

Christine LORS
IMT Nord Europe
CERI Matériaux et Procédés

Tel : 03 2 7 71 26 74

E-Mail : christine.lors@imt-nord-europe.fr



PROFESSEURE EN SCIENCES DE LA VIE

Spécialités : Chimie - Microbiologie – Ecotoxicologie

Mes travaux de recherche portent sur l'étude des interactions entre les organismes vivants et leurs milieux, concernant plus particulièrement les sols, les sédiments et les matériaux de construction.

La démarche scientifique poursuivie a pour objectif de caractériser les interactions entre organismes vivants et les sols, les sédiments et les matériaux de construction à travers une approche pluridisciplinaire visant à étudier les couplages entre la chimie, la microbiologie et l'écotoxicologie, afin de connaître l'impact des organismes vivants sur le milieu et l'impact du milieu sur les organismes vivants (approche écotoxicologique).

Dans ce cadre, ces activités de recherche s'articulent autour de cinq axes :

- impact des microorganismes sur la transformation de polluants contenus dans les sols,
- impact des microorganismes sur la transformation des polluants contenus dans les sédiments,
- impact des microorganismes sur la durabilité des matériaux de construction,
- impact des produits phytosanitaires sur la diversité de la microflore du sol,
- impact des sols pollués sur les organismes vivants.

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

Institut Mines Télécom Nord Europe (précédemment, janvier 2007 à décembre 2016, Mines Douai ; janvier 2017 à août 2021, Institut Mines Télécom Lille Douai)

○ **De janvier 2007 à septembre 2014 : Maître Assistante de l'Institut Mines Télécom, Département Génie Civil et Environnemental.**

○ **Depuis septembre 2014 : Professeure de deuxième classe de l'Institut Mines Télécom, Centre d'Enseignement, de Recherche et d'Innovation (CERI) Matériaux et Procédés.**

➤ **Responsable du laboratoire de microbiologie** : gestion du laboratoire au niveau investissement et fonctionnement, mise en place de nouvelles techniques innovantes, encadrement de doctorants et de stagiaires, veille technologique dans le domaine de la microbiologie.

➤ **Activités de recherche et développement**

✓ **Interactions microorganismes - matériaux** : biodétérioration des matériaux cimentaires par des bactéries sulfo-oxydantes dans le contexte des réseaux d'assainissement, biodétérioration des matériaux cimentaires au niveau des ouvrages de méthanisation et des stations d'épuration, biocolonisation des matériaux (cimentaires ou biosourcés) par les micro-organismes (algues, champignons), (bio)lixiviation de l'aluminium issu des matériaux cimentaires utilisés dans les tuyaux d'eaux potables, développement de biomatériaux utilisés dans le domaine médicale et fabriqués par impression 3D, biodégradabilité des plastiques biosourcés.

✓ **Biocicatrisation de micro-fissures au sein des matériaux cimentaires** : bioréparation d'ouvrages en béton (réacteurs d'enceintes nucléaires, barrages hydrauliques), par un composite bio-organo-minéral constitué de biofilm et de carbonate de calcium généré par l'activité des bactéries calcifiantes, mise en œuvre par aspersion et/ou injection.

✓ **Coordination ou participation à des projets de recherche** : projet sur la biodétérioration des réseaux d'assainissement par des bactéries sulfo-oxydantes (Imerys ; 2007-2013), projet sur la biocolonisation des façades par les algues (Mines Saint Etienne, CSTB et Imerys ; 2008-2015), projet ANR BIBENDOM sur l'étude de la durabilité des matériaux cimentaires au sein d'ouvrages de méthanisation (INSA Toulouse, INP Toulouse, ECOCEM, Cousté Solution ; 2017-2021), projet ANSES sur l'écotoxicologie terrestre des nanoparticules d'argent et de

l'argent contenus dans des boues d'épuration (Université de Lille, Université de Pau, CEREGE ; 2016-2019), projet sur l'impact de la (bio)altération des réseaux d'eaux potables sur la santé publique (INSA Toulouse, Saint-Gobain ; 2016-2019), projet sur la bioréparation de micro-fissures au sein d'enceintes nucléaires (EDF ; 2017-2019).

✓ **Valorisation scientifique et participation à des sociétés savantes**

- 41 articles dans des revues de rang A (H index WoS = 17).
- 4 articles dans des ouvrages internationaux et 8 articles dans des ouvrages nationaux.
- Editrice de l'ouvrage « Interactions matériaux – microorganismes : bétons et métaux lus résistants à la biodétérioration » en versions française et anglaise (EDP Sciences - ISBN : 978-2-7598-1877-8 et 978-2-7598-2200-3).
- Secrétaire de la commission « Biodétérioration des Matériaux de Construction » du CEFRACOR.
- Coordinatrice de l'axe « Biodétérioration des matériaux cimentaires dans différents contextes (réseaux d'assainissement, stations d'épuration, ouvrages de méthanisation,..) du groupe de travail RILEM TC 253-MCI « Microorganisms-Cementitious Materials Interactions » (2013-2023).
- Participation au groupe de travail AFGC « Bétons et microorganismes ; biodétérioration, bioréparation et bétons biogènes » : participation aux réunions et à la rédaction de guides.

➤ **Activités d'enseignement**

- ✓ **Enseignement par la recherche** : direction de doctorants (11 thèses).
- ✓ **Encadrement de stages** dans le cadre de B.T.S., D.U.T., Master I et II et d'élèves ingénieurs.
- ✓ **Enseignement en M1 et M2** dans le cursus d'ingénieur de l'IMT Nord Europe et de l'Université de Lille sur la durabilité des matériaux de construction, sur la biodétérioration des matériaux cimentaires, sur la (bio)corrosion du béton armé, sur la bioaltération des environnements pollués, sur le traitement des sites (sols et eaux) pollués, sur le fonctionnement biologique des sols, sur le traitement biologique des eaux en conditions aérobies et anaérobies, ainsi que des travaux pratiques sur la caractérisation des sols dans le domaine du BTP.

○ **Depuis avril 2020 : Professeure associée de l'Université de Sherbrooke (Canada).**

○ **Novembre 1997 à décembre 2006 : Ingénieur de recherche** au Centre National de Recherche sur les Sites et Sols Pollués (CNRSSP), Douai.

✓ **Responsable de projets** : gestions administrative et scientifique de projets de recherche :

- Biodégradation des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans le sol d'anciennes cokeries (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, IRH Environnement, LIMOS, IFP, USINOR ; 1998-2000).
- Problématique des sédiments toxiques - Impact sur le sol non pollué du dépôt de sédiments contaminés : influence de l'activité microbienne sur la mobilité des métaux au sein de sédiments de curage (VNF, CEA ; 1997-1999).
- Approche écotoxicologique de l'étude du danger de sols pollués : développement d'une méthodologie visant à évaluer l'écotoxicité de sols pollués par des HAP basée sur une batterie de bioessais adaptée et un indice global d'écotoxicité (Ecoscore) permettant de classer les sols selon une grille de toxicité (ADEME, ISSeP, Institut Pasteur de Lille, Museum d'Histoire Naturelle, Charbonnages de France, Total ; 2002-2006).

✓ **Coordinatrice du pôle Biotransformation** du programme national de recherche sur « le devenir des pollutions organiques dans les sols de friches industrielles » proposé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (1998 – 2000).

FORMATION

○ **2011 : Habilitation à Diriger des Recherches**, spécialité : Sciences Naturelles, Université des Sciences et Technologies de Lille 1

Titre : « Interactions Organismes vivants – Sols, Sédiments, Matériaux de construction »

Date et lieu de soutenance : 17 juin 2011 à l'Université des Sciences et Technologies de Lille 1

Jury : M. Queneudec T'Kint, C. Rafin, P. Vasseur, P. Grosseau, J.F. Ponge, N.E. Abriak, D. Damidot.

○ **1997 : Doctorat en Sciences de la Vie, spécialité Ecotoxicologie**, mention très honorable, Université de Metz.

Titre : « Impact des produits phytosanitaires sur la diversité spécifique et fonctionnelle de la microflore du sol : cas du dinitro-*o*-crésol »

Directeur de thèse : Guy Soulas, laboratoire de Microbiologie des Sols, Institut National de Recherche Agricole (INRA), Dijon

Jury : P. Vasseur, J.C. Fournier, M. Schiavon, G. Soulas, P. Bauda, G. Laguerre, I. Feix.

Objectifs de la thèse : recherche d'indicateurs biologiques permettant d'évaluer l'impact écotoxicologique des produits phytosanitaires - évaluation de l'effet du dinitro-*o*-crésol sur la diversité fonctionnelle de la microflore du sol.

○ **1993 : Diplôme d'Etudes Approfondies (D.E.A.) en Toxicologie de l'Environnement**, mention assez bien, Centre des Sciences de l'Environnement – Université de Metz.

Stage de D.E.A. (9 mois) au laboratoire de Microbiologie des Sols de l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.) à Dijon sous la direction de M. Soulas.

