# Hassan LATRACHE

Professeur de lEnseignement Supérieur –D-

Spécialité : Microbiologie, Ingénierie des Biofilms, Hygiène des matériaux

Structure de Recherche : Laboratoire de Génie Industriel et Ingénierie des surfaces

ORCID: 0000-0003-2297-9320

#### CONTACT

① 06 51 73 24 54

Département des Science de la Vie. BP. 523 Mghila FST Beni Mellal Maroc

latracheh@yahoo.fr

#### **LANGUES**

Français : Très Bien Anglais : Bien

Arabe : Maternelle

### **Diplômes Universitaires Obtenus:**

2001 : Doctorat d'Etat en Chimie des Surfaces.

Université Mohamed Premier, Oujda.

1993 : Doctorat de l'Université en Ecologie Microbienne.

Université Paris Sud

1988 : **DEA en Physicochimie.** Université Paris XII

1987 : Maitrise en Biochimie, Option Agroalimentaire.

Université Lille I

#### **Expertise Scientifique et Pédagogique:**

- Evaluation de plusieurs papiers soumis pour publication dans des journaux scientifiques à comité de lecture.
- Editeur Académique pour International Journal Of Microbiology depuis 2019
- ❖ Expert évaluateur scientifique auprès du CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique) depuis 2014 : évaluation d'une trentaine de projets scientifiques soumis pour financement.
- ❖ Expert évaluateur pédagogique auprès du Ministère de l'enseignement supérieur depuis 2006 : évaluation d'une vingtaine de projets LMD soumis pour accréditation.

#### Relations avec l'Entreprise, Expertise Technique :

- ❖ Encadrement de plus 150 stages de licence, de Master et d'élèves ingénieurs en IAA.
- Membre créateur et secrétaire général de l'Association « Espace Qualité » région Beni Mellal depuis sa création en 2000 : formation et accompagnement des entreprises régionales pour la mise en place de démarches Qualité et innovation Technologique
- ❖ Consultant au près de la société Safilait (antérieurement AGOPLUS) pour le premier cahier de charge du laboratoire dans l'unité de production du lait Jibal (2007)
- ❖ Consultant auprès de la Fromagerie BILADI (2004-2008) : consultant Qualité et analyses microbiologiques
- Consultant auprès de la société CONFORMATECH depuis 2018 : montage de laboratoire et conception de tehnologie de caractérisation de surfaces
- ❖ Membre créateur et gérant du premier incubateur des entreprises innovantes à Beni mellal (2003-2005) : membre créateur du premier réseau des incubateurs marocains ESSAIMAGE (réseau financé par l'ambassade de France).
  - ❖ Membre de réseau maroc RGI (2005-2010).

## **Expertise Scientifique:**

#### 1-Thématique

L'adhésion des microorganismes sur les matériaux biotique et abiotique est la première étape de formation des biofilms. Le Biofilm est la forme principale de l'organisation des communautés microbiennes. Tous les matériaux sont concernés par la présence des biofilms. Ces biofilms représentent beaucoup de problèmes pour plusieurs secteurs tels que L'hygiène des matériaux en IAA, les infections nosocomiales en milieu hospitalier, la biocontamination en phytopathologie et la biocorrosion en industrie. Parallèlement, les biofilms sont considérés Positifs dans d'autres domaines tels que en Bioingénierie Environnementales, en lutte biologique ou en génie fermentaire. Deux grandes démarches sont suivies pour la recherche de la maitriser et de la modulation de cette forme d'organisation de la communauté microbienne : la première concerne l'étude des mécanismes d'adhésion des microorganismes aux matériaux car la compréhension de ces mécanismes permettrait par exemple de conceptionner des surfaces antiadhérentes et donc maitriser à l'amont la formation des biofilms; la deuxième approche, quant à elle, concerne la compréhension de la particularité de la physiologie et du métabolisme de ces communautés comme par exemple la résistance spectaculaire aux antimicrobiens et ce afin de pouvoir développer des traitements non conventionnels. Ainsi, un axe particulier est actuellement en plein développement est celui du système de communications entre les cellules au sein des biofilms, le quorum sensing.

#### 2-Expertise, Positionnement national et international

1/Etudes des comportements adhésifs des microorganimes sur différents matériaux :

/Caractérisation physico-chimique des surfaces cellulaires des *microorganismes par différentes méthodes* 

/Rôle des différents propriétés physicochimiques surfaciques dans le pouvoir d'adhésion des différentes espèces aux différents matériaux

/Rôle des différents composants de la paroi (surface) dans les propriétés physicochimiques (hydrophobicité, charge électrostatique et caractère donneur/accepteur d'électrons)

2/Etudes comparatives des différentes méthodes proposées dans la littérature pour l'investigation de la surface cellulaire et ce pour montrer la limite de chacune et rationaliser leur utilisation.

3/Modélisation des propriétés physicochimiques des surfaces des bactéries et des virus à partir de la composition chimique de leurs enveloppes

4/Investigation du Quorum sensing chez différents biofilms

5/Analyses du pouvoir d'adhérence et de formation de Biofilms par plusieurs méthodes

6/Tests des antibiofilmogrames pour les antibiotiques ou les extraits naturels.

#### 3-Domaines et problématiques traités

1/Etude de la biocontamination par des bactéries pathogènes des matériaux couramment utilisés en IAA et en canalisation de de l'eau potable et sanitaire

2/Etude du phénomène de Biocolmatage en Osmose inverse du dessalement de l'eau

3/Etude de l'encrassement et de la biocontamination des aciers inoxydables en production laitière et en IAA

4/Optimisation des procédés de Nettoyage et Désinfection des matériaux : Cinétique de la biocontamination, Temps des contacts sur les surfaces des matériaux, influence de la micro et nanorugosité, nettoyabilité, définition des critères microbiologiques etc

5/biocontamination des plantes : Biocontamination du palmier dattier par *fusarium* et Quorum sensing du biofilm de *Pseudomonas* sur l'olivier

6/Risque de biocontamination par les bactéries des résines utilisées pour la peintures des murs notamment en blocs opératoires.

7/Matériaux de dentistologie et biocontamination par les bactéries et les levures

8/Matériaux utilisés en traitement des eaux usées et interactions avec les différentes bactéries

9/Interactions des bactéries lactiques avec les olives pour accélérer leurs fermentations

10/Les interactions des actinomycètes avec les particules du sol et avec différents matériaux en vue de la valorisations de leurs pouvoir antiadhérents

# 1-Publications dans des revues indexées dans les bases de données bibliométriques internationales (Web of Sciences (ISI), Scopus,...)\*:

