CV du Pr. Noura YOUSFI

Noura YOUSFI
Professeur de l'Enseignement Supérieur
Vice Doyen chargée de Recherche et de Coopération
Directrice du Centre d'Etudes Doctorales « Sciences et Applications »
Responsable Equipe : Biomathématiques
Laboratoire : Analyse, Modélisation et Simulation (LAMS)
Centre Thématique : Biotechnologies et Santé
Université Hassan II de Casablanca
Faculté des Sciences Ben M'sik, Département de Mathématiques et Informatique
B.P. 7955, Sidi Othmane , Casablanca
Tél. : (212) 05 22 71 46 71 Fax : (212) 05 22 7146 75
Tél. mobile : 212 6 63 64 88 69 E-mail : noura.yousfi@univh2c.ma ; nourayousfi.fsb@gmail.com

Formation universitaire :

- Doctorat d'Etat es-Sciences Mathématiques (1998), " Equations Différentielles à deux Retards et Bifurcation de Hopf. "Université Hassan II - Mohammedia, Faculté des Sciences Ben M'sik . Spécialit Systèmes Dynamiques et Equations différentielles à Retards.
- Thèse de troisième cycle de l'Université Paris 7, (1985), " Commande Optimale en Boucle Fermée", Spécialité : Automatique et Traitement de Signal.
- DEA d'Analyse Numérique, (1983) - Université d'Orsay, Paris 11.
- Licence de Mathématiques Appliquées - (1981) - Université Mohammed V, Rabat

Expertise :

- Evaluation de laboratoires de l'université Hassan II, Mohammedia Casablanca ;
- Evaluation de filières licences et Masters ;
- Membre de la Commission scientifique de la Faculté des Sciences Ben M'Sick ;
- Membre de la commission de sélection du directeur de l'ENSAM Casablanca ;
- Membre de 4 commissions de recrutement de PESA ;
- Membre de la commission paritaire ;
- Membre de Jury de thèses et d'Habilitation (Présidente, Rapporteur, examinatrice ou directrice de thèses)
- Révision de plusieurs articles scientifiques.

Thèmes de Recherche :

- Modélisation mathématique en épidémiologie ;
- Analyse mathématique et simulation ;
- Equations différentielles et à retards ;
- Analyse numérique et méthodes numériques ;
- Systèmes dynamiques ;

- Analyse mathématique et simulation des modèles en épidémiologie (ED, EDP, Stochastiques, AC et réseaux de neurones) ;
- Analyse mathématique et simulation des modèles en économie.

Mots clés :

Stabilité ; Fonction de Lyapounov; Equilibre libre ; Equilibre endémique ; Comportement asymptotique ; Modèles discrets, continus et stochastiques ; méthodes numériques ; simulation.

Activités de Recherche :

1. Encadrement scientifique *:*

Thèses soutenues :
- Doctorat Nationale : autour de 23
- Doctorat Nationale : 7

2. Publications*(Plus de 150 publications et 2652 citations) :*

Publications de 2022 et 2023 :

1. Bachraoui, Moussa, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Qualitative Analysis of a Fractional Model for HBV Infection with Capsids and Adaptive Immunity'. *International Journal of Dynamical Systems and Differential Equations* 12(2):146. doi: 10.1504/IJDSDE.2022.123410.

2. Boukhouima, Adnane, Houssine Zine, El Mehdi Lotfi, Marouane Mahrouf, Delfim FM Torres, and Noura Yousfi. 2022. 'Lyapunov Functions and Stability Analysis of Fractional-Order Systems'. Pp. 125–36 in *Mathematical Analysis of Infectious Diseases*. Elsevier.

3. Bouziane, Soukaina, El Mehdi Lotfi, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Dynamics of a Delayed Prey-Predator Model with Hattaf-Yousfi Functional Response'. *Commun. Math. Biol. Neurosci.* 2022:Article-ID.

4. El Koufi, Amine, Jihad Adnani, Abdelkrim Bennar, and Noura Yousfi. 2022. 'Dynamics of a Stochastic SIR Epidemic Model Driven by Lévy Jumps with Saturated Incidence Rate and Saturated Treatment Function'. *Stochastic Analysis and Applications* 40(6):1048–66. doi: 10.1080/07362994.2021.1981382.

5. El Koufi, Amine, Abdelkrim Bennar, and Noura Yousfi. 2022. 'A Stochastic Analysis for a Triple Delayed SIR Epidemic Model with Vaccination Incorporating

Lévy Noise'. *International Journal of Biomathematics* 15(06):2250038. doi: 10.1142/S1793524522500383.