Sujet : « Etude d'une population microbienne du sol dégradant l'acide 2,4-Dichlorophénoxyacétique : diversité et sensibilité à d'autres molécules xénobiotiques ».

○ **1991 et 1992 : Licence et maîtrise « Mesure et Contrôle en Chimie, Biochimie et Biologie », option Biologie**, mention assez bien, U.F.R. de Sciences Fondamentales et Appliquées - Metz.

Stage de maîtrise (2 mois) au laboratoire de Géomicrobiologie du Centre de Pédologie Biologique (C.P.B.) à Nancy sous la direction de Corinne Leyval et de Jacques Berthelin.

Sujet : « Recherche et isolement de bactéries capables de biodégrader des composés organiques issus de résidus de cokeries provenant de friches industrielles ».

○ **LANGUE** : anglais courant et scientifique.

COMPETENCES

Microbiologie, (bio)chimie, écotoxicologie appliquées à différentes matrices (sols, sédiments, eaux, matériaux de construction).

- Comportement des polluants : biodégradation des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des pesticides, biolixiviation des composés inorganiques (métaux).
- Impacts environnementaux, évaluation du danger de matrices (sols, sédiments, eaux) pollués.
- Procédés de traitement biologique de matrices pollués.
- Procédés de bioréparation d'ouvrages en béton.
- Caractérisation des microorganismes : culture (algues, bactéries, champignons,...), caractérisation phénotypique (tests enzymatiques, Gram, Biolog,...), caractérisation génotypique (PCR, RFLP, DGGE, séquençage).
- Caractérisation des sols, sédiments, eaux et matériaux de construction par diverses techniques analytiques : analyses chimiques (ICP, chromatographie ionique, HPLC) et analyses physiques (diffraction des rayons X, spectrométrie par fluorescence X, microscopies optique et électronique).

CENTRE D'INTERET

- Sports : aquagym, natation, cyclisme.
- Voyage, jardinage.
- Active au niveau associatif : secrétaire de l'Amicale des Donneurs de Sang du Douaisis, secrétaire de l'association « Forum des Associations de Douai » (association regroupant l'ensemble des associations du Douaisis).

LISTE DES TRAVAUX, PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

H index WoS = 17

1. Publications d'ouvrages

O-1. **Lors C.**, Feugeas F., Tribollet B., 2016. Interactions Matériaux – Microorganismes : bétons et métaux plus résistants à la biodétérioration. Ed edp Sciences, IBSN : 978-2-7598-1877-8, 410 p.

O-2. **Lors C.**, Feugeas F., Tribollet B., 2017. Interactions Materials – Microorganisms : concrete and metals more resistant to biodeterioration. Ed edp Sciences, IBSN : 978-2-7598-2200-3, 410 p.

2. Publications dans des revues scientifiques de rang A

A-1. Vallaeys T., Persello-Cartieaux F., Rouard N., **Lors C.**, Laguerre G., Soulas G., 1997. PCR-RFLP analysis of 16S rRNA, *tfdA* and *tfdB* genes reveals a diversity of 2,4-D degraders in soil aggregates. FEMS Microbiology Ecology, 24 : 269-278. DOI.org/10.1016/50168-6496(97)00068-8. IF : 3,408.

A-2. **Lors C.**, Barbé P., Mossmann J.R., 2004. Phenotypic responses of the soil bacterial community to polycyclic aromatic hydrocarbon contamination in soils. Polycyclic Aromatic Compounds, 24 (1) : 21-36. DOI.org/10.1080/10406630490277434. IF : 1,023.

A-3. **Lors C.**, Tiffreau C., Laboudigue A., 2004. Effects of bacterial activities on the leaching of heavy metals from contaminated dredged sediments. Chemosphere, 56 (6) : 619-630. DOI.org/10.1016/j.chemosphere.2004.04.2009. IF : 3,206.

A-4. **Lors C.**, Mossmann J.R., 2004. Contribution of microcosm and respirometric experiments to PAHs intrinsic degradation in a soil. Polycyclic Aromatic Compounds, 24 (2) : 91-105. DOI.org/10.1080/10406630490432783. IF : 1,023.

A-5. **Lors C.**, Mossmann J.R., 2005. Characteristics of PAHs intrinsic degradation in two coke factory soils. Polycyclic Aromatic Compounds, 25 (1) : 67-85. DOI.org/10.1080/10406630590892548. IF : 1,023.

A-6. **Lors C.**, Lagacherie B., Chabanet C., Soulas G., 2005. DNOC, a model pollutant, adversely affects the potential of soil microbial communities to mineralise the herbicide 2,4-D: an investigation using micro-sampling procedures. Soil Biology and Biochemistry, 37 : 1023-1032. DOI.org/10.1016/j.soilbio.2004.09.013. IF : 3,504.

A-7. Martinez-Aldaya M., **Lors C.**, Salmon S., Ponge J.F., 2006. Avoidance bio-assays may help to test the ecological significance of soil pollution. Environmental Pollution, 140 (1) : 173-180. DOI.org/10.1016/j.envpol.2005.06.011. IF : 3,746.

A-8. **Lors C.**, Martinez-Aldaya M., Salmon S., Ponge J.F., 2006. Use of an avoidance test for the assessment of microbial degradation of PAHs and its interaction with soil faunal activity. Soil Biology and Biochemistry, 38 : 2199-2204. DOI.org/ 0.1016/j.soilbio.2006.01.026. IF : 3,504.

A-9. **Lors C.**, Hajj Chehade M., Damidot D., 2009. pH variations during growth of *Acidithiobacillus thiooxidans* in buffered media designed for an assay to evaluate concrete biodeterioration. International Biodeterioration & Biodegradation, 63(7) : 880-883. DOI.org/10.1016/j.ibiod.2009.06.012. IF : 2,074.

A-10. **Lors C.**, Périé F., Grand C., Damidot D., 2009. Benefits of ecotoxicological bioassays in the evaluation of a field biotreatment of PAHs polluted soils. Global NEST, 11 (3) : 251-259. ISSN 1790-7632. IF : 0,6.

A-11. **Lors C.**, Ponge J.F., Martinez-Aldaya M., Damidot D., 2010. Comparison of solid-phase bioassays and ecoscores to evaluate the toxicity of contaminated soils. Environmental Pollution, 158(8) : 2640-2647. DOI.org/ 10.1016/j.envpol.2010.05.005. IF : 3,746.

A-12. **Lors C.**, Ryngaert A., Périé F., Diels L., Damidot D., 2010. Evolution of the bacterial community during bioremediation of PAHs in a coal tar contaminated soils. Chemosphere, 81 : 1263-1271. DOI.org/ 10.1016/j.chemosphere.2010.09.021. IF : 3,206.

A-13. Wiktor V., Grosseau P., Guyonnet R., Garcia-Diaz E., **Lors C.**, 2011. Accelerated weathering of cementitious matrix for the development of an accelerated laboratory test of biodeterioration. Materials and Structures, 44 : 623-640. DOI 10.1617/s11527-010-9653-1. IF : 1,278.