Titre complet de la publication	Auteur (s) (mettre en gras le nom du candidat)	Nom complet du périodique scientifique	année
Anti-adherence Activity of Monomicrobial and Polymicrobial Food- Derived Enterococcus spp. Biofilms Against Pathogenic Bacteria	Mariem Zanzan, Fouad Achemchem, Fatima Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> , Abdelkhaleq Elmoslih, Rachida Mimouni.	Current Microbiology	2023
Characterization of Streptomyces cell surface by the microbial adhesion to solvents method.	Zanane, C., Mitro, S., Mazigh, D., Lekchiri, S., Hakim, T., El louali, M., <b>Latrache, H.,</b> Zahir, H.	International Journal of Microbiology.	2023
Disruption of Pseudomonas aeruginosa Adherent Cells by NaCl and NaOCl in Drinking Water	Mourad Elgoulli ,Hafida Zahir, Mostafa Ellouali, <b>Hassan LATRACHE</b>	Current Microbiology	2023
Physicochemical characterization of reusable facemasks and theoretical adhesion by a challenged bacterium.	Chennoufi, I. H., Zanane, C., Ameslek, M., Louali, M. E, Zahir, H., & Latrache, H.	Iranian journal of microbiology	2023
Influence of surface properties of resins used as binders for coatings on the theoretical and experimental adhesion of bacteria.	Ait Lahbib, O., Elgoulli, M, Zanane, C., Lekchiri, S., Zahir, H., El Louali, M., Mabrouki, M., & Latrache, H.	Progress in Organic Coatings,	2023
Study of conditioning film of 316L stainless steel treated with two types of UHT milk using contact angle method and infrared spectroscopy	Tankiouine S, Zahir H, El Goulli M, El Fazazi K, Soufiani S, Hamadi F, El Louali M, <b>Latrache H</b>	Moroccan Journal of Chemistry	2023
Relationship between color facemasks and their electron donor acceptor character	Ikhlas Hani Chennoufi,Chorouk Zanane, Mehdi Ameslek, Mostafa EL Louali, Hafida Zahir, <b>Hassan</b> <b>Latrache</b>	Materials Today: Proceedings	2022
COVID-19: unbalanced management of occupational riskscase of the analysis of the chemical risk related to the use of disinfectants in the dairy industry in Morocco	Hafida Rachidi,Samir Hamdaoui, Imane Merimi, Jamae Bengourram & Hassan Latrache	Environmental Science and Pollution Research	2022
Anti-adhesion and antibiofilm activities of Lavandula mairei humbert essential oil against Acinetobacter baumannii isolated from hospital intensive care units.,	El Kheloui, R., Laktib, A., Elmegdar, S., Fayzi, L., Zanane, C., Msanda, F., Cherifi, K., <b>Latrache, H.,</b> Mimouni, R. and Hamadi, F	Biofouling	2022
Reduction of biofilm formation on 3D printing materials treated with essential oils major compounds.,	Er-Rahmani, S., Errabiti, B., Raouan, S.E., Elharchli, E., Elaabedy, A., El Abed, S., El Ghachtouli, N., Sadiki, M., Zanane, C, <b>Latrache</b> , <b>H</b> , Koraichi, S.I	Industrial Crops and Products	2022
Synthesis of pyrazoloenaminones, bipyrazoles and pyrazolopyrimidines and evaluation of antioxidant and antimicrobial properties.	Akhramez, S, Oumessaoud, A, Hibot, A, Talbi, S., Hamri, S, Ketatni, E.M, Ouchetto, H, Hafid, A, Ayad, H., El Abbadi, N, Zanane, C, <b>Latrache, H</b> ., Khouili, M, Pujol, M.	Arabian Journal of Chemistry	2022
A Cross-Immunity between SARS- CoV-2 and MERS-CoV: Interest in Anti-SARS-CoV-2 Serotherapy Development Using Dromedary Serum	Abdeslam Jaafari, Lekchiri Souad, Zahir Hafida, Ellouali Mostafa, Badou Abdallah, <b>Latrache Hassan</b>	Microbiology and Epidemiology Infection	2021

Method and Microtiter Plate Assay to Study Biofilm Formation in Streptomyces  Zahir, Chorouk Zanane, Doha Mazigh, Mostafa El Louali, Hassan Latrache.  Research Asia	to Study Biofilm Formation in		Biosciences Biotechnology Research Asia	2021
--	-------------------------------	--	--	------

Adhesion Behavior of Escherichia coliStrains on Glass:Role of Cell Surface Qualitative and Quantitative Hydrophobicity in Their Attachment Ability	Kaoutar Elfazazi, Hafida Zahir, Safae Tankiouine, Btissam Mayoussi, Chorouk Zanane, Souad Lekchiri, Mostafa Ellouali, El Mostafa Mliji, Hassan Latrache.	Hindawi International Journal of Microbiology	2021
Environmental surveillance of Legionella pneumophila in hot water systems of hotels in Morocco	Abdelwahid Assaidia, Afaf Soummaneb, Mostafa El Iouali, <b>Hassan Latrache</b> , Mohamme Timinouni, Hafida Zahir And El Mostafa Mliji,	Journal of Water and Health	2021
Current Understanding on Adhesion and Biofilm Development in Actinobacteria	R. El Othmany, H. Zahir, M. Ellouali, <b>H. Latrache</b>	Hindawi International Journal of Microbiology	2021
Focus on the predictive management of COVID-19 risk in educational institutions in Morocco	Hafida Rachidi, Smahane Dadi, Imane Merimi, Fatima Rachidi , Hafida Zahir , <b>Hassan</b> <b>Latrache.</b>	Materials Today: Proceedings	2021
Influence of Consistency and Composition of Growth Medium on Surface Physicochemical Properties of Streptomyces	Rabha El Othmany, Hafida Zahir, Chorouk Zanane, Mostafa El Louali, <b>Hassan</b> <b>Latrache.</b>	Journal of pure and applied microbiology	2021
Interfacial mechanisms involved in the interaction between Fusarium oxysporum f. sp. albedinis and date palm root	Souad Lekchiri, Taoufik Hakim , Hafida Zahir , Redouane Benabbes , Kaoutar El Fazazi , Chorouk Zanane , Abdeslam Jaafari , Mostafa Ellouali, Hassan Latrache.	J. Crop Prot	2021
Role of biofilms in the survival of Legionella pneumophila to sodium chloride treatment	Abdelwahid Assaidi, Mostafa Ellouali, <b>Hassan Latrache</b> , Hafida Zahir, El Mostafa Mliji,	Iranian journal of microbiology	2021
The theoretical adhesion of Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli on some plumbing materials in presence of distilled water or tap water	Mourad Elgoulli, Oubid Aitlahbib, Safae Tankiouine, Abdelwahid Assaidi, Mostafa El Louali, Hafida Zahir, Hassan Latrache.	Folia Microbiologica	2021
Effect of chemical compounds in water on surface properties and adhesion capacity of Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli in turbulent conditions	Mourad Elgoulli, Hafida Zahir, Oubid Aitlahbib, Mostafa Ellouali, El Mostafa Mliji And <b>Hassan Latrache.</b>	Water SA	2021

A newly developed method based on surface physicochemical proprieties, for measuring the maturation level of olive fruit	Soukaina Soufiani, Mohamed Bensalah, Hafida Zahir, Hajar Koubali, Mostafa El Louali, <b>Hassan Latrache.</b>	Research in Agricultural	2021

Structural characterization, antioxidant, and antibiofilm activities of Coffea canephora green see	Mohammed Aissaoui,Mohammed Nadjib Rahmoun, <b>Hassan Latrache</b> , Said Barek, Ayoub Elassri, Chawki Bensouici, Imad Abdelhamid El Haci And Noureddine Choukchou- Braham.	J Complement Integr Med	2021
Physicochemical characterization of glass and polyethylene surfaces treated with different surfactants and their effects on bacterial adhesion	Hajar Koubali, Mostafa El Louali, Hafida Zahir, Soukaina Soufiani, Mustapha Mabrouki, Hassan Latrache.	International Journal of Adhesion and Adhesives	2021
Chlorine disinfection against Legionella pneumophila biofilms.	Abdelwahid Assaidi; Mostafa Ellouali; <b>Hassan Latrache</b> ; Hafida Zahir; Abdelaziz Karoumi; El Mostafa Mliji.	Journal of Water,Sanitation and Hygiene for Development	2020
Antimicrobial Susceptibility Patterns of Legionella spp. Strains Isolated from Water Systems in Morocco	Abdelwahid Assaidi, Mostafa Ellouali, <b>Hassan</b> <b>Latrache</b> , Mohammed Timinouni, Hafida Zahir, Abdelaziz Karoumi, Abouddihaj Barguigua, El Mostafa Mliji.	Microbial Drug Resistance	2020
Modifying Supports Surfaces by Dairy Wastewater Conditioning Film and Relationship with Initial Bacterial Adhesion	Taoufik Hakim, Souad Lekchiri, Mohamed El Amine Afilal, Mostafa Ellouali, Hafida Zahir, <b>Hassan</b> <b>Latrache.</b>	Biosciences Biotechnology Research Asia	2020
Study of Initial Adhesion of a Bacterium to Different Support Materials before and after Conditioning Film of Olive Oil-Mill Wastewater.	Taoufik Hakim, Souad Lekchiri, <b>Hassan Latrache</b> , Mohamed El Amine Afilal, Abdeslam Jaafari, Safae Tankiouine, Mostafa Ellouali, Hafida Zahir.	Advances in Bioscience and Biotechnology	2020
Kinetics Adhesion Staphylococcus aureus on Glass in the Presence of Sodium Lauryl Sulfate	Hajar Koubali, <b>Hassan</b> <b>Latrache</b> , Hafida Zahir, Mostafa El Louali.	Journal of Surfactants and Detergents	2020
Application of theoretical prediction to prevent the biocontamination of medical materials.	Hajar koubali, <b>hassan latrache</b> ,hafida zahir; soukaina soufiani, mostafa el <i>louali</i>	IEEE 6th International Conference on Optimization and Applications (ICOA)	2020

Biocontamination Risk of Staphylococcus aureus in Dairy	Safae Tankiouine, Hafida Zahir, Mourad El Goulli,	Food and Nutrition Sciences	2020
Manufacturing Presence of Two Types	Kaoutar El Fazazi,		
of UHT Milk	Abdelwahid Assaidi, Taoufik Hakim, Mostafa El		
	Louali, <b>Hassan Latrache</b>		