6. El Mamouni, Hamza, Majda El Younoussi, Zakaria Hajhouji, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Existence and Uniqueness Results of Solutions for Hattaf-Type Fractional Differential Equations with Application to Epidemiology'. *Commun. Math. Biol. Neurosci.* 2022:Article-ID.

7. El Mamouni, Hamza, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2023. 'Existence of Traveling Waves by Means of Fixed Point Theory for an Epidemic Model with Hattaf-Yousfi Incidence Rate and Temporary Immunity Acquired by Vaccination'. *Adv. Fixed Point Theory* 13:Article-ID.

8. El Younoussi, Majda, Zakaria Hajhouji, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Dynamics of a Reaction-Diffusion Fractional-Order Model for M1 Oncolytic Virotherapy with CTL Immune Response'. *Chaos, Solitons & Fractals* 157:111957.

9. Hajhouji, Zakaria, Majda El Younoussi, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2023. 'Mathematical Modeling and Numerical Analysis of HIV-1 Infection with Long-Lived Infected Cells During Combination Therapy and Humoral Immunity'. Pp. 99–123 in *Trends in Biomathematics: Modeling Epidemiological, Neuronal, and Social Dynamics*, edited by R. P. Mondaini. Cham: Springer Nature Switzerland.

10. Hattaf, Khalid, Mly Ismail El Karimi, Ahmed A. Mohsen, Zakaria Hajhouji, Majda El Younoussi, and Noura Yousfi. 2023b. 'Mathematical Modeling and Analysis of the Dynamics of RNA Viruses in Presence of Immunity and Treatment: A Case Study of SARS-CoV-2'. *Vaccines* 11(2):201.

11. Hattaf, Khalid, Zakaria Hajhouji, Mohamed Ait Ichou, and Noura Yousfi. 2022. 'A Numerical Method for Fractional Differential Equations with New Generalized Hattaf Fractional Derivative'. *Mathematical Problems in Engineering* 2022.

12. Karimi, El, Mly Ismail, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Dynamics of an Immunological Viral Infection Model with Lytic and Non-Lytic Immune Response in Presence of Cell-to-Cell Transmission and Cure of Infected Cells'. *Commun. Math. Biol. Neurosci.* 2022:Article-ID.

13. Lotfi, El Mehdi, Houssine Zine, Delfim FM Torres, and Noura Yousfi. 2022. 'The Power Fractional Calculus: First Definitions and Properties with Applications to Power Fractional Differential Equations'. *Mathematics* 10(19):3594.

14. Sanaa, Badr, Tahri Meryem, and Yousfi Noura. n.d. 'Modification de La Matrice de Comparaison Incohérente Dans Le Processus Hiérarchique Analytique "AHP"'. P. 2 in *Conference Proceedings Report*.

15. Warrak, El Mehdi, Sara Lasfar, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2022. 'Mathematical Analysis of an Age-Structured Viral Infection Model with Latency and General Incidence Rate'. *Commun. Math. Biol. Neurosci.* 2022:Article-ID.

16. Younoussi, Majda El, Zakaria Hajhouji, Khalid Hattaf, and Noura Yousfi. 2023. 'A Reaction-Diffusion Fractional Model for Cancer Virotherapy with Immune Response and Hattaf Time-Fractional Derivative'. Pp. 125–36 in *Trends in Biomathematics: Modeling Epidemiological, Neuronal, and Social Dynamics*, edited by R. P. Mondaini. Cham: Springer Nature Switzerland.

17. Zine, Houssine, El Mehdi Lotfi, Delfim FM Torres, and Noura Yousfi. 2022a. 'Taylor's Formula for Generalized Weighted Fractional Derivatives with Nonsingular Kernels'. *Axioms* 11(5):231.

18. Zine, Houssine, El Mehdi Lotfi, Delfim FM Torres, and Noura Yousfi. 2022b. 'Weighted Generalized Fractional Integration by Parts and the Euler–Lagrange Equation'. *Axioms* 11(4):178.