- A-14. **Lors C.**, Ponge J.F., Martinez-Aldaya M., Damidot D., 2011. Comparison of solid and liquid-phase bioassays to perform a risk assessment of contaminated using ecoscores. *Environmental pollution*, 159 : 2974-2981. DOI 10.1016/j.envpol.2011.04.028. IF : 3,746.
- A-15. **Lors C.**, Damidot D., Ponge J.F., Périé F. 2012. Comparison of a bioremediation process of PAHs applied to a PAHs-contaminated soil at field and laboratory scales. *Environmental Pollution*, 165 : 11-17. DOI 10.1016/j.envpol.2012.02.004. IF : 3,746.
- A-16. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Garcia-Diaz E., Damidot D., Deves O., Ruot B., 2012. Influence of the characteristics of mortars on biofouling by *Klebsormidium flaccidum*. *International Biodegradation and Biodeterioration*, 70 : 31-39. DOI 10.1016/j.ibiod.2011.10.017. IF : 2,074.
- A-17. Bert V., **Lors C.**, Ponge J.F., Caron L., Biaz A., Dazy M., Masfarau J.F., 2012. Metal immobilization and soil amendment efficiency at a contaminated sediment landfill site: A field study focusing on plants, springtails, and bacteria. *Environmental Pollution*, 169 : 1-11. DOI.org/ 10.1016/j.envpol.2012.04.021. IF : 3,746.
- A-18. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., Deves O., Ruot B., 2013. Avrami's law based kinetic modeling of colonization of mortar surface by alga *Klebsormidium flaccidum*. *International Biodegradation and Biodeterioration*, 79 : 73-80. DOI.org/ 10.1016/j.ibiod.2012.12.012. IF : 2,074.
- A-19. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., Deves O., Ruot B., 2014. Influence of the intrinsic characteristics of mortars on biofouling: Comparison between laboratory and field scale experiments. *International Biodegradation and Biodeterioration*, 86 : 334-342. DOI.org/10.1016/j.ibiod.2011.10.017, IF : 2,074.
- A-20. Damidot D., **Lors C.**, 2015. Mutual interaction between the hydration of Portland cement and the structure and stoichiometry of C-S-H. *Journal Chinese ceramic Society*, 43(10), 1324-1330. DOI.org/10.14062/j.issn.0454-5648.2015.10.03.
- A-21. Ersan Y.C., Gruyaert E., Louis G., **Lors C.**, De Belie N., Boon N., 2015. Self-protected nitrate reduced for intrinsic repair of concrete cracks. *Frontiers in Microbiology*, 9, Article 1228, 1-15. DOI.org/10.3389/fmicb.2015.01228.
- A-22. Feiteira J., Tsangouri E., Gruyaert E., **Lors C.**, Louis G., De Belie N., 2017. Monitoring crack movement in polymer-based self-healing concrete through digital image correlation, acoustic emission analysis and SEM in-situ loading. *Materials and Design*, 115, 238-246. DOI.org/ 10.1016/j.matdes.2016.11.050.
- A-23. **Lors C.**, Ducasse-Lapeyresse J., Gagné R., Damidot D., 2017. Microbiologically induced calcium carbonate precipitation to repair micro-cracks remaining after autogenous in healing of mortars. *Construction and Building Materials*, 141 : 461-469. DOI.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.03.026.
- A-24. Ly O., Monchau F., Rémond S., **Lors C.**, Jouanneaux A., Debarre E., Damidot D., 2017. Formulation and optimizing the rheological properties of a composite bone cement using mixture design. *Materials, Methods & Technologies*, ISSN 1314-7269, 11, 403-419.
- A-25. Ducasse-Lapeyresse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2017. Effect of calcium gluconate, calcium lactate, and urea on the kinetics of self-healing in mortars. *Construction and Building Materials*, 157, 489-497. DOI.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.09.115.
- A-26. **Lors C.**, Hondjuila Miokono E., Damidot D., 2017. Interactions between *Halothiobacillus neapolitanus* and cementitious materials: comparison of the biodeterioration between Portland and calcium aluminate cement mortars. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 121 : 19-25. DOI.org/10.1016/j.ibiod.2017.03.010.
- A-27. **Lors C.**, Ponge J.F., Damidot D., 2018. Environmental hazard assessment by Ecoscore system to discriminate PAH-polluted soils. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(8), 2647-26756. DOI.org/ 10.1007/s11356-017-9906-4.
- A-28. **Lors C.**, Ponge J.F., Damidot D., 2018. Microscopy in addition to chemical analyses and ecotoxicological assays for the environmental hazard assessment of coal tar-polluted soils. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(3), 2594-2602. DOI.org/10.1007/s11356-017-0693-8.

- A-29. **Lors C.**, Aubé J., Guyoneaud R., Vandenbulcke F., Damidot D., 2018. Biodeterioration of mortars exposed to sewers in relation to microbial diversity of biofilms formed on the mortars surface. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 130, 23-31 DOI.org/10.1016/j.ibiod.2018.03.012.
- A-30. **Lors C.**, Damidot D., Petit L., Legrix A., Tran N.C., Masson B., 2020. Bioprecipitation of a calcium carbonate – biofilm composite on the surface of concrete for the maintenance of nuclear reactor enclosures. *Construction and Building Materials*, 237, 117618. DOI.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.117618.
- A-31. Lecomte T., Mamindy-Pajany Y., **Lors C.**, Lemay M., Abriak N.E., Bazin C., Vernus E., 2020. A methodological approach for ecotoxicological characterization of non-hazardous sediments for their beneficial reuse. *Journal of Soil and Sediments*, 20, 2608-2618. DOI.org/10.1007/s11368-019-02543-9.
- A-32. Ly O., Monchau F., Rémond S., **Lors C.**, Jouanneaux A., Debarre E., Damidot D., 2020. Optimization of an original hydrogel-based bone cement using a mixture design. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 110, 103886. DOI.org/10.1016/j.jmbbm.2020.103886.
- A-33. Courtois P., Rorat A., Lemiere S., Levard C., Chaurand P., Pradas A., **Lors C.**, Vandenbulcke F., 2020. Accumulation, speciation and localization of silver nanoparticles in *Eisenia fetida* earthworms. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 3756-3765. DOI.org/10.1007/s11356-020-08548-z.
- A-34. Feurgard I., **Lors C.**, Gagné R., Damidot D., 2020. Use of colloidal thickeners for the injection and retention of bacterial growth media to repair cracked concrete. *Construction and Building Materials*, 262, 119993. DOI.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119993.
- A-35. Perez C., **Lors C.**, Erable B., 2020. Implication of microbial Biofilm in the Biodeterioration of cementitious Materials in the specific context of anaerobic digestion conditions. In *Current Topics and Trends on Durability of Building Materials and Components*. Serrat C., Casas J.R. and Gibert V. (Eds).
- A-36. Courtois P., Rorata A., Lemiere S., Guyoneaud R., Attard E., Longepierre M., Rigal F., Levard C., Chaurand P., Grossere A., Grobelake A., Kacprzake M., **Lors C.**, Richaume A., Vandenbulcke F., 2021. Medium-term effects of Ag supplied directly or via sewage sludge to an agricultural soil on *Eisenia fetida* earthworm and soil microbial communities. *Chemosphere*, 269, 128761. DOI.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128761.
- A-37. Courtois P., De Vaufleury, Grosser A., **Lors C.**, Vandenbulcke F., 2021. Transfert of sulfidizer silver from silver nanoparticles, in sewage sludge, to plants and primary consumers in agricultural soil environment. *Science of the Total Environment*, 145900. DOI.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145900.
- A-38. Berthomier M., **Lors C.**, Damidot D., De Larrard T., Guérandel C., Bertron A., 2021. Leaching of CEM III paste by demineralized or mineralized water at pH 7 in relation with aluminium release in drinker water network. *Cement and Concrete Research*, 143, 106399. DOI.org/10.1016/j.cemconres.2021.106399.
- A-39. Perez C., **Lors C.**, Floquet P., Erable B., 2021. Biodeterioration kinetics and microbial community organization on surface of cementitious materials exposed to anaerobic digestion conditions. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9, 105334. DOI.org/10.1016/j.jece.2021.105334.
- A-40. Giroudon M., Perez C., Peyre Lavigne M., Erable B., **Lors C.**, Patapy C., Bertron A., 2021. Insights into the local interaction mechanisms between fermenting broken maize and various binder materials for anaerobic digester structures. *Journal of Environmental Management*, 300, 113735. DOI.org/10.1016/j.envman2021.113735.
- A-41. Perez C., **Lors C.**, Erable B., 2022. Methodological approaches for the structural, chemical, and microbial analysis of microbial biofilms developed on the surface of cementitious materials: Overview and future prospects. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 175, 105485. DOI.org/10.1016/j.ibiod.2022.105485.
- A-42. **Lors C.**, Gassie C., Guyoneaud R., Damidot D., 2023. Impact of a biorepair treatment on the diversity of calcifying bacterial communities at the surface of cracked concrete walls. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 107(1), 187-200. DOI.org/10.1007/s00253-022-12313-2.

3. Publications dans des ouvrages internationaux

- OI-1. Soulas G., **Lors C.**, 1998. Perspectives and limitations in assessing: side effects of pesticides on the soil microflora. « *Microbial Biosystems: New Frontiers* », 791-796, Bell C.R., Brylinsky M., Johnson-Green P. (eds).

OI-2. **Lors C.**, Mossmann J.R., Barbé P., Laboudigue A., 2001. Investigation of PAHs intrinsic degradation in soils of former coke facility sites. « Natural Attenuation of Environmental Contaminants », 6 (2) : 129-136, Leeson A., Keeson A., Kelley M.E., Rifai H.S., Magar V.S. (eds).

OI-3. **Lors C.**, Mamindy-Pajany Y., 2014. Bioremediation of heavy metals in sediments. In section 1-Bacterial bioremediation, « Bioremediation: Processes, Challenges and Future Prospects », 3-19, Nova Science Publishers (eds).

OI-4. **Lors C.**, 2018. Biodeterioration of cementitious materials: interactions environment – microorganisms – materials (Chapter 12), In « Interactions Materials – Microorganisms: concrete and metals more resistant to biodeterioration », Eds C. Lors, F. Feugeas, B. Tribollet, 241-263, EDP Sciences, Paris.

4. Publications dans des revues ou ouvrages scientifiques nationales

ON-1. Feugeas F., Tribollet B., **Lors C.**, 2011. Editorial du numéro thématique : Biodétérioration et biocorrosion des matériaux – progress et innovation. Matériaux & Techniques, 99 (5).

ON-2. Hondjuila Miokono E., **Lors C.**, Lamberet S., Damidot D., 2011. Développement d'un test accéléré de biodétérioration de mortiers mettant en jeu une succession de bactéries sulfo-oxydantes. Matériaux & Techniques, 99 : 555-563.