Effect of water temperature on surfaces' physicochemical properties and adhesion of Pseudomonas aeruginosa in turbulence conditions.	Mourad Elgoulli ,Safae Tankiouine , Oubid Aitlahbib , Hafida Zahir , Mostafa Ellouali , <b>Hassan Latrache</b> .	Eurasian Journal of Biosciences	2020
Pseudomonas aeruginosa Biofilm Removal from Two Kinds of Granite Commonly Found in Catering Kitchen.	Khaddouj Amzil, Fatima Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> , Rachida Mimouni, Hicham Abou Oualid, Khadija Azelmad, Aissa saidi, abdallah elboulani, mustapha mabrouki,	International Journal of Microbiology	2020
Evaluation of sodium hypochlorite efficiency on the elimination of Pseudomonas aeruginosa biofilm using two methods	Hamadi Rachida Mimouni	Russian Open Medical Journal	2019
Effet of different doses of gamma irradiation on biochemical and microbiological properties of sesame	H.Rizki, M.Mouhib, A.Naboulsi,F.Kzaiber,	Moroccan Journal of Chemistry	2019
(Sesamum indicum L.) seeds	H.Latrache, H.Hanine		
Physicochemical characterization of Pseudomonas aeruginosa isolated from catering substratum surface and investigation of their theoretical adhesion	K. Azelmad, F. Hamadia,, R. Mimounia, A. El boulani, K. Amzila, <b>H. Latrache</b>	Surfaces and Interfaces	2018
Physicochimical properties modification of stainless steels 304I by using sodium hypochlorite in disinfection procedures and consequences on E.COLI adhesion potential.	Kaoutar Elfazazi, Hafida Zahir, Chorouk Zanane, Mustapha Mabrouki, Mustapha Ellouli, Fatima Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> ,	International Journal of Scientific and Engineering Research	2018
Microbial adhesion of salmonella Muenster, Salmonella Kentucky, Salmonella Newport and Salmonella Kiel : effect of ionic stenght on physicochemical surface properties.	Kaoutar Elfazazi, Hafida Zahir, Safae Tankiouine, Chorouk Zanane, Mostapha Ellouli, <b>Hassan Latrache</b>	Annual Research and Reveiw in Biology	2018
Screening of actinomycetes isolated from the soils of the Beni Amir region of Morocco by the 16S sequencing of the rDNA gene.	Chorouk Zanane, Hafida Zahir, <b>Hassan Latrache</b> , Robin Duponnois, Hicham Ferhout, Kaoutar Elfazazi, Mostapha Ellouli,	International Journal of Scientific and Engineering Research	2018

Isolation of actinomycetes form different soils of Beni Amir Morocco	Chorouk Zanane, <b>Hassan Latrache</b> , Kaoutar Elfazazi, Hafida Zahir, Mostafa Ellouli,	J. Mater. Environ. Sci.	2018
--	---	-------------------------	------

Effect of temperature and plumbing materials on biofilm formation by Legionella pneumophila serogroup 1 and 2-15	Abdelwahid Assaidi, Mostafa Ellouali, <b>Hassan Latrache</b> , Mustapha Mabrouki,  Fatima Hamadi, Mohammed Timinouni, Hafida Zahir, Naima El Mdaghri,  Abouddihaj Barguigua & El Mostafa Mliji	Journal of Adhesion Science and Technology	2018
Physicochemical characterization of Pseudomonas aeruginosa isolated from catering substratum surface and investigation of their theoretical adhesion	K. Azelmad, F. Hamadi, R. Mimouni, A. El boulani, K. Amzil, <b>H. Latrache</b>	Elsevier - Surfaces and Interfaces	2018
Mise au point sur l'assurance de la qualité Microbiologique des viandes et des produits à base de viande au Maroc- Securité sanitaire des aliments au Maroc.	Hafida Rachidi, <b>Hassan</b> <b>Latrache</b>	Emsevier éditorial system, Recue d'epidémiologie et de santé public	2017
Adhesion of staphylococcus aureus and staphylococcus xylosos to materials	K. Azelmad, F. Hamadi, R. Mimouni, K. Amzil, <b>H.</b>	Food contol	2017
commonly fond in catering and domestic kitchens.	<b>Latrache,</b> M. Mabrouki, A. Elboulani		
Identification and Physicochemical characterization of bacterial surface isolated form catering services in health establishment	Khadija Azelmad, Fatima Hamadi, Rachida Mimouni, <b>Hassan Latrache</b> , Kaddouj Amzil, Abdellah Elboulani, Aicha Aitalla, Abdlhamid Elmousadik	Russian Open Medical Journal	2016
Lactobacillus plantarum : Effect of a protective biofilm on the surface of olives during storage.	Kachouri Faten, Ksontini Hamida, Elabed Soumya, Ibnsouda Koraichi Saad,Meftah Hasna, <b>Latrache</b> <b>Hassan</b> , Hamid Moktar	Brazilian journal of Microbiology	2016
Effect of salinity on the adhesive power acinomycetes in soil.	H. Zahir, F. Hamadi, B. Mellouki, B. Imziln, <b>H.</b> <b>Latrache</b>	J. Mater. Environ. Sci	2016
Adhesion of staphylococcus aureus and staphylococcus xylosus to materials commonly found in catering and domestic kitchens.	K. Azlmad, F. Hamadi, R.Mimouni, K. Amzil, <b>H.</b> <b>Latrache</b> , M. Mabrouki, A. Elboulani	J. food ocnt.	2016

Effect of drought and selt stresses on			2015
germination and early seedling growth of different color-seeds of sesame (sesamum indicumL)	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	International journal of Agriculture and Biology	

physicochemical charaterisation of leachate discharge Fkih ben salah from Morocco.	Merzouki H, Hanine H, Lekhlif B, <b>Latrache H,</b> Mandil L, Sinan M	J. Mater. Environ. Sci	2015
Biochemical Assessment of Moroccan Sesame (Sesamum Indicum) Genotypes.	M. El harfi, A. Nabloussi, H. Rizki, <b>H. Latrache</b> , S. Ennahli , H. Hanine	Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology	2015
Towards an organizational change management by an expert system.	Brahim Sadiki, Jamaa Bengourram, <b>Hassan</b> <b>Latrache</b> , Mustapha Mabrouki	Journal of Control Science and Engineering	2015
Biochemical assessment of the genetic diversity among thirteen Moroccan genotypes of sesame (Sesamum indicum).	Meryem El Harfi, Abdelghani Nabloussi, Hajar Rizki, <b>Hassan Latrache</b> , Said Ennahli, Hafida Hanine	International journal of development research	2015
Rôle of cell surface structures in Biofilm formation by Eschrichia Coli.	Hafida Zahir, Fatima Hamadi, Souad Lekchiri, Elmostafa Mliji, Mostafa Ellouali, Hassan Latrache	Food an nutrition sciences,	2015
Virulence Phenotype, Physicochemical Properties and Biofilm Formation of	Z.Ghazlane, <b>H.Latrache,</b>		
Pseudomonas aeruginosa on Polyethylene Used In Drinking Water Distribution	M.Mabrouki,		2014
Systems	A.Houari,		
	K.Ibnsoudasaad,	Journal of engineering research	
	M.Timinouni,	and applications	
	N.Elmdaghri,		
	E.Mliji		
Adhesion of Staphylococcus aureus on	F. Hamadi,		
stainless steel treated with three types of milk	F. Asserne,		2014
IIIIK	S. Elabed,		
	S. Bensouda,		
	M. Mabrouki,	Food control	
	H. Latrache		

Plasmid Mediated Resistance to	S.Oufrid,		
Cephalosporin and Adhesion Properties in	El.Mliji,		2014
E.Coli	H. Latrache,		2014
	,		
	M.Mabrouki,	Journal of engineering research	
	F.Hamadi,	and applications	
	M.Talmi,		
	M.Timinouni		

