : “Différentiation cellulaire, régulation des cellules souches et impact des mutations : une approche probabiliste”

Rôle : rapporteur

Laura VILLAIN - 13 Décembre 2018, à l'Université de Bordeaux

Sujet : “Analyse et modélisation de l'effet des injections d'interleukine 7 sur les patients infectés par le VIH”

Rôle : examinateur

Loïs BOULLU - 21 Novembre 2018, à l'Université de Lyon

Sujet : “étude d'équations à retard appliquées à la régulation de la production de plaquettes sanguines”

Rôle : examinateur

Chloé PASIN - 30 Octobre 2018, à l'Université de Bordeaux

Sujet : “Modélisation et optimisation de la réponse à des vaccins et à des interventions immunothérapeutiques - Application au virus Ebola et au VIH”

Rôle : examinateur

Matthieu PICHENÉ - 25 Juin 2018, à l'Université Rennes 1

Sujet : “Multi-Level Analysis in Computational Systems Biology”

Rôle : rapporteur

David GRANJON - 3 Novembre 2016, à l'Université Pierre et Marie Curie

Sujet : “Modeling of calcium homeostasis in the rat and its perturbations”

Rôle : rapporteur

Ana JARNE MUNOZ - 10 Décembre 2015, à l'Université de Bordeaux

Sujet : “Modeling the effect of exogenous Interleukin 7 in HIV patients under antiretroviral therapy with low immune reconstitution”

Rôle : rapporteur

Qasim ALI - 10 Octobre 2013, à l'Ecole des Mines de St Etienne

Sujet : “Contribution to the mathematical modeling of immune response”

Rôle : examinateur

Xavier DUPUIS - 13 Novembre 2013, à l'Ecole Polytechnique

Sujet : “Contrôle optimal d'équations différentielles avec ou sans mémoire”

Rôle : examinateur

De 2009 à 2016, j'ai participé au cycle "Mathématiques et médecine" de l'**Université Ouverte** : il s'agit de conférences à destination d'un public non-spécialiste, sur l'application des mathématiques à des problèmes de médecine. J'ai donné les conférences :

- "Quand les cellules tueuses se réveillent...", traitant de la modélisation de la réponse immunitaire et du développement des vaccins, le 7 mai 2009, le 4 mars 2010, le 19 avril 2011, et le 27 mars 2012,
- "Grippe saisonnière, épidémie, pandémie : quel apport des mathématiques?", le 21 février 2013, le 25 mars 2014, le 20 janvier 2015, le 30 mars 2016.

De décembre 2008 à juillet 2011, j'ai collaboré au site **Images des Mathématiques** (<http://images.math.cnrs.fr/>), en tant que membre de l'équipe Liens-Actualités, alors coordonnée par Vincent Borelli, chargée de la rédaction de la revue de presse mensuelle et des "actualités brèves".