ON-3. Ducasse-Lapeyresse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Traitement de mortiers fissurés par biocicatrisation : vers une évaluation quantitative de l'efficacité bactérienne. Matériaux & Techniques, 102 (1) : 1-11. DOI : 10.1051/mattech/2014008.

ON-4. Ducasse-Lapeyresse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2015. Biocicatrisation : application à la réparation de mortiers âgés. Matériaux & Techniques, 103, 207. DOI : 10.1051 : mattech/2015010.

ON-5. Feurgard I., **Lors C.**, Gagné R., Damidot D., 2016. Développement d'une suspension bactérienne épaissie pour l'exobiocicatrisation de matériaux cimentaires fissurés. Matériaux & Techniques, 104, 505-511.

ON-6. Vallet J., Govin A., Lors C., Grosseau P., Damidot D., 2016. Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux.

ON-7. **Lors C.**, 2016. Biodétérioration des matériaux cimentaires : interactions environnement – microorganismes – matériaux (Chapitre 12), In « Interactions Matériaux – Microorganismes : bétons et métaux plus résistants à la biodétérioration », Eds C. Lors, F. Feugeas, B. Tribollet, 253-282, EDP Sciences, Paris.

ON-8. **Lors C.**, Damidot D., L. Petit, A. Legrix, N.C. Tran, B. Masson, 2020. Application de la biocicatrisation à la réparation des micro-fissures au sein d'enceintes de réacteurs nucléaires. Matériaux & Techniques, 10.1051. DOI.org/10.1051/mattech/2020028.

ON-9. **Lors C.**, Damidot D., 2021. Stratégie d'optimisation du béton pour résister à l'activité microbienne dans les réseaux d'assainissement. L'Eau, l'Industrie, les Nuisances, 439, 88-92.

ON-10. Feugeas F., Tribollet B., **Lors C.**, Jeannin M., Gueuné H., 2022. Editorial du numéro thématique : Les avancées des recherches françaises sur la biodétérioration des matériaux. Matériaux & Techniques, 110 (6).

ON-11. **Lors C.**, Leleux P., Park C.H., 2022. Biodégradabilité des plastiques biosourcés : revue bibliographique sur l'acide polylactique. Matériaux & Techniques, 110 (6), 604. DOI.org/10.1051/mattech/2023002.

5. Communications orales

○ Communications orales à des manifestations d'audience internationale, avec comité de sélection et actes

CAI-1. Soulas G., Vallaëys T., Rouard N., **Lors C.**, Cartieaux F., Lagacherie B., Tessier L., 1996. Ecology of pesticide degradation in soil. Microbiological aspects. Proceedings du C.R. Cost 66 Meeting, Bled (Slovénie).

CAI-2. Tiffreau C., Marseille F., Isaure M.P., **Lors C.**, Laboudigue A., Branchu P., Lecomte P., 1999. Impact of contaminated dredged sediment deposits on clean soils: an interdisciplinary study of the

mobility and bioavailability of the metallic pollution. Proceedings of 12th International Harbour Congress « Characterisation and treatment of sediments », Antwerpen (Belgique), pp. 243-252.

CAI-3. **Lors C.**, Barbé P., Lecomte P., 2000. PAH's Natural Bioattenuation in soils of a former coke site. Proceedings of 7th International Conference on Contaminated Soil, Leipzig (Allemagne), pp. 742-743.

CAI-4. **Lors C.**, Périé F., Oustrière P., 2005. Physicochemical and biological monitoring of a biological treatment of PAHs polluted soil. Proceedings of 3rd European Bioremediation Conference, Chania (Crête), p. O29 (CD-Rom).

CAI-5. Bert V., Quatannens V., **Lors C.**, Ponge J.F., Laboudigue A., 2005. Assessment of phytostabilisation efficiency using biological and physicochemical tools. Proceedings du COST 859 WG4, Pise (Italie), pp. 144-145.

CAI-6. Bert V., Caron L., **Lors C.**, Biaz A., Ponge J.F., 2007. Is phytostabilisation a sustainable technology for metal contaminated sediment deposit ? Proceedings of 9th International Conference on the biogeochemistry of trace elements, "Environmental, protection, remediation and human health", Beijing (Chine), pp. 155-156.

CAI-7. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., Tack K., Damidot D., Bureau J., 2008. Use of phytostabilisation to remediate metal polluted dredged sediment. Proceedings of 2nd International Symposium on Sediment Management, Lille (France), pp. 275-279.

CAI-8. Hajj Chehade M., **Lors C.**, Damidot D., 2009. Design of a simplified and accelerated test for reinforced concrete biodeterioration. Proceedings of 7th International RILEM Symposium, Toulouse (France), pp. 334-342.

CAI-9. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., Gaucher R., 2009. Aided phytostabilisation on an experimental sediment deposit site: efficiency after 7 years. Proceedings de COST Action 859 final Conference « Phytotechnologies to promote sustainable land use and improve food safety » (Phyto 2009), Ascona (Suisse), p. 74, CD-Rom.

CAI-10. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2012. Biocicatrisation pour le traitement des fissures dans les matériaux cimentaires : étude de l'influence des souches bactériennes et du milieu précurseur. Proceedings de la 13^{ième} édition des journées Scientifiques du Regroupement Francophone pour la recherche et la formation sur le béton (RF²B), p. 107, CD-Rom.

CAI-11. Govin A., Tran T.H., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., Deves O., Ruot B., 2013. Ability in biofouling by *Klebsormidium flaccidum* of mortars: Influence of the intrinsic characteristics. Proceedings of First International Conference on Concrete Sustainability, Tokyo (Japon).

CAI-12. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2013. Bio-healing for micro-crack treatment in cementitious materials: toward a quantitative assessment of bacterial efficiency. Proceedings of fourth international conference on Self-Healing Materials, Ghent (Belgique), p. 588-591.

CAI-13. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2013. Biocicatrisation pour le traitement des fissures dans les matériaux cimentaires : étude de l'influence des souches bactériennes et du milieu précurseur. Proceedings du séminaire technique ACI « American Concrete Institute Quebec & E. Ontario » conference, Québec (Canada), 15 p.

CAI-14. Dalod E., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Influence of mortars chemical composition on algal biofouling. Proceedings of International Conference on Calcium Aluminates Cement, Avignon (France), p. 523-534, CD-Rom.

CAI-15. Dalod E., Govin A., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Effect of mortars chemical composition on micro-algal biofouling. 16th international Biodeterioration & Biodegradation Symposium, Lodz (Pologne).

CAI-16. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Etude de la biocicatrisation de mortiers fissurés. Proceedings de la 15^{ième} édition des journées Scientifiques du Regroupement Francophone pour la recherche et la formation sur le béton (RF²B), p. 121-127, CD-Rom.

CAI-17. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., Deves O., Ruot B., 2014. An in-situ and laboratory study of the effect of the intrinsic properties of mortars on their potential bioreceptivity. Proceedings of 13th International Conference on Building materials and Components, São Paulo (Brésil), CD-Rom.

CAI-18. Tran T. H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., Devès O., Ruot B., 2014. Biofouling of Mortars by Pigmented Organisms: In-Situ and Laboratory Investigation of the Effect of Material Properties. Proceedings of 6th International Conference of Asian Concrete Federation (ICACF), Seoul (Korea), CD-Rom.

CAI-19. Grosseau P., Dalod E., Govin A., **Lors C.**, Guyonnet R., Damidot D., 2015. Effect of the chemical composition of building materials on algal biofouling. Proceedings of Concrete, Melbourne (Australia), p. 735-744, Cd-Rom.

CAI-20. Damidot D., **Lors C.**, 2015. Mutual interaction between the hydratation of Portland cement and the structure and stoichiometry of C-S-H. Proceedings of the 14th International Congress on the Chemistry of cement, Beijing (Chine), CD-Rom.

CAI-21. **Lors C.**, Ducasse-Lapeyrusse J., Gagné R., Damidot D., 2015. Etude de la bioréparation de mortiers partiellement autocicatrisés. Proceedings de la 2^{ème} Edition de la Conférence Internationale Francophone Nouveaux Matériaux et Durabilité (NoMad), Douai (France), 1-8, CD-Rom.

CAI-22. Debayle J., Govin A., Vallet J., **Lors C.**, Grosseau P., 2016. Characterization of the algal colonization of mortar surfaces using image analysis. Proceedings of 23rd International Conference on Pattern Recognition (IAPR), Cancun (Mexique), CD-Rom.

CAI-23. Peyre Lavigne M., **Lors C.**, Valix M., Herisson J., Paul E., Bertron A., 2016. Microbial induced concrete deterioration in sewers environment: mechanisms and microbial populations. Proceedings of Conference of RILEM TC 253-MCI "Microorganisms-Cementitious Materials Interactions", Delft (Pays-Bas), p. 20-36, CD-Rom.