Anti-Adhesion and Anti-Biofilm	G.eZineb,		
Effectiveness of Disinfectants Used In Hemodialysis against both Staphylococcus Warneri and Staphylococcus Sciuri Biofilms	Latrache H.,  Mabrouki M.,  Houari A., K. Ibnsouda Saad,  Timinouni M.,  Elmdaghri N., Mliji E.	Journal of engineering research and applications	2014
The Inhibition Effect of Eugenol to the Biocorrosion of Titanium in Saliva Medium.	Latifa KINANI, Abdelilah CHTAINI, Hassan LATRACHE	Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies	2014
Quantitative adhesion of Staphylococcus aureuson stainless steel coated with milk	Hamadi F., <b>Latrache H</b> , Zahir H, El Abed Soumya., Ibnsouda KS	Journal of Food nutrition and Science	2013
Lipid components of olive oil from Tadla area of Marroco: characterization ant authenticity	H.Meftah;  H.Latrache,  F.Hamadi,S.Gharby,M.Elouali	Chemical and process engineering research	2013
Experimental and theoretical investing of the adhesion time of penicillium spores to cedar wood surface	S.Elabed, S.Ibnsoudakoraichi, A.Houari, H.Latrache	Materiels science and engineering C materiels for biological applications	2013
Experimental and theoretical investing of the adhesion time of penicillium spores to cedar wood surface	S.Elabed, S.Ibnsoudakoraichi, H.Latrache	Materiels science and engineering C	2013
A study of pH effects on the bacterial surface physicochemical properties of Acinetobacterbaumannii	R. Djeribi, Z. Boucherit, W. Bouchloukh, W. Zouaoui, <b>H.</b> <b>Latrache</b> , F. Hamadi, B. Menaa	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2013

Dairy biofilm: an investigation of the impact on the surface chemistry of two materials: silicone and stainless steel	HamidaKsontini, FatenKachouri, Soumya El Abed, SaadIbnsoudaKoraichi, HasnaMeftah, Hassan Latrache & MoktarHamdi	Journal of Adhesion Science and Technology	2013
Bacillus cereus adhesion: an investigation of the physicochemical characteristics of surface and effect of bio adhesion on the properties of silicone	KsontiniHamida, KachouriFaten, El Abed Soumya, IbnsoudaKoraichiSaad, <b>Latrache Hassan</b> &HamdiMoktar	Journal of Adhesion Science and Technology	2012

Bacillus cereus adhesion: Real time investigation of the effect on the chemistry of industrial stainless steel	KsontiniHamida, KachouriFaten , El Abed Soumya, IbnsoudaKoraichiSaad, HasnaMeftah, <b>Latrache</b> <b>hassan</b> , and Hamdi Moktar	Microbiology	2012
the relation between the surface chemical compostion of Escherchia coli and their electron donor/electron acceptor (acid-base) properties	Fatima Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> , Hafida Zahir, Soumya El Abed, Mostafa Ellouali and Ibn Souda Koraichi Saad	Research Journal of Microbiology	2012
Scanning Electron Microscopy (SEM) and Environmental SEM: Suitable Tools for Study of Adhesion Stage and Biofilm Formation	Soumya El Abed, Saad Koraichi Ibnsouda, Hassan Latrache, Fatima Hamadi	Scanning Electron Microscopy	2012
Carvacrol and thymol components inhibiting Pseudomonas aeruginosa adherence and biofilm formation	El abed S., Ibnsouda KS, <b>Latrache H</b> , Ghizlane Z, Mouradi H, Remmal A	African Journal of Microbiology Research	2011
Environmental Scanning Electron Microscopy characterization of the adhesion of conidia fromPenicilliumexpansum to cedar wood substrata at different pH values	El abed S.,Ibnsouda KS, <b>Latrache H</b> , Meftah H, TahriJN, Hamadi F,	World Journal of Microbiologyand Biotechnology	2011
Quantification of Bacillus subtilis and Bacillus sp. Adhesion on Fez Medina Cedar Wood	_	Journal of Adhesion Science and Technology	2011
Theoretical effect of cedar wood surface roughness on the adhesion of conidia from Penicilliumexpansum	El abed S., Ibnsouda KS, Latrache H, Boutahri S	Annals of Micobiology	2011
In vitro activity of Four Common Essential Oil Components Against Biofilm-Producing Pseudomonas aeruginosa	El abed S., Abdellah H, Ibnsouda KS, Latrache H, Remmal A	Research Journal of Microbiology	2011
Study of microbial adhesion on some wood species: Theoretical prediction	El abed S., Mostakim M, Berguadi F, <b>Latrache H</b> , Houari A, Hamadi F, Ibnsouda KS	Microbiology	2011

Evaluation of the Relative Cell Surface	Fatima Hamadi, <b>Hassan</b>		2011
Charge by Using Microbial	Latrache, HafidaZahir,		
Adhesion to Hydrocarbon	JamaaBengourram,	Microbiology	
ranesion to Hydrocarbon	NourdineKouider,	Wherebloogy	
	AbderrahmeneElghmari,		
	andKhalid Habbari		
Adhesion of Aspergillusniger and	Soumya El Abed, Fatima		2010
Penicilliumexpansum	Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> ,	A served as Constraint to Leave	
spores on Fez cedar wood substrata	Houssaini Mohamed	Annals of microbiology	
spores on rez cedar wood substrata	Iraqui,		
	KoraichiSaadIbnsouda		

Staphylococcus aureus adhesion to steel surfaces in the presence of fucans  Effect of stainless steel surface roughness on Staphylococcus aureus adhesion	BouchraMallouki, <b>Hassan</b> Latrache, Fatima Hamadi, JamaâBengourram, My Abderrahim El Mhammedi, AbdelilahChtaini, Mustapha Mabrouki, AbdelkaderOutzourhit, Daniel Muller and Mostafa El louali, N. Kouider; F. Hamadi; B. Mallouki; J. Bengoram; M.	Microbiol. Hyg. Alim.  International Journal of Pure	2010
on staphylococcus aureus aunesion	Mabrouki; M. Zekraoui; M. Ellouali; <b>H. Latrache</b>	and Applied Science	
Relationship between roughness and physicochemical properties of glass surface and theoretical adhesion of bacterial cells	J. Bengourram, F. Hamadi, M. Mabrouki, N. Kouider, M. Zekraoui, M. Ellouali, H. Latrache	Phys. Chem. News	2009
Effect of pH on surface energy of glass and Teflon and theoretical prediction of Staphylococcus aureus adhesion	F. Hamadi, <b>H. Latrache,</b> M. Zekraoui, M. Ellouali, J. Bengourram	Materials Science and Engineering C	2009
Adhésion de staphylococcus aureus au verre et au téflon	Fatima Hamadi, <b>Hassan Latrache</b> , ElmostafaMliji, bouchera Mallouki, Mostapha Mabrouki, Mostapha Ellouali	Rev. Microbiol. Ind. San et Environn	2009
Effect of pH and ionic strength on hydrophobicity and electron donor and acceptor characteristics of	F. Hamadi, <b>H. Latrache</b> , A. Elghmari, M. Ellouali, M. Mabrrouki, N. Kouider	Annals of Microbiology	
The relation between Escherichia coli Surface functional groups' composition and their physicochemical properties	F. Hamadi, <b>H. Latrache,</b> H.Zahir, A. Elghmari, M. Timinouni, M. Ellouali	Brazilian Journal of Microbiology	2008
Comparison of Contact Angle Measurement and Microbial Adhesion to Solvents for Assaying Electron donor - Electron acceptor (acid-base) Properties of Bacterial Surface	F. Hamadi, <b>H. Latrache</b>	Colloids and Surface B: Biointerfaces	2008
Adhesion of Escherichia coli to Glass under Different pH	F. Hamadi, B. Mallouki, El M. Mliji, M. Ellouali, M. Mabrouki, J. Bengourram, A. Elbouadili, <b>H. Latrache</b>	Journal of Pure and Applied Microbiology	2008

Effect of pH on distribution and adhesion of Staphylococcus aureus to glass	F. Hamadi, <b>H. Latrache</b> , M. Mabrrouki, A. Elghmari, A. Outzourhit, M. Ellouali, A. Chtaini.	Journal of Adhesion Science and Technology.	2005
Determination of Escherichia coli negative charge concentration and its variation with pH.	F. Hamadi, <b>H. Latrache</b> , A. ElghmarI, H. Zahir, M. Mabrrouki, A. El Bouadili	Journal of Surface Analysis	2005

### 2-Publications non indexées:

Titre complet de la publication	Auteur(s) (mettre en gras le nom du candidat)	Nom complet du périodiq scientifique	Année
Etude statistique sur l'agrément et la certification HACCP au Maroc	H.RACHIDI, H.LATRACHE, J.BENGOURRAM	Microbiologie et Hygiène Alimentaire	2012
L'analyse de risque sanitaire lié aux intoxications alimentaires au Maroc	H.RACHIDI, J.BENGOURRAM, F.RACHIDI, <b>H.LATRACHE</b>	Microbiologie et Hygiène Alimentaire	2012

