

Christine BLANC

54 ans

Professeure des Universités

33^{ème} section – Chimie des matériaux

Toulouse Université / Toulouse INP

UMR CNRS 5085 CIRIMAT

christine.blanc@ensiacet.fr

ORCID ID: 0000-0003-2183-0671



MOTS CLES : Corrosion - Durabilité des structures exposées à des environnements corrosifs - Couplage état métallurgique / chargement et comportement mécanique / comportement électrochimique - Composition, structure et propriétés électriques des films passifs – Fragilisation par l'hydrogène

PRINCIPALES RESPONSABILITES DE MANAGEMENT DE LA RECHERCHE

- Co-pilote, avec F. Maugé, du GT « Maîtrise des interfaces : passivation et corrosion, assemblages, sites actifs, adsorption, analyse operando, réactions multiphasiques » dans le cadre de l'action « Prospectives » menée par CNRS Chimie. Rédaction d'un rapport de perspectives rendu à CNRS Chimie en juillet 2024.
- Co-animatrice avec F. Balbaud-Céliér du groupe de travail ayant œuvré pour le montage du Programme « Durabilité des matériaux pour les énergies décarbonées » soumis en juin 2024 à l'Agence de Programme sur l'Energie Décarbonée
- Chargée de mission pour CNRS Chimie de l'Action Convergences Corrosion, 2022 - 2023
- Membre du Conseil Académique et membre élue de la Commission Recherche de Toulouse INP, 2020-2023
- Directrice du CETIMAT, laboratoire commun entre le CIRIMAT et le CETIM, 2020-2023
- Membre élu titulaire au Conseil National des Universités, 33^{ème} section, (2 mandats, 2015-2023). VP Collège A de 2017 à 2021
- Responsable de l'équipe « MEcanique, Microstructure, Oxydation, corrosion » 2010 – 2013 et 2017 - 2019, CIRIMAT

RAYONNEMENT NATIONAL ET INTERNATIONAL

- Chair de la Working Party 5 (WP5 « Environment sensitive fracture ») de l'European Federation of Corrosion (EFC) et membre du Science and Technology Advisory Committee (STAC) de l'EFC depuis 2021
- Présidente du Comité Scientifique et Technique du CEFRACOR, Responsable du Pôle « Activités scientifiques et Techniques » et membre du bureau du CEFRACOR depuis 2017
- Membre du bureau du Réseau National de la Métallurgie (RNM) depuis 2014
- Présidente de la Commission Corrosion sous contrainte du CEFRACOR depuis 2013
- Membre de 69 jurys de thèse (44 en tant que rapporteure, 16 en tant que présidente et 9 comme examinatrice)
- Membre de 11 jurys de HDR (6 en tant que rapporteure, 2 en tant que présidente et 3 comme examinatrice)
- Membre du Comité local d'organisation d'1 conférence internationale et membre du comité scientifique (organisatrice de sessions) de 7 conférences internationales, discussion leader de la Session « Localized Corrosion » de la Gordon Research Conference « Aqueous Corrosion », 2022, New London, USA
- Co-organisatrice de 14 manifestations scientifiques nationales et d'1 conférence nationale, membre du comité scientifique de 3 conférences nationales et d'1 école thématique CNRS, co-organisatrice d'1 école thématique CNRS
- HCERES : membre de 6 comités d'experts (Présidence de 2 de ces 6 comités)

FORMATION PAR LA RECHERCHE ET ENSEIGNEMENTS

- Co-encadrement de 7 thèses, (Co)-direction de 22 thèses soutenues et de 5 thèses en cours (total 34 thèses)
- Responsable pour Toulouse INP du parcours de Master 2 MSAS, Matériaux et Structures pour l'Aéronautique et le Spatial de la Mention Sciences et Génie des Matériaux, depuis 2015
- Responsable du Pôle Matériaux Innovants et du parcours Durabilité (3A, equiv. M2 ENSIACET, Tlse INP) depuis 2016
- Enseignements (210 à 240 HETD/an) à Toulouse INP/ENSIACET
 - Science et génie des Matériaux (1^{ère} année, équiv. L3), Métallurgie physique (2^{ème} année, équiv. M1)
 - Corrosion (2^{ème} année, équiv. M1), Corrosion sous contrainte (3^{ème} année, équiv. M2)
 - Optimisation des propriétés de surfaces (2^{ème} année, équiv. M1)