CAI-24. Berthomier M., Bertron A., **Lors C.**, Hot J., Cyr M., Damidot D., 2017. Long term leaching of aluminium by blast furnace slag cement coatings of drinking water pipes. Proceedings of 14th International Conference on Durability of Building Materials and Components (DBMC), Ghent (Belgique), p. 223, CD-Rom.

CAI-25. **Lors C.**, Damidot D., Tran N.C., Petit L., 2018. Impact de la pression sur une micro-fissure biocicatrisée. Proceedings de la 3^{ème} Edition de la Conférence Internationale Francophone Nouveaux Matériaux et Durabilité (NoMad), Liège (Belgique), R-016.

CAI-26. Pérez C., **Lors C.**, Erable B., 2020. Implication of biofilm on the biodeterioration of cementitious materials under anaerobic digestion conditions. Proceedings of the 15th International Conference on Durability of Building Materials and Components (DBMC) (Espagne), p. 121-128, CD-Rom.

CAI-27. Perrin A., Gagné R., Lors C., 2023. Dispositif à l'échelle pilote permettant l'évaluation quantitative d'une biocicatrisation de dalle en béton fissurée. 21^e édition des Journées scientifiques du Regroupement francophone pour la recherche et la formation sur le béton (RF)²B, Montréal (Canada).

O Communications orales à des manifestations d'audience internationale, avec comité de sélection, uniquement sur abstract et sans actes

CSI-1. Soulas G., **Lors C.**, 1998. New trends in testing of side effect of pesticides on the soil microflora: perspectives and limitations. 8th International Symposium on Microbial Ecology, Halifax (Québec).

CSI-2. **Lors C.**, Barbé P., Bedell J.-P., Lecomte P., 1999. Biodiversity of PAH's degrading microflora isolated from an old coke site. 17th international Symposium on polycyclic Aromatic Compounds, Bordeaux (France).

CSI-3. Belkessam L., Daubies K., Deschenes L., Gourdon R., Jayr E., **Lors C.**, 1999. Behaviour and fate of polycyclic aromatic hydrocarbons in chalky environment: sorption and biodegradation. 17th International Symposium on polycyclic Aromatic Compounds, Bordeaux (France).

CSI-4. **Lors C.**, Ryngaert A., Périé F., Diels L., 2007. Characterization of bacterial communities during a field biotreatment of PAHs contaminated soils. European Geosciences Union, Vienne (Autriche).

CSI-5. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Garcia-Diaz E., Deves O., Ruot B., 2010. Influence of the characteristics of a mineral coating on its ability to resist to the biofouling, 2nd International Conference « Marine Environment Damage to Coastal and Historical Structures », La Rochelle (France).

CSI-6. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., Gaucher R., 2010. Aided phytostabilization as a management option for contaminated dredged sediment landfill sites. International Conference on environmental pollution and clean bio/phytoremediation, Pise (Italie).

CSI-7. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2013. Biocicatrisation pour le traitement des fissures dans les matériaux cimentaires : étude de l'influence des souches bactériennes et du milieu précurseur. Séminaire technique ACI – Progrès dans le domaine du béton, Boucherville (Canada).

CSI-8. Ducasse-Lapeyrousse J., Gagné R., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Cicatrisation des matériaux cimentaires : développement d'un traitement bactérien. 82^{ème} congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), Université Concordia (Montréal - Canada).

CSI-9. Dalod E., Govin A., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Effects of mortars chemical composition on micro-algal biofouling. Proceedings of XVI International Biodeterioration and Biodegradation Symposium, Lodz (Pologne).

CSI-10. Rorat A., Lemièrre S., Guyoneaud R., Goni M., Kacprzak M., **Lors C.**, Auffan M., Levard C., Vandembulcke F., 2016. Nanoparticles in waste: New threat ? ASSM (Advances in Sustainable Sewage sludge Management) International Conference, Cracovie (Pologne).

CSI-11. Lecomte T., Manindy Y., **Lors C.**, Becquart F., Abriak N.E., 2017. Leaching environmental assessment framework for the potential reuse of dredged sediments in concrete. 10th International SedNet Conference "Sediments on the move", Palazzo San Giorgio Genoa (Italie).

CSI-12. Ly O., Monchau F., Rémond S., **Lors C.**, Jouanneaux A., Debarre E., Damidot D., 2017. Use of an experimental design to optimize the formulation of an injectable hydrogel-based bone cement, 19th Materials, Methods & Technologies International Conference, Elenite (Bulgarie).

CSI-13. Ly O., Delepierre A., Monchau F., Chai F., Maton M., Blmanchemain N., **Lors C.**, Rémond S., Jouanneaux A., Debarre E., Damidot D., 2017. Setting properties, swelling and drug delivery profile of a hydrogel-based composite bone cement: Influence of different bioceramics, 19th Materials, Methods & Technologies International Conference, Elenite (Bulgarie).

CSI-14. Lecomte T., Mamindy-Pajany Y., **Lors C.**, Abriak N.-E., Bazin C., Vernus E., 2019. A methodological proposal for the ecotoxicological characterization of continental and marine sediments for recovery. 11th international SedNet Conference, Dubrovnik (Croatie).

CSI-15. **Lors C.**, Ponge J.F., Damidot D., 2019. Environmental hazard assessment of coal tar polluted soils through a multidisciplinary approach combining chemistry, ecotoxicology and microscopy. 6th International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics and SECOTOX conference, Mykonos (Grèce).

CSI-16. Perrin A., **Lors C.**, Gagné R., 2021. Bioréparation de fissures dans des ouvrages cimentaires par injection de microorganismes. 88^{ème} congrès de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), colloque CRIB-ACFAS, Université Concordia (Montréal - Canada).

CSI-17. Lecomte T., Mamindy-Pajany Y., **Lors C.**, Abriak N.E., 2021. Environmental acceptability of dredged sediments in road engineering: comparative waste and product approaches. International Symposium on Sediment Management (I2SM), Lille (France).

○ Communications orales à des manifestations d'audience nationale, avec comité de sélection et actes

CAN-1. **Lors C.**, Lagacherie B., Soulas G., 1997. Impact du dinitro-*o*-crésol sur la diversité métabolique de la microflore du sol. Proceedings du XXVII Congrès du Groupe Français des Pesticides, Orléans (France).

CAN-2. **Lors C.**, Mossmann J.R., 2001. Bioatténuation naturelle des HAP dans le sol d'une ancienne cokerie. Proceedings du colloque de la Société de l'Industrie Minérale « Gestion des anciens sites de carbochimie en Europe », Douai (France), pp. 53-64.

CAN-3. **Lors C.**, Mossmann J.R., 2002. Bioatténuation naturelle des HAP dans le sol d'une ancienne cokerie. Proceedings des Journées Techniques « Atténuation naturelle contrôlée des contaminants dans les sols : du concept à la pratique », Pau (France).

CAN-4. Tran T.H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Garcia-Diaz E., Deves O., Ruot B., 2010. Influence des caractéristiques intrinsèques d'un enduit minéral de façade sur son encrassement biologique. Proceedings du congrès Matériaux, Nantes (France), 1330 (CD-Rom).

CAN-5. Perez C., **Lors C.**, Tinel L., Verrièle M., Locoge N., Becquart F., 2022. Evaluation de l'impact d'un béton végétal autoclavé sur la qualité de l'air intérieur. Proceedings des 40^{ème} Rencontres Universitaires de Génie Civil de l'AUGC (RUGC 2022), Lille (France).

O Communications orales à des manifestations d'audience nationale, avec comité de sélection, uniquement sur abstract et sans actes

CSN-1. **Lors C.**, Soulas G., 1996. Influence d'un biocide, le DNOC, sur la distribution au sein d'agrégats de sol et l'activité de micro-organismes dégradant le 2,4-D. Société Française de Microbiologie, «Biodiversité et fonctionnement des sols», Lyon (France).

CSN-2. **Lors C.**, 2006. Apport des tests d'écotoxicité à la caractérisation de matrices. Colloque GESSICA «Gestion des sols pollués par les HAP : l'approche d'une recherche transfrontalière», Douai (France).

CSN-3. **Lors C.**, Hajj Chéhade M., Damidot D., 2008. Détermination des conditions optimales de croissance pour *Acidithiobacillus thiooxidans* afin de réaliser un test accéléré de biodétérioration du béton. IX^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Brest (France).

CSN-4. Bert V., Lacherez S., Caron L., **Lors C.**, Desailly G., et al. 2009. Phytostabilisation d'un site pollué par les éléments traces : opération pilote et pérennité du traitement. Rencontres nationales de la recherche sur les sites et sols pollués, Paris (France).

CSN-5. Tran T.-H., Govin A., Guyonnet R., Grosseau P., **Lors C.**, Garcia-Diaz E., Deves O., Ruot B., 2010. Influence des caractéristiques intrinsèques d'un enduit minéral de façade sur son encrassement biologique. X^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Douai (France).