# **Communications Scientifiques:**

			,	
Noms des auteurs	Titre de la communication	Thème de la manifestation	Établissement organisateur, Date	Type (Nationale, Internationale)
Hajar KOUBALI, Hassan LATRACHE, Mostafa EL LOUALI, Hafida ZAHIR, Soukaina SOUFIANI	Caractérisation physicochimique de la surface du polyéthylène par l'angle de contact.	VII Congrès International de Biotechnologie et Valorisation des Bio- Ressources	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja- 20-23 Mars 2019 Tabarka Tunisie	Internationale
Hajar KOUBALI, Mostafa EL LOUALI, Hafida ZAHIR, Soukaina SOUFIANI, Hassan LATRACHE	Caractérisation physicochimique de la surface du polyéthylène par l'angle de contact et la prediction theorique de l'adhesion microbienne.	VII Congrès International de Biotechnologie et Valorisation des Bio- Ressources	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja-20-23 Mars 2019 Tabarka Tunisie	Internationale
Mourad ELGOULI1, Safae TANKIOUINE1, Hafida ZAHIR1, Mustafa ELLOUALI1, Hassan LATRACHE1	Effet de la temperature et des proprietes physicochimiques du verre et du pvc sur l'adherence de pseudomonas aeruginosa atcc sur le verre et le pvc en conditions dynamiques d'ecoulement d'eau	VII Congrès International de Biotechnologie et Valorisation des Bio- Ressources	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja- 20-23 Mars 2019 Tabarka Tunisie	Internationale
Samir HAMDAOUI, Safae TANKIOUINE, Hafida ZAHIR, Mustafa ELLOUALI	Caractérisation physico chimique du supports d'inox 316I utilisé dans l'industrie fromagerie	VII Congrès International de Biotechnologie et Valorisation des Bio- Ressources	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja- 20-23 Mars 2019 Tabarka Tunisie	Internationale

Safae TANKIOUINE, Hafida ZAHIR, Mourad ELGOULLI, Kaoutar ELFAZAZI, Mostafa ELLOUALI, Hassan LATRACHE	Etude des proprietes physico chimiques des supports de verre traie par le lait UHT	VII Congrès International de Biotechnologie et Valorisation des Bio- Ressources	Institut Supérieur de Biotechnologie de Beja- 20-23 Mars 2019 Tabarka Tunisie	Internationale
Safae TANKIOUINE, Hafida ZAHIR, Kaoutar ELFAZAZI, Mourad ELGOULLI, Mostafa ELLOUALI, Hassan LATRACHE	Comparaison of the adhesion of staphylococcus aureus on the glass support treated with two types of UHT Milk	Second Mediterranean Congres on Biotechnology(MCB,2019)	March 16-20 2019,Hammamet, Tunisia,	Internationale
Mourad ELGOULI1, Safae TANKIOUINE1, Hafida ZAHIR1, Mustafa ELLOUALI1, Hassan LATRACHE1	Effet de la température et des propriétés physicochimiques du verre et du PVC sur l'adhésion de Pseudomonas aeruginosa ATCC27853 en conditions dynamiques d'écoulement d'eau	Symposium sur les Biofilms microbiens intérêts et Applications	Faculté des Sciences et Techniques Fès 21-22 Février 2019	Internationale
Kaoutar ELFAZAZI, Hafida ZAHIR, Safae TANKIOUINE, Chorouk ZANANE, Ibtissam MAYOUSSI, Mostafa ELLOUALI, Fatima HAMADI, , Hassan LATRACHE	Intervstigation on the efficieny of sodium hypochlorite sanitizer against adhesion ability of salmonella Kentucky strains isolated from food processing industries.	Symposium sur les Biofilms microbiens intérêts et Applications	Faculté des Sciences et Techniques Fès 21-22 Février 2019	Internationale
Chorouk ZANANE, Hafida ZAHIR, Hassan LATRACHE, Kaoutar ELFAZAZI, Rabha ELOTHMANY, Ibtissam MAYOUSSI, Oubid AIT LHBIB, Mostafa ELLOUALI	Physicochemical characterization of the Surface of actinomycetes isolated from soil of Beni amir (Beni Mellal, Morocco) by two methods	Symposium sur les Biofilms microbiens intérêts et Applications	Faculté des Sciences et Techniques Fès 21-22 Février 2019	Internationale

Hajar KOUBALI, Mostafa EL LOUALI, Hafida ZAHIR, Soukaina SOUFIANI, Hassan LATRACHE	Caractérisation physicochimique de la surface du polyéthylène traité par le Benzalkonium de chlorure par l'angle de contact et la prédiction théorique de l'adhésion microbienne.	Symposium sur les Biofilms microbiens intérêts et Applications	Faculté des Sciences et Techniques Fès 21-22 Février 2019	Internationale
HAKIM, H. ZAHIR, S. LAKCHIRI, H. LAICHE, M.E. AFILAL, H. LATRACHE	Effets de la température et la nature des déchets sur les caractères physico- chimiques des supports de digesteurs anaérobiques (biocarriers)	Symposium sur les Biofilms microbiens intérêts et Applications	Faculté des Sciences et Techniques Fès 21-22 Février 2019	Internationale
Mourad ELGOULI, Safae TANKIOUINE, Hafida ZAHIR, Mustafa ELLOUALI, Hassan LATRACHE	Effet de la température et des propriétés physicochimiques sur l'adhésion de Pseudomonas aeruginosa ATCC au sein des canalisations d'acier utilise en industrie pharmaceutique.	4ème édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2019	Faculté des Sciences et Techniques Fès 22-23 Février 2019	Internationale
Rabha EL OTHMANY1; Hafida ZAHIR1; Chorouk ZANANE1; MustaphaELLOUALI1; Hassan LATRACHE	Caractérisation physicochimique des isolats d'actinomycètes pourvus d'activité antimicrobienne	3ème édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2018	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 16-17 Février 2018	Internationale
Y .FAIQ1,O.KODAD2,H .L ATRACHE1,S .EN- NAHLI2 ,H.HANINE1	Evaluation of the antioxidant activity of phenolic compounds by B carotene of the extract Moroccan loquat (Eriobotrya japonica)	3ème édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2018	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 16-17 Février 2018	Internationale
Hajar Koubali, Soukaina Soufiani, Hassan Latrache, Hafida Zahir, Mosafa El Louali	Adhésion de Staphylococcus aureus sur le verre en présence du Lauryl Sulfate de sodium	3ème édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2018	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 16-17 Février 2018	Internationale

H. RIZKI, H. LATRACHE, K. EL FAZAZI, A. NABLOUSSI, F. KZAIBER, H. HANINE	Influence of the hydrophobicity and surface roughness of fruits and raw vegetables and evaluation of the sesame oil in protecting these vegetable matrices	3 <sup>ème</sup> édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2018	La Faculté des Sciences est Techniques Beni Mellal 16-17 Février 2018	Internationale
Ayoub ELASSRI, Hajar KOUBALI, Abdeslam JAAFARI, Kaoutar ELFAZAZI, Hafida ZAHIR, Hassan LATRACHE, Mostafa EL LOUALI	Relation entre sensibilité/résistance aux antibiotiques et la capacité de former des biofilms	3ème édition du congrès International des Sciences Pharmaceutiques CISPHARM2018	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 16-17 Février 2018	Internationale
SAFAE TANKIOUINE, KAOUTAR ELFAZAZI, HAFIDA ZAHIR, MOSTAFA ELLOUALI, HASSAN LATRACHE	Adhesion of staphylococcus aureus on polystyrene treated with milk	The 2 <sup>nd</sup> international Belkan agriculture congress	Tekirdag, Turkey May 16-18 2017,	Internationale
ELFAZAZI KAOUTAR, SAFAE TANKIOUINE, HAFIDA ZAHIR,CHOROUK ZANANE, MOSTAPHA MABROUKI, HASSAN LATRACHE,	Physico-chemicals properties modification of stainless steels 304I by the use of sodium hypochlorite in disinfection procedures of food industries and consequences on Escherichia coli adhesion potential.	The 2 <sup>nd</sup> international Belkan agriculture congress-	Tekirdag, Turkey May 16-18 2017,	Internationale
SOUKAINA SOUFIANI, BENSALAH MOHAMED,HAFIDA ZAHIR, KOUBALI HAJAR, LATRACHE HASSAN,	The measurement of the surface energy of the Moroccan olive varieties contact angle.	The 2 <sup>nd</sup> international Belkan agriculture congress-	Tekirdag, Turkey May 16-18 2017,	Internationale
BTISSSAM MAYOUSSI, HAFIDA ZAHIR, MOSTAPHA ELLAOULI, SOUKAINA SOUFIANI, KAOUTAR ELFAZAZI, CHOROUK ZANANE, HAJAR KOUBALI, FATIMA HAMADI, HASSAN LATRACHE	Predictive adhesion of penicillium digitatum and penicillium italicum spores on wood pachaging.	The 2 <sup>nd</sup> international Belkan agriculture congress-	Tekirdag, Turkey May 16-18 2017,	Internationale