VALORISATION ET PARTENARIAT

- Dépôt de 2 projets ERC Synergy Grant en tant que Co-PI en 2021 et 2023 : stade 2 atteint, projets classés B (is of high quality but not sufficient to pass to Step 3 of the evaluation)
- Porteuse ou responsable locale de 9 projets nationaux (1 en cours) et 2 projets européens (1 en cours) sur AAP
- Porteuse ou co-porteuse de 36 contrats de collaboration avec des partenaires industriels dont 3 en cours

PRODUCTION SCIENTIFIQUE

- 111 publications dont 94 dans des revues internationales de rang A et 4 articles de vulgarisation
- 82 actes de congrès dont 38 dans des congrès internationaux avec comité de lecture (deux referees)
- Edition de 10 ouvrages
- 5 chapitres d'ouvrage
- 19 conférences internationales invitées et 22 conférences nationales invitées
- 2 prix internationaux et 3 prix nationaux dont le Grand Prix Constellium de l'Académie des Sciences (2013)

ARTICLES REPRESENTATIFS

- L. de Lima e Silva, N. Ducommun, L. Jubin, R. Mainguy, Y. Thebault, E. Andrieu, C. Blanc*, Effects of mechanical stress on the corrosion behaviour of an austenitic stainless steel welded joint – Stress corrosion cracking susceptibility, Cor. Sci., 244 (2025) 112629.
- A. Barou, C. Traisnel, C. Charvillat, P. Joly, E. Andrieu, L. Laffont, C. Blanc*, Influence of pre-exposure on low-temperature embrittlement of alloy 82 welds in simulated PWR primary water environment, Cor. Sci., 249 (2025) 112822.
- E. Mondou, A. Proietti, C. Charvillat, C. Berziou, X. Feaugas, D. Sinopoli, C. Blanc*, Understanding the mechanisms of intergranular corrosion in 2024 Al alloy at the polycrystal scale, Cor. Sci., 221 (2023) 111338.
- C. Nkoua, J. Esvan, B. Tribollet, R. Basseguy, C. Blanc*, Combined electrochemical impedance spectroscopy and X-ray photoelectron spectroscopy analysis of the passive films formed on 5083 aluminium alloy, Cor. Sci., 221 (2023) 111337.
- L. Oger, E. Andrieu, G. Odemer, L. Peguet and C. Blanc*. About the role of the hydrogen during stress corrosion cracking of a low-copper Al-Zn-Mg alloy. J. Alloys Compds 900 (2022) 163391.
- N. Guennouni, D. Maissonnette, C. Grosjean, E. Andrieu, D. Poquillon, C. Blanc*. Influence of hydrogen on the stress-relaxation properties of 17-4PH martensitic stainless steel manufactured by laser power bed fusion. Mater. Sci. Eng. A, 831 (2022) 142125.

PARCOURS ET ACTIVITES SCIENTIFIQUES ET D'ENSEIGNEMENTS

Ingénieure Chimiste de l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Toulouse (1994) et titulaire d'un DEA en Sciences des Matériaux (1994), j'ai soutenu ma thèse de doctorat en décembre 1997 à Toulouse INP (Laboratoire de Cristallographie, Réactivité et Protection des Matériaux) : il s'agissait d'une étude comparative de la sensibilité à la germination et à la propagation des piqûres de deux alliages d'aluminium. J'ai été recrutée en tant que Maître de conférences en octobre 1998 au sein du même établissement, où j'ai obtenu un poste de Professeure des Universités en 2008. Au cours de ma carrière, je me suis efforcée de respecter l'équilibre enseignement-recherche, mon activité d'enseignement étant en adéquation, de manière générale, avec l'évolution de mon spectre de compétences. Elle est naturellement centrée sur la Science et le Génie des Matériaux avec une focalisation sur la durabilité des matériaux, la corrosion en particulier. Chercheuse au sein du CIRIMAT, j'ai commencé à travailler sur les interactions environnement physicochimique/microstructure des matériaux ; j'ai étendu, à partir de 2005, mon domaine d'activités en considérant les états de contrainte et j'ai développé un axe de recherche centré sur la corrosion des matériaux et intégrant la corrosion sous contrainte et la fragilisation par l'hydrogène. Cette évolution de ma thématique de recherche a été associée à une augmentation forte du niveau de complexité des problèmes étudiés, à l'extension de mon périmètre de compétences et à l'accroissement de l'applicabilité de mes travaux à des problèmes rencontrés sur structures réelles. La thématique de recherche que je porte aujourd'hui s'appuie sur des disciplines scientifiques comme l'électrochimie, la métallurgie et les transformations de phase, la mécanique du comportement et de l'endommagement des matériaux, la cinétique et les mécanismes des réactions de corrosion.