CSN-6. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., 2010. Phytostabilisation de sédiments de voies d'eau. Colloque «Gestion durable des sédiments transfrontaliers», Mons (Belgique).

CSN-7. Hondjuila Miokono E., **Lors C.**, Lamberet S., Damidot D., 2010. Développement d'un essai accéléré de biodétérioration de mortiers mettant en jeu une succession de bactéries du genre *Acidithiobacillus*. X^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Douai (France).

CSN-8. Dalod E., Govin A., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2012. Influence de la composition chimique de mortiers sur leur encrassement biologique. XI^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Saint-Étienne (France).

CSN-9. Dalod E., Govin A., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2014. Influence de la composition chimique de mortiers sur leur encrassement biologique. Proceedings du congrès Matériaux, Montpellier (France).

CSN-10. Feurgard I., **Lors C.**, Gagné R., Damidot D., 2016. Utilisation d'additifs rhéologiques pour l'exobiocicatrization de matériaux cimentaires in situ. XIII^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Toulouse (France).

CSN-11. Vallet J., Govin A., **Lors C.**, Grosseau P., Damidot D., 2016. Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux cimentaires. XIII^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Toulouse (France).

CSN-12. Pérez C., **Lors C.**, Erable B., 2019. Rôle du biofilm dans la biodétérioration de matériaux cimentaires d'ouvrages de méthanisation. Proceedings du XV^{ème} Forum Biodétérioration des Matériaux, Paris (France).

6. Posters

O Posters à des manifestations d'audience internationale, avec comité de sélection et actes

PAI-1. **Lors C.**, Barbé P., Lecomte P., 2000. PAH's Natural Bioattenuation in soils of a former coke site. Proceedings du 7th International Conference on Contaminated Soil, Leipzig (Allemagne), pp. 742-743.

PAI-2. **Lors C.**, Mossmann J.R., Périé F., Belkessam L., Oustrière P., Laboudigue A., 2005. Hazard characterization of polluted soils using both ecotoxicological and physico-chemical approaches. Proceedings du 9th International Conference on Soil-Water Systems, Bordeaux (France), pp. 1344-1348.

PAI-3. **Lors C.**, Ryngaert A., Périé F., Diels L., 2006. Evolution of the bacterial diversity during a biological treatment of PAHs contaminated soils. Proceedings du 8th International Conference "Protection and Restoration of the Environment", Chania (Crête), P043 (CD-Rom).

PAI-4. **Lors C.**, Aouad G., Hajj Chehade M., Damidot D., 2007. Development of a growth medium adapted to the study of the biodeterioration of the reinforced concrete by *Acidithiobacillus thiooxidans*. Proceedings du International Conference on Biocorrosion on Biocorrosion of materials – BIOCORYS, Paris (France), NMET-P-17 (CD-Rom).

PAI-5. Bert V., Caron L., **Lors C.**, Biaz A., Ponge J.F., Dazy M., Masfarau J.F., 2007. Is Phytostabilisation a sustainable technology for metal contaminated sediment deposit? Proceedings du 9th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (ICOBTE), Pékin (Chine), pp. 155-156, ISBN 978-7-302-15627-7.

PAI-6. **Lors C.**, Périé F., Grand C., Damidot D., 2008. Benefit of ecotoxicological bioassays in the evaluation of a biological treatment of PAHs polluted soil. Proceedings du 9th International Conférence "Protection and Restoration of the Environment", Kefalonia (Grèce), pp. 66-72.

PAI-7. **Lors C.**, Ryngaert A., Périé F., Diels L., Damidot D., 2011. Design laboratory experiments to reproduce a PAHs bioremediation treatment. Proceedings du 5th European Bioremediation Conference, Chania (Crête), ID 071 (CD-Rom).

PAI-8. **Lors C.**, Damidot D., 2015. Long term leaching experiments of OPC mortars at constant pH in acidic conditions. Proceedings of the 14th International Congress on the Chemistry of cement, Beijing (Chine).

PAI-9. Vallet J., Govin A., **Lors C.**, Grosseau P., Damidot D., 2015. Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux cimentaires. Proceedings de la 2^{ème} Edition de la Conférence Internationale Francophone NoMad, Douai (France), CD-Rom.

PAI-10. **Lors C.**, Ponge J.F., Damidot D., 2016. Ecotox-score as a cost-effective and robust method to evaluate the environmental risk of PAHs polluted soils. Proceedings of 13th International Conference on Protection and Restoration of the Environment, Mykonos (Grèce), CD-Rom.

PAI-11. **Lors C.**, Aubé J., Guyoneaud R., Vandenbulcke F., Damidot D., 2018. Biodeterioration of mortars in sewers: relation with microbial diversity of biofilms. Proceedings of final conference of RILEM TC 253-MCI (Microorganisms-Cementitious Materials Interactions), Toulouse (France), pp. 143-152, CD-Rom.

PAI-12. Pérez C., **Lors C.**, Erable B., 2018. The specific role of microbial biofilms in the biodeterioration of concrete tanks for anaerobic digestion plant. Proceedings of final conference of RILEM TC 253-MCI (Microorganisms-Cementitious Materials Interactions), Toulouse (France), pp. 565-566, CD-Rom.

PAI-13. Govin A., Grosseau P., **Lors C.**, Damidot D., 2018. Impact of a thin coating layer of calcium aluminate and sulfoaluminate cements on algal biofouling. Proceedings of final conference of RILEM TC 253-MCI (Microorganisms-Cementitious Materials Interactions), Toulouse (France), pp. 1319-322, CD-Rom.

PAI-14. Pérez C., **Lors C.**, Tinel L., Verrielle M., Locoge N., Becquart F., 2022. Properties of new vegetal concretes from an IAQ point of view. Proceedings of 17th International Conference of the International Society of Indoor Air Quality & Climate, Kuopio (Finland).

PAI-15. Verrielle M., Aubourg A., Perez C., **Lors C.**, Becquart F., Locoge N., 2023. Integrate bio-based concrete in wall panels: is it a practicable solution from an olfactive point of view? 18th Healthy Buildings Europe Conference, 11th – 14th June 2023, Aachen (Aix la Chapelle) (Allemagne).

○ Posters à des manifestations d'audience internationale, avec comité de sélection, uniquement sur abstract et sans actes

PSI-1. **Lors C.**, Soulas G., 1996. Evaluation of the side effect of DNOC on the soil microflora capacity to degrade 2,4-D. 2nd International Symposium, «Environmental Aspects of Pesticides Microbiology», Dijon (France).

PSI-2. **Lors C.**, Soulas G., 1996. Side effect of DNOC on the soil microflora capacity to degrade 2,4-D. 4th European Conference SECOTOX, «Ecotoxicology and Environmental Safety», Metz (France).

- PSI-3. Soulas G., **Lors C.**, Lagacherie B., 1998. Side effect of DNOC on the metabolic diversity of the soil microflora 16th World Congress of Soil Science, Montpellier (France).
- PSI-4. Le Hecho I., Savary V., Pallares F., **Lors C.**, Lecomte P., 1999. Evaluation of a remediation soil treatment for a risk assessment procedure: case of a biopile process. 14th General Assembly of the European Geophysical Society, the Hague (Pays-Bas).
- PSI-5. **Lors C.**, Barbé P., Bedell J.P., Lecomte P., 1999. Specific response of a soil microbial community to a PAH's contamination of a former coke facility site. 15th Annual Conference on Contaminated Soils, Amherst (U.S.A.).
- PSI-6. Tiffreau C., Branchu P., Isaure M.-P., Laboudigue A., Lecomte P., **Lors C.**, Marseille F., Tracellier P., 1999. Speciation and migration of heavy metals contained in a dredged sediment deposit: from field scale studies to microscopic investigations. European Research Conference "Natural waters and water technology: chemical speciation of metals and bioavailability", Castelvecchio Pascoli, Lucca (Italie).
- PSI-7. **Lors C.**, Van Dorpe F., Mossmann J.R., Barbé P., Laboudigue A., Le Thiez P., 2000. Case studies of PAHs Bioattenuation in soils and groundwater of former coke facility sites. 3rd National Natural Attenuation Research Conference, Sheffield (G.B.).
- PSI-8. **Lors C.**, Mossmann J.R., Barbé P., Laboudigue A., 2001. Investigation of PAHs intrinsic degradation in soils of former coke facility sites. Proceedings du 6th International Symposium on In Situ and On-Site Bioremediation, San Diego (U.S.A.).
- PSI-9. **Lors C.**, Tiffreau C., Laboudigue A., 2001. Effects of microbial activities on the leaching of heavy metals from contaminated dredged sediments. 9th International Symposium on Microbial Ecology, Amsterdam (Pays-Bas).
- PSI-10. **Lors C.**, Taghavi S., Vallaeyts T., Laperche V., Laboudigue A., Mergaeyts M., Diels L., 2001. Effects of Cr(VI) contamination on soil microbial communities - Evidence for plasmid encoded resistance mechanism. 9th International Symposium on Microbial Ecology, Amsterdam (Pays-Bas).
- PSI-11. **Lors C.**, Mossmann J.R., Sahut C., 2002. Evolution of PAHs degrading community during PAHs biodegradation process. SETAC Europe 12th Annual Meeting, Vienne (Autriche).
- PSI-12. Aouad G., **Lors C.**, Hajj Chehade M., Damidot D., 2007. Development of a growth medium adapted to the study of the biodeterioration of the reinforced concrete by *Acidithiobacillus thiooxidans*. European Geosciences Union, Vienne (Autriche).
- PSI-13. **Lors C.**, Chehade M. and Damidot D., 2008. Determination of experimental conditions of experimental conditions in order to design an accelerated test to study the biodeterioration of the concrete by *Acidithiobacillus thiooxidans*. 14th international Biodeterioration & Biodegradation Symposium, Messina (Italy).
- PSI-14. **Lors C.**, Périé F., Damidot D., 2009. Ecotoxicological and chemical assessment of contaminated soils. 14th International Symposium on Toxicity Assessment, Metz (France).
- PSI-16. Vallet J., Govin A., **Lors C.**, Grosseau P., Damidot D., 2016. Development of treatment to prevent the algal biofouling. Proceedings of Conference of RILEM TC 253-MCI "Microorganisms-Cementitious Materials Interactions", Delft (Pays-Bas). (<http://www.citg.tudelft.nl/rilem-mci>)
- PSI-17. Ly O., Monchau F., Rémond S., **Lors C.**, Jouanneaux A., Debarre E., Damidot D., 2017. Optimisation of the formulation of an injectable hydrogel-based bone cement using a mixture design of experiments. 2nd BIOMAT Congress, Ambleteuse (France).
- PSI-18. **Lors C.**, Ponge J.F., Damidot D., 2017. The contribution of microscopy to chemical and ecotoxicological approaches in the environmental risk assessment of coal tar polluted soils. CEMEPE & SECOTOX Conference, Thessaloniki (Grèce).