19. Majda El Younoussi, Zakaria Hajhouji, Khalid Hattaf et Noura Yousfi, A New Fractional Model for Cancer Therapy with M1 Oncolytic Virus, Complexity, 1-12, (2022)

20. Zakaria HajhoujiI, Majda El Younoussi, Khalid Hattaf et Noura Yousfi, A numerical method for a diffusive HBV infection model with multi-delays and two modes of transmissionA numerical method for a diffusive HBV infection model with multi-delays and two modes transmission, Communications in Mathematical Biology and Neuroscience, 1-20, (2021)

21. Khalid Hattaf, Zakaria Hajhouji, Mohamed Ait Ichou , Noura Yousfi, Dynamics of a reaction-diffusion fractional-order model for M1 oncolytic virotherapy with CTL immune response,Caos, Solions and Fractls, 1-12,(2022)

22. M. El Younoussi, Z. Hajhouji, K. Hattaf, N. Yousfi, Dynamics of a delayed prey-predator model with Hattaf-Yousfi functional response, Mathematical Biology and Neuroscience, 1-9, (2022)

23. Z. Hajhouji, M. El Younoussi, K. Hattaf, N. Yousfi, A Reaction-Diffusion Fractional Model for Cancer Virotherapy with Immune Response and Hattaf Time-Fractional Derivative, In Trends in Biomathematics: Modeling Epidemiological, Neuronal, and Social Dynamics, Communications in Mathematical Biology and Neuroscience, 1-13, (2022)

24. Z. Hajhouji, K. Hattaf, N. Yousfi, A generalized fractional HIV-1 infection model with humoral immunity and highly active antiretroviral therapy, Springer Cham, 99-123, (2022)

25. Sara Lasfara, El Mehdi Warrak, Khalid Hattaf, Noura Yousfi, Modeling the dynamics of business cycle with general investment and variable depreciation rate of capital stock, Communications in Mathematical Biology and Neuroscience, (2023), Journal of Mathematics and Computer Science, 264-271, (2023)

Ouvrages et manuels édités:

- A. Addadi, N. Yousfi and A. Tridane, Special Issue on Cancer Modeling, Analysis, and Control, Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series B, June 2013 (Vol. 18).

- K. Hattaf, & N.Yousfi, Spatiotemporal dynamics of a class of models describing infectious diseases, 2019, Springer Nature, doi.org/10.1007/978-3-030-12232-4_16.

- Lamnabhi-Lagarrigue, Françoise, Noura, Yousfi and Gmati, Nabil, Editorial Special Issue, MADEV Health and Energy, Revue Africaine de la Recherche en Informatique et Mathématiques Appliquées, 8 juin 2019,Volume 30 – 2019, https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02130655.

- Eléments d'analyse numérique : cours et exercices avec solutions, N. Achtaich - F. Benabderrazik – N. Yousfi : Série Mappl, Enseignement Supérieur, Edition Université Hassan II-Mohammedia. 2006.

- Recherche opérationnelle, Programmation linéaire : Cours et Travaux Dirigés, A. Namir – E. Labriji – M. Rachik – N. Yousfi, Série Mappl, Enseignement Supérieur, Edition Université Hassan IIMohammedia. 2007.

- Analyse numérique matricielle : N. Tounsi, N. Yousfi, N. Achtaich, Série Mappl, Enseignement Supérieur, Edition Université Hassan II-Mohammedia. 2013.

Chapitres d'ouvrages indexés

1. Bachraou, M., Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019). A FractionalOrder Model for HBV Infection withCapsids and Cure Rate. In *Trends in Biomathematics : MathematicalModeling for Health, Harvesting, and Population Dynamics* (p. 359–371). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-03023433-1
2. Besbassi, H., El Rhoubari, Z., Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019). Global Dynamics of a GeneralizedChikungunya Virus. In *Trends in Biomathematics : MathematicalModeling for Health, Harvesting, and Population Dynamics* (p. 107–117). Springer. 978-3-030-23432-4
3. Boukhouima, A., Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019). Modeling the Memory and Adaptive Immunity in Viral Infection. In *Trends in Biomathematics : MathematicalModeling for Health, Harvesting, and Population Dynamics* (p. 271–297). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23433-1
4. El Rhoubari, Z., Besbassi, H., Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019). Dynamics of a Generalized Model for Ebola Virus Disease. In *Trends in Biomathematics : MathematicalModeling for Health, Harvesting, and Population Dynamics* (p. 35–46). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-03023433-1
5. Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019a). Mathematicalmodeling in virology. In *Emerging and Reemerging Viral Pathogens : Volume 2 : AppliedVirologyApproachesRelated to Human, Animal and EnvironmentalPathogens* (p. 325-339). Scopus. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814966-9.00018-4
6. Hattaf, K., & Yousfi, N. (2019b). *Spatiotemporaldynamics of a class of modelsdescribinginfectiousdiseases* (Vol. 200, p. 549). Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-03012232-4_16
7. Hattaf, Khalid, & Yousfi, N. (2020). Global Properties of a Diffusive HBV Infection Model withCell-to-Cell Transmission and ThreeDistributedDelays. In *DiseasePrevention and Health Promotion in Developing Countries* (p. 117–131). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-03034702-4_10