ABDELWAHID ASSAIDI, MOSTAFA ELLOUALI, HASSAN LATRACHE, MUSTAPHA MABROUKI, NAIMA ELMDAGHRI, HAFIDA ZAHIR, ABBOUDIHAJ BARGUIGUA, EL	Adhesion od legionella pneumophila and plumbing materials commonly used in domestic water systems.	VII International conference on Environmental industrial and applied microbiology	Madrid Spain 18-20 octobre 2017	Internationale
MOSTAFA MLIJI  K.ELFAZAZI, S. TANKIOUNE, H.ZAHIR,M.MABROUKI, M.ELLOUALI, H.LATRACHE	Comparaison of physic- chemical properties of stainless by the use of sodium hypochlorite and hygrogen peroxide in disinfection procedures of food industries and consequences en Escherichia coli adhesion potential	International conference on Food science and technology holiday inn Rome	Rome Italy 13-15 Novembre 2017	Internationale
H. KOUBALI, S. SOUFIANI, H. LATRACHE, H. ZAHIR1,M. EL LOUALI1	Effet des surfactant sur le phénomène d'adhésion de Sthaphylococcus aureus sur le verre	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
EL MADKORI SALAH, HASSAN LATRACHE, KHALID HABBARI	Résistance des souches d'Escherichia Coli isolées de prélèvements d'origine urinaire communautaires vis-à-vis des antibiotiques antibacilles à Gram négatif	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
M. EL HARFI, A NABLOUSSI, H. RIZKI, H. LATRACHE, H. HANINE	Quantification of oil content and evaluation of antioxidant activity of Moroccan sesame (Sesamum Indicum L)	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
R. EL OTHMANY;H. ZAHIR; C. ZANANE; S. TANKIOUINE; K. EL FAZAZI; H. LATRACHE.	Prevention of adhesion and biofilm formation byactinomycetes isolated from Beni Amir Moroccan saline soil.	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
K. ELFAZAZI, M. ELGHOZLANI , E.M. RAKIB,H. ZAHIR ,H. LATRACHE	Etude de l'efficacité de l'hypochlorite de sodium et le peroxyde d'hydrogène sur l'adhesion microbienne en présence des dérives indazolique	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale

Y .FAIQ,O.KODAD, H .LATRACHE, S .EN- NAHLI , H.HANINE	Antioxidant Activity of the extract Moroccan loquat (Eriobotrya japonica)	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
H. RIZKI, K. ELFAZAZI, M. EL HARFI, A. NABLOUSSI, F. KZAIBER,H. LATRACHE,C. ZANANE,H. HANINE	A new treatment of vegetables surfaces with sesame for the prevention of alteration against bacterias	2eme congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal 17-18 Février 2017	Internationale
HANINE H, OUHNACH A, ENNAHLI S, LATRACHE H, ZAKI N, LEKCHIRI S	Antioxidant and antimicrobial activities of methanolic and other solvent extracts of curcumines and curcuminoides from Curcuma Longa rhizomes	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale
K. ELFAZAZI, S. TANKIOUINE, S. LEKCHIRI, C. ZANANE, H. RIZKI, H. ZAHIR,M. MABROUKI, M. ELLOUALI, H. LATRACHE	Etude de l'efficacité de certains protocoles de désinfection couramment utilisés en industries pharmaceutique sur l'adhésion microbienne	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale
SOUAD LEKCHIRI1, MOUNIR TILAOUI, TAOUFIK HAKIM1,KAOUTAR ELFAZAZI, HASSAN AIT MOUSE, HAFIDA ZAHIR, ABDESLAM JAAFARI,MUSTAPHA ELOUALI,HASSAN LATRACHE,ABDELMAJI D ZYAD.	ACTIVITE ANTIFONGIQUE,ANTI- OXYDANTE ET ANTI- CANCEREUSE DE QUELQUES EXTRAITS D'ORIGINE NATURELLE	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale
CHOROUK ZANANE, HANANE HAMDALII, HAFIDA ZAHIR, HASSAN LATRACHE, YEDIR OUHDOUCH, MOSTAFA EL OUALI	Activité antimicrobienne des souches d'actinomycètes isolées du sol de la région de Beni -Amir (Maroc)	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale

H.RIZKI, H.LATRACHE, A.NABLOUSSI,F.KZAIBE R, S.LEKCHIRI,M.ELHARFI, C.ZANANE,H. HANINE	L'étude de l'activité antibactérienne et antifongique du sésame (Sesamum indicum)	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale
---	--	--	---	----------------

EL MADKORI SALAH, HASSAN LATRACHE, KHALID HABBARI1  A.ASSAIDI1,2, E.MLIJI2,	La capacité d'adhésion, de formation de biofilms et de résistance aux antibiotiques des souches d'Escherichia coli uropathgènes  Antibiotics susceptibility patterns of Legionella	1er congrès International des Sciences Pharmaceutiques  1er congrès International des Sciences	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	Internationale  Internationale
A.BARGUIGUA2, M.TIMINOUNI2,H.LATRA CHE1, N.ELMDAGHRI2, K.NAYME2,M.ELLOUALI 1  LATRACHE HASSAN	pneumophila strains isolated from water systems in Morocco.  Caractérisation des	Pharmaceutiques  Bioadhésion et	Sciences et Techniques Beni Mellal, 25-26 Février 2016	
LATRACHE HASSAN	Surfaces Microbienne : concepts et Méthodologies	Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
AZELMADK, HAMADIF, MIMOUNIR, LATRACHEH,ELBOULA NI AMZILK	L'adhésion prédictive de pseudomonasaeruginosa sur le marbre, granite et corian utilisés dans les milieux de restauration de vicia faba L	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
TANKIOUINES, ELFAZAZIK, ASSAIDIA, ZAHIRH, LEKCHIRIS, MLIJIM, ELLOUALIM,LATRACHE H	Effect de la composition lipidique du lait sur l'adhésion de staphylococcus aureus ATTC25923 sur deux supports différents	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
ZANANEC, ZAHIRH, LATRACHEH,HAMDALI H, MALLOUKIB, ELLOULAIM,	Etude des propriétés physico-chimiques des surfaces cellulaires des actinomycètes du sol de Béni amir(Beni Mellal,Maroc) par la technique du MATS(MicrobialAdhesion To Solvents)	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale

GUIRROU I, LATRACHEH,ELFAZAZI K, ZANANEC, ELLOUALIM,	Étude de la cinétique d'adhésion de staphylococcus aureus ATCC25923 sur le verre en présence de différentes forces ioniques	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
---	--	--	---	----------------

AMZILK, LATRACHEH,HAMADIF, AZELMADK, MIMOUNIR  NAJIHY, LAARMOUZIN,	Adhésion prédictive de Staphylocoques sur le marbre et le granite.	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces Bioadhésion et	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale  Internationale
KOUIDERN, LATRACHEH,BENGOUR RAMJ, MABROUKIM,	staphylococcus aureus sur une couche mince d'oxyde de zinc.	Biocontamination des surfaces	Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	
MEFTAHH, LATRACHEH, HAMADIF, ELLOUALIM,	Proposition d'une nouvelle méthode de caractérisation des huiles d'olive basée dur leur comportement physique	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
ELFAZAZIK, TANKIOUINE.S, LEKCHIRIS, MABROUKIM, ELLOUALIM, ZAHIRH, MLIJIM, LATRACHEH.	Etude de l'impact de certains protocoles de désinfection sur les propriétés des supports de l'acier inoxydable couramment utilisés en industries agroalimentaire	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
KSONTINI H, KACHOURI F, ELABED S, IBNSOUDA K.S, LATRACHE H, HMADI M,	Biofilm laitier : Bio contrôle par lactococcuslactis sur le modèle pilote en inox inoxydables.	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
ELFAZAZI K, TANKIOUINE S, MAYOUSSI B, ELLOUALI M, ZAHIR H, MLIJI M,LATRACHE H	Etude de l'adhésion microbienne d'une dizaine de souches des ESCHERCHIA COLI isolées des aliments	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
ASSAIDI A, MLIJI M, LATRACHE H, ELMDAGHRI N, ENNAJI H, TANKIOUINE S, ELLOUALI M	Legionella pneumophila et sa préoccupation au sein de la recherche à l'échelle du monde	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale

ZANANE C, ZAHIR H, LATRACHE H,HAMDALI H, MALLOUKI B, GUIRROU I, RIZKI H, ELLOUALI M,	Adhésion à l'argile des actinomycètes du sol de Béni Amir(Beni Mellal, Maroc)	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
--	--	--	---	----------------

ELMADKOURI S, LATRACHE H, HABBARI K,	Caractérisation des souches d'Eschersichia Coliuropathygènes	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
LEKCHIRI S, ELFAZAZI K, HAKIM T, RIZKI H, ZAHIR H, ELLOUALI M, LATRACHE H	Etude des interactions physique entre Fusariumoxysporumf.sp et palmier dattier	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
TANKIOUINE S, ELFAZAZI K, ZAHIR H, ELLOUALIM, LATRACHE H	Comparisaion de l'adhésion expérimentale et théorique des souches de salmonelles d'origine alimentaire	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
AZELMAD K, HAMADI F, MIMOUNI R, LATRACHE H, AMZIL K, ELMOUSADIK A, ELBOULANI A	Etude des propriétés physico-chimiques de la surface des bactéries isolées des milieux de restaurations collectives	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
KOUIDER N, NAJIH Y, BENGOURRAM J, LATRACHE H,CHTAINI A, MABROUKI M	Préparation et caractérisation électrochimique et physicochimique des électrodes d'acier modifié par électrodéposition du phosphate naturel	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
ELHARFI M, NABOULSSI A, MALLOUKI B, RIZKI H, HAMADI F, LATRACHE H, HANINE H	Etude de la variabilité de l'huile de sésame de différents cultivars de la région Tadla Azilal en utilisant la technique de la mesure de l'angle de contact	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
RADII S, MBARKI M, KOUIDE N, BENGOURRAM J,LATRACHE H	Approche de l'impact de substances colorantes sur les performances de polymères par la technique de l'angle de contact	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale

RIZKI H, LATRACHE H, MALLOUKI B, ELHARFI M, HANINE H	Etude de l'activité antibactérienne des huiles de sésame (Sesamumindicum) sur Escherichia coli	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
--	--	--	---	----------------

RIZKI H, LATRACHE H, ELFAZAZI K, ELHARFI M, LEKCHIRI S, HANINE H	Etude de l'effet de l'huile de sésame sur l'adhésion microbienne d'Escherichia coli ATCC et Escherichia coli d'origine alimentaire	Bioadhésion et Biocontamination des surfaces	La Faculté des Sciences et Techniques Beni Mellal, 5-7 Mai 2015	Internationale
LATRACHE HASSAN	Les biofilms formés sur les matériaux couramment utilisés en productions alimentaires : mécanismes de formation et stratégies de prévention	Biotechnologie microbienne au service du développement	Université Cadi Ayyad Marrakech, Maroc. 02-04 octobre 2012	Internationale
BERRADA H., OUHDOUCH Y.; ZAHIR H., HAMDALI H., LATRACHE H.	Etude de l'adhésion de Streptomycesyoussoufiensis sur la roche phosphatée	Biotechnologie microbienne au service du développement	Université Cadi Ayyad Marrakech, Maroc. 02-04 octobre 2012	Internationale
M.ZIDOUH, H. HANINE, H. LATRACHE, D. ELOTHMANI, I. HMID, B. AGUENNOUZ	Le grenadier marocain (Pinucagranatum) est un fruit potentiellement riche en polyphénols : Valorisation industrielle et Modélisation de la qualité microbiologique de son jus	premier Colloque International Pluridisciplinaire de l'Arbre	Université Sultan Moulay Slimane, Béni-Mellal Maroc 21-22 mars 2012	Internationale
M. ZIDOUH, K. YAQUINE, F. HAMADI, K. HABBARI, H. LATRACHE	Etude économique de la faisabilité du projet de la production des ferments lactiques au Maroc	Colloque sur l'entrepreneuriat dans le secteur laitier	Université Mohammed Premier, Faculté des Sciences – Oujda. Maroc 13-14 décembre 2011	Nationale
H.MEFTAH, M.ELLOUALI, M.BELGHARZA, H.LATRACHE	Etude de la stabilité de deux variétés : la picholine marocaine et l'arbequine	5ème journées internationales d'étude sur les lipides JILET 2011	Casablanca- Maroc 8-10 décembre 2011	Internationale
H.MEFTAH, M.ELLOUALI, W. TEROUZI, A. OUSSAMA, H.LATRACHE	Classification des huiles d'olive marocaines par la spectroscopie infrarouge combinée à la chimiométrie	5ème journées internationales d'étude sur les lipides JILET 2011	Casablanca- Maroc 8-10 décembre 2011	Internationale

H. LATRACHE Biofilms : un phénomène naturel et des enjeux socio- économiques	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
--	---	--	-----------

H. MEFTAH, M. ELLOUALI, S. EL ABED, F. HAMADI, S. JADOUALI, M.	Rôle des propriétés acido- basiques dans le phénomène d'adhésion microbienne  Effet de l'extrait phénolique de l'huile d'olive marocaine sur l'énergie de surface du verre et l'adhésion de	Première rencontre national sur les biofilms  Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011 Faculté des Sciences et techniques. Béni-	Nationale  Nationale
BELGHARZA, H. LATRACHE	Staphylococcus aureus		Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	
S. JADOUALI, F. HAMADI, H. MEFTAH, H. LATRACHE	Etude de dépôt des constituants du lait UHT sur le verre par la mesure des propriétés physico- chimiques. Influence de prétraitement du verre à différents pH	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
F.ASSERNE, H LATRACHE, F HAMADI, M. MBARKI	Caractérisation physico- chimique des champignons isolés à partir de mozzarella	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
H.ZAHIR, F. HAMADI, H.HAMDALI, M.BACHAOUI, B. MALLOUKI, A. JABRANE, H. LATRACHE	Interaction des actinomycètes du sol avec les particules d'argiles. Rôle des propriétés physico- chimiques	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
B. MALLOUKI, H. LATRACHE, M.EL LOUALI	L'effet antiadhésif des fucanes : l'adhésion de S.aureus aux surfaces inertes	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale

S. JADOUALI, F.	Etude des propriétés	Première rencontre	Faculté des	Nationale
HAMADI, H. MEFTAH, H.	physico-chimiques de la	national sur les biofilms	Sciences et	
LATRACHE	surface de verre traitée par le lait cru et lait UHT		techniques. Béni-	
			Mellal. Maroc	
			27-28 mai 2011	

H. MEFTAH, M. ELLOUALI, F. HAMADI, S. JADOUALI, H. LATRACHE  S. OUHNI, A. KRITIHI, N. MARBOUH, M. OUBID, M. MLIJI, H. LATRACHE	Effet de l'huile d'olive sur l'énergie de surface de l'acier inoxydable et la prédiction théorique de l'adhésion de Staphylococcus aureus  L'adhésion sur PVC des Escherichia coli isolées des aliments	Première rencontre national sur les biofilms  Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011 Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale  Nationale
M. ZIDOUH, E.M. MLIJI, F. HAMADI, H. LATRACHE	Comparaison des résultats théoriques obtenus par ComBase et les résultats de la cinétique de croissance du biofilm de Pseudomonas	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
N. RIHANI, H. HANINE, H. LATRACHE, F. HAMADI, H. ZAHIR, S. EL ABED	Effet des margines sur les propriétés physico- chimiques de la surface de verre	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
KSONTINI H, KACHOURI F, EL ABED S, LATRACHE H,IBNSOUDA KORAICHI S, HAMADI F,	« Evaluation de l'Adhésion et du biofilm laitier sur la silicone	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale
KACHOURI F, KSONTINI H, EL ABED S, LATRACHE H,IBNSOUDA KORAICHI S, MEFTAH H,	Evaluation d'Adhésion et de biofilm de Lactobacillus Plantarumsur les olives	Première rencontre national sur les biofilms	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011	Nationale