○ Posters à des manifestations d'audience nationale, avec comité de sélection et actes

- PAN-1. **Lors C.**, Mossmann J.R., Sahut C., 2002. Biodégradation des HAP dans un sol d'une ancienne cokerie. Evolution de la microflore dégradante au cours du processus de biodégradation. Proceedings du Colloque ADEME «Première rencontre nationale de la recherche sur les sites et sols pollués : bilans et perspectives», Paris (France).

PAN-2. **Lors C.**, Périé F., Grand C., Laboudigue A., 2006. Apport des tests d'écotoxicité dans l'évaluation de l'efficacité d'un traitement biologique de sols contaminés par des HAP. Proceedings du colloque «Biodépollution et Environnement : Savoir et Savoir-faire», Paris (France), pp. 143-145.

PAN-3. Bert V., Lacherez S., Caron L., **Lors C.**, Desailly G., Laboudigue A., Damidot D., Gaucher R., 2009. Phytostabilisation d'un site pollué par les éléments traces : opération pilote et pérennité du traitement. Proceedings de la 2^{ème} rencontre nationale de la Recherche sur les sites et sols pollués : pollutions locales et diffuses, Paris (France).

O Posters à des manifestations d'audience nationale, avec comité de sélection, uniquement sur abstract et sans actes

PSN-1. **Lors C.**, Vallaëys T., Soulas G., 1994. Diversité des bactéries dégradant l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique. Société Française de Microbiologie, «Le point sur la Microbiologie de l'Environnement», Paris (France).

PSN-2. Nibart F., Metzger L, **Lors C.**, Leyval C., Berthelin J., 1994. Recherche de micro-organismes capables de dégrader des hydrocarbures benzéniques, phénoliques et polyaromatiques dans les sols. Société Française de Microbiologie, «Le point sur la Microbiologie de l'Environnement», Paris (France).

PSN-3. Dalod E., Govin A., **Lors C.**, Grosseau P., Damidot D., 2014. Influence de la composition chimique de mortiers sur leurs cinétiques d'encrassement biologique par les algues. Matériaux, novembre, Montpellier (France). (<http://www.ffmatériaux.org/Activites.htm>)

PSN-4. Vallet J., Govin A., Lors C., Grosseau P., Damidot D., 2016. Développement d'un traitement préventif contre la biocolonisation algale des matériaux. Proceedings du XIIIème Forum Biodétérioration des Matériaux, Toulouse (France).

PSN-5. **Lors C.**, Damidot D., Grosseau P., Govin A., Gagné R., 2018. Interactions microorganismes – matériaux : de la biodétérioration à la biocicatrisation. 1^{er} Colloque de l'Institut de Génie Civil, 15 mars, Paris (France).

7. Mémoires

M-1. **Lors C.**, 1992. Recherche et isolement de bactéries capables de biodégrader des composés organiques issus de résidus de cokeries. Mémoire de stage de maîtrise soutenu en juin 1992, Université de Metz, 51 p.

M-2. **Lors C.**, 1993. Etude d'une population microbienne du sol dégradant l'acide 2,4-Dichlorophénoxyacétique : diversité et sensibilité à d'autres molécules xénobiotiques. Mémoire de D.E.A. soutenu en septembre 1993, Université de Metz, 27 p.

M-3. **Lors C.**, 1997. Impact des produits phytosanitaires sur la diversité spécifique et fonctionnelle de la microflore du sol : cas du dinitro-*o*-crésol. Thèse de Doctorat en Sciences de la Vie, spécialité : Ecotoxicologie » soutenue en février 1997, Université de Metz, 92 p.

M-4. **Lors C.**, 2011. Interactions « Organismes vivants – sols, Sédiments, Matériaux de construction ». Habilitation à Diriger des Recherches, spécialité : Sciences Naturelles de l'Université des Sciences et Technologies soutenue en juin 2011, Université de Lille 1.

8. Rapports

R-1. **Lors C.**, Barbé P., 1998. Mise en évidence d'une atténuation naturelle des HAP dans les sols d'une ancienne cokerie. Phase 1 : caractérisations physico-chimiques et microbiologiques. Rapport CNRSSP n°98/37, 67 p.

R-2. Le Hécho I., **Lors C.**, Savary V., Pallares F., 1998. Evaluation des résultats de traitements de dépollution de sols : cas d'un traitement par biotertre et cas d'un traitement par stabilisation. Rapport CNRSSP n°98/31, 51 p.

R-3. **Lors C.**, 1999. Influence de l'activité microbienne sur la mobilité des métaux au sein des sédiments contaminés. Rapport CNRSSP n°99/14, 50 p.

- R-4. Tiffreau C., **Lors C.**, Isaure M.P., Marseille F., Laboudigue A., 1999. Problématique des sédiments toxiques : Impact sur le sol non pollué du dépôt de sédiments contaminés. Rapport CNRSSP n°99/35, 212 p.
- R-5. **Lors C.**, 1999. Mise en évidence de l'atténuation naturelle ou accélérée par des processus biologiques des HAP dans le sous-sol d'anciennes cokeries : première partie. Rapport CNRSSP n°99/45, 27 p.
- R-6. Le Hécho I., **Lors C.**, Savary V., Pallares F., 2000. Evaluation des résultats de traitements de dépollution de sols : cas d'un traitement par bioterte et cas d'un traitement par stabilisation. Rapport CNRSSP n°00/10, 36 p.
- R-7. **Lors C.**, 2000. Mise en évidence de l'atténuation naturelle ou accélérée par des processus biologiques des HAP dans le sous-sol d'anciennes cokeries : deuxième partie. Rapport CNRSSP n°00/01, 34 p.
- R-8. **Lors C.**, 2001. Mise en évidence de l'atténuation naturelle ou accélérée par des processus biologiques des HAP dans le sous-sol d'anciennes cokeries : rapport de synthèse. Rapport CNRSSP n°01/03, 34 p.
- R-9. **Lors C.**, Laperche V., 2001. Impact d'une pollution métallique sur la microflore bactérienne du sol : rapport de synthèse. Rapport CNRSSP n°01/01, 26 p.
- R-10. Mossmann J.R., **Lors C.**, 2001. Promotion/limites de l'atténuation naturelle : cas des HAP – Etablissement d'un protocole d'évaluation et de caractérisation d'un site expérimental – Prise en compte des mécanismes de biodégradation. Rapport CNRSSP n°01/08, 56 p.
- R-11. **Lors C.**, 2003. Approche écotoxicologique de l'étude du danger de sols pollués. Premier rapport d'avancement. Rapport CNRSSP n°03/14, 41 p.
- R-12. **Lors C.**, 2004. Approche écotoxicologique de l'étude du danger de sols pollués. Deuxième rapport d'avancement. Rapport CNRSSP n°04/10, 40 p.
- R-13. **Lors C.**, 2005. Approche écotoxicologique de l'étude du danger de sols pollués. Troisième rapport d'avancement. Rapport CNRSSP n°05/09, 39 p.
- R-14. **Lors C.**, 2006. Approche écotoxicologique de l'étude du danger de sols pollués. Rapport final. Rapport CNRSSP n°05/09, 100 p.
- R-15. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., 2008. Phytostab : Etude de la pérennité du traitement de phytostabilisation. Rapport ADEME n° DRC-09-83432-00296A, 50 p.
- R-16. Bert V., **Lors C.**, Laboudigue A., 2009. Phytostab : Etude de la pérennité du traitement de phytostabilisation. Rapport ADEME n° DRC-09-83432-14391A, 73 p.
- R-17. **Lors C.**, 2012. Etude microbiologique réalisée sur un échantillon de fines argilo-calcaires et un échantillon de mortier. Etude financé par les Carrières du Boulonnais (Ferques), 20 p.
- R-18. **Lors C.**, 2017. Etude de l'impact d'une forte pression sur une micro-fissure biocicatrisée. Etude financée par EDF R&D (Paris), 16 p.
- R-19. **Lors C.**, 2018. Mise au point d'un biotraitement pour réparer des micro-fissures au sein d'une enceinte nucléaire. Etude financée par EDF R&D (Paris), 18 p.
- R-20. **Lors C.**, 2023. Etude de la diversité microbienne biocolonisant la surface de coffret BT en Guadeloupe. Etude financée par EDF R&D (Paris), 32 p.

LISTE DES ENCADREMENTS / DIRECTION DE THESE

TE-1. Thèse de Mohamad Hajj Chegade

Titre : Biodétérioration de mortiers armés par *Acidithiobacillus thiooxidans*

Période : 2007 - 2010

Directeur de thèse : Damidot D. (IMT Lille Douai)

Encadrante : Lors C. (IMT Lille Douai)

Soutenue le 09 novembre 2010

Devenir : Ingénieur de Recherche au CEREMAT (Paris, France)

TE-2. Thèse de Thu Hien Tran

Titre : Influence des caractéristiques intrinsèques d'un enduit minéral de façade sur son encrassement biologique

Période : 2008 - 2011

Directeurs de thèse : Grosseau P. (Mines Saint-Etienne), Garcia-Diaz E. (IMT Lille Douai)

Encadrants : Lors C. (IMT Lille Douai) et Govin A. (Mines Saint Etienne)

Soutenue le 20 octobre 2011

Devenir : Enseignant Chercheur à l'Université Hanoi (Vietnam)

TE-3. Thèse d'Eminence Hondjuila Miokono

Titre : Biodétérioration de mortiers par la succession de bactéries du genre *Acidithiobacillus*

Thèse démarrée en novembre 2009

Directeur de thèse : Damidot D. (IMT Lille Douai)

Encadrante : Lors C. (IMT Lille Douai)

Soutenue le 20 juin 2013

TE-4. Thèse de Jean Ducasse Lapeyrosse

Titre : Etude du potentiel d'autocicatrisation et de biocicatrisation de matériaux cimentaires fissurés

Thèse démarrée en septembre 2011

Directeurs de thèse : R. Gagné (Université de Sherbrooke), C. Lors (IMT Lille Douai)

Soutenance le 18 décembre 2014

Devenir : ingénieur de recherche au laboratoire de recherche des monuments historiques (Paris, France)

TE-5. Thèse d'Estelle Dalod

Titre : influence de la composition chimique de mortiers sur leur biodétérioration par les algues

Thèse démarrée en novembre 2011

Directeur de thèse : Grosseau P. (Mines Saint-Etienne), Lors C. (IMT Lille Douai)

Encadrant : Govin A. (Mines Saint Etienne)

Soutenance le 04 février 2015

Devenir : ingénieur de recherche à Saint-Gobain (Grande-Bretagne)

TE-6. Thèse d'Ivan Feurgard

Titre : Développement d'une méthode de réparation des matériaux cimentaires fissurés par biocicatrisation

Thèse démarrée en janvier 2015

Directeurs de thèse : R. Gagné (Université de Sherbrooke), C. Lors (IMT Lille Douai)

Soutenance 20 décembre 2017

Devenir : ingénieur à Euranova (Port-Saint-Louis-du-Rhône, France)

TE-7. Thèse de Tristan Lecomte

Titre : Développement de méthodologies pour la caractérisation environnementale des sédiments de dragage en vue de leur valorisation : couplage géochimie et écotoxicologie

Thèse démarrée en février 2015

Directeurs de thèse : N.E. Abriak (IMT Lille Douai), C. Lors (IMT Lille Douai)

Devenir : ingénieur chimie environnementale et écotoxicologie à Régie Eau d'Azur (Nice, France)

Soutenance : 25 juillet 2018

TE-8. Thèse d'Océane Ly

Titre : Développer et exploiter des technologies de fabrication additive innovantes : Biomatériaux à usage médical

Thèse démarrée en octobre 2015

Directeurs de thèse : F. Moncheau (Université d'Artois), C. Lors (IMT Lille Douai)

Soutenance : 20 juin 2019

TE-9. Thèse de Mathilde Berthomier

Titre : Impact de l'aluminium contenu dans les matériaux cimentaires dans le contexte des réseaux d'eaux potables

Thèse CIFRE (financée par Saint-Gobain) démarrée en novembre 2015

Directeurs de thèse : A. Bertron (INSA de Toulouse), C. Lors (IMT Lille Douai)

Soutenance : 25 juin 2019

Devenir : ingénieur chimiste à EMTS (Saint-Victoret, France)

TE-10. Thèse de Cédric Pérez

Titre : Rôle des biofilms dans la biodétérioration des bétons au niveau d'ouvrages de méthanisation

Directeurs de thèse : B. Erable (LGC de Toulouse), C. Lors (IMT Lille Douai)

Soutenance : 23 mars 2021

Devenir : post-doctorant à l'IMT Nord Europe

TE-11. Thèse d'Adrien PERRIN

Titre : Biocicatrisation des structures en béton par injection et aspersion de milieux rhéofluidifiants inoculés

Directeurs de thèse : R. Gagné (Université de Sherbrooke), C. Lors (IMT Nord Europe)

Soutenance le 17 mars 2022

Devenir : post-doctorant à l'Université de Sherbrooke

TE-12. Thèse de Nicolas BADETS

Titre : Optimisation d'un procédé de bioréparation de fissures pour accroître la durée de vie des ouvrages en béton

Directeurs de thèse : C. Lors (IMT Nord Europe), R. Gagné (Université de Sherbrooke)

Thèse ayant débuté en octobre 2023

RESEAU DE COLLABORATIONS

- Valérie Bert – INERIS Paris (Paris, France)
- Alexandra Bertron – LMDC, UPS-INSA Toulouse (Toulouse, France)
- Faisal Bousta – LRMH (Paris, France)
- Nele De Belie, Elke Gruyaert – Université de Ghent (Ghent, Belgique)
- Josée Duchesnes – Université de Laval (Laval, Canada)
- Benjamin Erable – LGC, CNRS-INRA-INP Toulouse (Toulouse, France)
- Ludo Diels, Annemie Ryngaert – laboratoire VITO (Mol - Belgique)
- Françoise Feugeas – INSA de Strasbourg (Strasbourg, France)
- Richard Gagné, Hubert CABANA – Université de Sherbrooke (Sherbrooke, Canada)
- Philippe Grosseau, Alexandre Govin – IMT Saint-Etienne (Saint-Etienne, France)
- Ariana Fuga, Editrice – EDP Sciences (Paris, France)
- Eric Garcia-Diaz, Marie Sagues – Mines Alès (Alès, France)
- Rémy Guyoneaud – Université de Pau (Pau, France)
- Jean Herisson, Hervé Fryda – Imerys (Vaulx-milieu, France)
- Florian Mittermayr – Université de Graz (Graz, Autriche)
- Francine Monchau, Etienne Debarre – Université d'Artois (Béthune, France)
- Jean-Rémi Mossmann – BRGM (Lille, France)
- Frédéric Périé – TOTAL (Paris, France)
- Laurent Petit, Nhu Cuong Tran, Benoit Masson, Alexis Legrix – EDF R&D (Paris, France)
- Etienne Paul, Matthieu Peyre Lavigne – LUSBP, CNRS-INRA-INSA Toulouse (France)
- Jean-François Ponge – Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France))
- Sophie Sablé, René Sabot, Marc Jeannin – Université de la Rochelle (France)
- Christophe Tiffreau – CEA de Cadarache (France)
- Bernard Tribollet – CNRS/UPMC (Paris, France)
- Tatiana Vallaey – INRA de Jouy-en-Josas (France)
- Franck Vandenbulke, Sébastien Lemièrre – Université de Lille 1 (France)
- Paule Vasseur, Jean-François Masfaraud – Université de Lorraine (France)
- Angélique Vichot, Cyril Guérandel, Saint-Gobain Recherche (Paris, France)
- Virginie Wiktor, Henk Jonkers – Université Technologique de Delft (Hollande)