J. BNGOURRAM, H. LATRACHE, F. HAMADI, N. KOUIDER, M. MABROUKI  LATRACHE HASSAN	Etude de l'effet de la rugosité sur l'interaction bactérie-surface  Les propriétés physicochimiques des surfaces microbiennes : quels rôles dans l'adhésion ? Et quelles méthodes de mesure ?	Première rencontre national sur les biofilms  1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Faculté des Sciences et techniques. Béni- Mellal. Maroc 27-28 mai 2011 Annaba – Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Nationale  Internationale
S. EL ABED, F.HAMADI, H. LATRACHE, M. IRAQUI, A. HOUARI, A. HAGGOUD, S.IBNSOUDA	Caractéristiques physicochimiques des microorganismes isolés à partir du bois de cèdre et leur adhésion théorique sur différentes essences du bois.	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba – Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
H. ZAHIR, H. LATRACHE,F.HAMADI, J. BENGOURM, M. ELLOUALI	Propriétés physicochimiques des actinomycètes du sol et leur pouvoir d'adhérence à l'argile	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba – Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
S. EL ABED, F.HAMADI, H. LATRACHE, M. IRAQUI, A. HAGGOUD, A. HOUARI, S.IBNSOUDA	Adhésion de Bacillus subtilis et Bacillus sp. Sur le bois de cèdre	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba – Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
F. HAMADI, N. KOUIDER, M. ELLOUALI, H. ZAHIR, H. LATRACHE	L'adhésion de Staphylococcus aureus sur l'acier inoxydable traité par trois types de lait	lères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba – Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
M. ELLOUALI, B. MELLOUKI, H. MEFTAH, J. BENGOURRAM, M. MABROUKI, D. MULLER, H. LATRACHE	Adhésion de Staphylococcus aureus aux surfaces d'acier en présence de fucanes	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba –Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
KH. HABBARI, F. HAMADI, H. ZAHIR, M. ELLOUALI, H. LATRACHE	Proposition d'une méthode simple pour la détermination de la charge de la surface cellulaire	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba –Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale

M.MABROUKI, A.OUERIAGLI, A.OUTZOURIT, R.M.LEBLANC, H. LATRACHE, H.IHSSANE	Etude et application des films biologiques dans le domaine des biosenseurs	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba –Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
---	--	---	---	----------------

MLIJI E.M, HAMADI F, TIMINOUNI M, LATRACHE H.	Adhésion de Pseudomonas aeroginosa au support de polyéthylène utilisé dans la canalisation de l'eau potable	1ères journées scientifiques internationales sous le thème « biofilms »	Annaba –Algérie Du 31 mai au 02 juin 2010	Internationale
---	---	---	---	----------------

## **Chapitres d'Ouvrages :**

Titre complet du chapitre	Titre de l'ouvrage	Auteur(s) (mettre en gras le nom du candidat)	Maison d'édition	Année
Scanning Electron Microscopy(SEM) and environmental SEM: suitable tools for study of adhesion Stage and Biofilm formation	Scanning Electron Microscopy(SEM) and environmental SEM: suitable tools for study of adhesion Stage and Biofilm formation	Soumya El Abed, Saad KOURAICHI INBSOUDA, Hassan LATRACHE, Fatima HAMADI	Source : InTech	2012
Comparative study of physic- chemical characterization and microbial adhesion of oak wood with other wood species	Comparative study of physic-chemical characterization and microbial adhesion of oak wood with other wood species	El ABED Soumya, IBNSOUDA KORAICHI Saad, <b>LATRACHE</b> <b>Hassan</b>	Novapublisher	2011

## **Encadrement Scientifique de thèse doctorat Soutenus :**

Titre de la thèse	Auteur	année de soutenance
Etude de l'adhésion et la formation de biofilm des streptomyces isolées d'un sol salin et les potentiels de leur exploitation en biotechnologie	Rabha EL OTHMANY	2024
Etude des conditions de la formation des biofilms de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> et d' <i>Escherichia coli</i> en conditions dynamiques de l'eau et conception de nouvelles stratégies anti-biofilm	Mourad ELGOULLI	2022
Contribution à l'évaluation de risque de contamination fongique des agrumes en post-récolte par l'étude des interactions inter-faciales.	Btissam MAYOUSSI	2022

Interactions entre <i>Staphylococcus aureus</i> et des supports couramment utilisés dans l'industrie laitière : Effet de la culture des bactéries dans le lait et du conditionnement des supports par deux types du lait sur ces interactions	Safae TANKIOUINE	2021
Etude des interactions de la surface bactérienne avec les surfaces des différents matériaux inertes pour rationaliser l'ingénierie du processus de méthanisation	Taoufik Hakim	2021
Effet des protocoles de desinfection sur les proprietes des surfaces des matériaux utilisés en IAA et consequences sur leur biocontamination par les bactéries	Kaoutar ELFAZAZI	2019
Utilisation e HACCP pour la gestion de la sécurité de personnes dans les IAA	Rachidi hafida	2011

Etude de la formation des biofilms dans le secteur agroalimentaire : cas de pseudomonas dans la canalisation des eaux potables et de salmonella sur l'Inox	Mliji Mostafa	2009
Étude de la formation de biofilms sur les surfaces de matériaux couramment utilisés dans les canalisations d'eau potable	Boutaleb Nadia	2007
Effet des conditions environnementales sur les propriétés physico-chimiques de la surface des bactéries et sur leur adhésion au verre : Rôle des différentes propriétés physico-chimiques dans le phénomène d'adhésion	Hamadi Fatima	2005

# Co-Encadrement Scientifique de thèse doctorat Soutenus :

Titre de la thèse	Auteur	année de soutenance
Optimisation des conditions de fermentation des olives de tables par la maitrise de l'adhésion des	Soukaina SOUFIANI	2022
bactéries fermentatives		

Contamination des eaux chaudes sanitaires par Legionella pneumophila dans les établissements hôteliers du Maroc : Caractérisation physicochimique moléculaire et pouvoir adhésif	Assaidi ABDELWAHID	2020
Isolement et caractérisation biochimique, physiologique et moléculaire des actinomycètes des sols salés de béni amir (béni mellal–maroc) Propriétés physico-chimiques des surfaces bactériennes et influence de la salinité sur leur comportement adhésif	Chorouk ZANANE	2019
L'étude de l'adhésion et de la formation des biofilms microbiens sur les supports utilisés dans les milieux des restaurations collectives	Khadija AZELMAD	2018
Etude du mécanisme de l'adhésion des microorganismes (bacteries et champignons) au bois de cèdre et stratégie innovante pour sa préservation	SOUMYA EL ABED	2012

### **Coordination Projets de recherche financés:**

### \* Projet de recherche soumis au CNRST dans le cadre du partenariat Maroc-Turquie

#### **Coordonnateur national:**

Food and health related risk potentials of Enterococcus spp. that cause alterations on the surface of processed cheeses and the role of quorum sensing systems to control their biofilm producing abilities.

# \*Projet de recherche ERANETMED (2016) ( Allemagne, Maroc, Jordanie et Egypte) : HYB - 2016-

#### **Coordonnateur national:**

HybridBioEnergies: Development of an innovative hybrid reneweble anergy plant based on a combination of biomass and solar energy and development of profound knowledge as precondition for aplication in Egypt Jordin and Morocco.

\*Projet de recherche financé par L'OCP : R&D autour des phosphates -2016-Co-Coordonnateur : Etude du phénomène de colmatage des boues sur les aciers utilisés au niveau de différents procédés post extraction des phosphates.

#### \*Projet de recherche financé par CNRST: PPR 2015/2016

#### **Co-**Coordonnateur:

Approche innovante d'inhibition des biofilms contre la corrosion microbienne de l'acier.

#### \*Projet de recherche financé par CNRST: PPR 2015/2016

#### **Co-**Coordonnateur:

Piles à combustibles microbiennes : technologie verte pour la dépollution des effluents et la production d'électricité.

#### \*Projet de recherche financé par CNRST: PPR/2015/16

#### **Co-**Coordonnateur:

Contribution à la détermination d'éléments d'analyse du risque lié à Legionella pneumophila dans les établissements recevant du public au Maroc

### \*Projet de recherche financé par CNRST : SECTORIEL RS N° 32 -2013

#### **Coordonnateur national:**

Bioadhésion et biocontamination des matériaux couramment utilisés en IAA

#### \*Projet de recherche financé par CNRST : SECTORIEL RS N° 35 -2013-

#### Co-Coordonnateur

Protection des monuments historiques, maitrise des interactions Microorganismes-bois

#### \* Projet PROTARS 3: -2002-

#### **Coordonnateur national:**

Biofilm dans la canalisation des eaux potables