

CURRICULUM VITAE

Bruno LEPETIT

né le 12 octobre 1962

Laboratoire Collisions Agrégats Réactivité
UMR5589 CNRS-UPS
IRSAMC
Université Paul Sabatier Toulouse 3
31062 TOULOUSE CEDEX 9

Tel : 05 61 55 85 50

Courriel : bruno.lepetit@irsamc.ups-tlse.fr

FORMATION :

1981-85 : Ecole Normale Supérieure, physique : DEA Physique atomique, moléculaire et statistique (Paris VI), agrégation

1985-86 : Thèse de doctorat : « *Etude quantique des collisions réactives en coordonnées hypersphériques* », sous la direction de Jean-Michel Launay, Observatoire de Paris-Meudon

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES :

1986-90 : Chargé de recherches, CNRS, Observatoire de Meudon, Détaché en 1988-89 à Caltech, Pasadena, CA.

1991-96 : Aérospatiale, Centre Commun de Recherches, Suresnes : chef de service, électromagnétisme.

1996-99 : Aérospatiale-Matra, branche aéronautique, Toulouse : chef de service, département logiciel.

2000-aujourd'hui : chargé de recherches, CNRS, laboratoire CAR, Toulouse

ARTICLES DANS DES ACTES DE CONGRES

1. « Traitement quantique des transitions électroniques dans les collisions réactives colinéaires : applications aux réactions F+H₂ et Cs+H₂ »

11^{ème} colloque sur la physique des collisions atomiques et électroniques, 18-20 juin 1986, Metz, p56.

2. « Etude théorique du couplage entre un champ externe et un avion »

I. Brugeas, P. Bonamour, B. Lepetit, A. Reinex, B. Jecko
6^{ème} Colloque international et exposition sur la Compatibilité Electromagnétique,
2-4 juin 1992, Lyon

3. « Theoretical study of the coupling of an external field with an aircraft »

I. Brugeas, P. Bonamour, B. Lepetit, A. Reinex, Actes du congrès international EMC 93, Zurich, p 297.

4. « Application of the finite element method in the frequency domain to the simulation of lightning effects »

P. Bonamour, P. Gondot, B. Lepetit
16th International Aerospace and ground conference on lightning and static electricity
May 24-27 1994, Mannheim

5. « Experimental simulations of lightning impacts on aeronautical structural materials »

F. Uhlig, P. Gondot, B. Lepetit
23rd International conference on Lightning protection (ICLP)
23-27september 1996, Firenze.

6. « Lightning protection of aeronautical structural materials »

B. Lepetit, P. Gondot, A. Bisiaev, H. Sobolevskaia
23rd International conference on Lightning protection (ICLP)
23-27september 1996, Firenze.

7. « Méthode de simulation expérimentale de l'interaction foudre-aéronef »

JP. Avenet, P. Gondot, B. Lepetit
7^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
2, 3 et 4 mars 1994, Toulouse.

8. « Etude de la réponse électromagnétique d'un avion : apport d'une modélisation théorique »

V. Robin, P. Bonamour, B. Lepetit
7^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
2, 3 et 4 mars 1994, Toulouse.

9. « Mesure d'efficacité de blindage de joints conducteurs, tenue au vieillissement en brouillard salin »

L. Dreux, P. Bonamour, B. Lepetit
7^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
2, 3 et 4 mars 1994, Toulouse.

10. « Modélisation des couplages sur les réseaux électriques à l'aide de SPICE »

L. Dreux, G. Akoun, B. Lepetit
8^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
Septembre 1996, Lille

11. « Méthode de calcul du champ TEM dans une cellule TEM/GTEM »

G. Akoun, L. Dreux, B. Lepetit
8^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
Septembre 1996, Lille

12. « Couplages d'antennes avec un hélicoptère »

P.N. Gineste, M. Sternberg, B. Lepetit
8^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
Septembre 1996, Lille

13. « Analyse du risque d'interférence entre les appareils électroniques personnels et les systèmes d'un avion civil »

F. Flourens, J. Cammas, M. Sternberg, B. Lepetit
8^{ème} Colloque international sur la compatibilité électromagnétique
Septembre 1996, Lille

- 14. "Understanding of sparking phenomenon in CFRP assemblies"**
I. Revel*, G. Peres, B. Lepetit, L. Andrivet, F. Flourens
International Conference on Lightning and Static Electricity 2009, Pittsfield, MA, USA
- 15. In-strike dynamical measurements of contact resistances**
B. Lepetit, I. Revel, G. Peres, L. Andrivet, F. Flourens
International Conference on Lightning Protections, 2010, Cagliari, Italy
- 16. Calculation of the pressure build-up around a fastener due to sparking**
P. Teulet, T. Billoux, Y. Cressault, A. Gleizes, I. Revel, B. Lepetit, Gilles Peres
International Conference on Lightning and Static Electricity, 2011, Oxford, UK
- 17. Thermo-mechanical effects induced by lightning on carbon fiber composite materials**
B. Lepetit, C. Escure, S. Guinard, Y. Duval, I. Revel, G. Peres
International Conference on Lightning and Static Electricity, 2011, Oxford, UK
- 18. Dynamic electrical behaviour of a composite material during a short circuit**
A. Piche, D. Andissac, I. Revel, B. Lepetit
EMC Europe 2011, EMC Europe 201126-30 September, York, UK
- 19. Analysis of composite panel damages due to a lightning strike : mechanical effects.**
B. Lepetit, F. Soulas, S. Guinard, Y. Duval, I. Revel, G. Peres
International Conference on Lightning and Static Electricity, 2013, Seattle, USA
- 20. Design of mechanical impact tests equivalent to lightning strikes**
F. Soulas, C. Espinosa, F. Lachaud, Y. Duval, S. Guinard, B. Lepetit, I. Revel
European Conference on Composite Materials (ECCM16), Seville, Spain, June 2014

ARTICLES DANS DES JOURNAUX A COMITE DE LECTURE

- 1. « Isotopic effects in the collinear reactive FHH system »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, J. Phys. B19 (1986) 2779-2792
- 2. « Quantum Mechanical study of electronically non-adiabatic colinear reactions. I. Hyperspherical description of the electronuclear dynamics »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, Chem. Phys. 106 (1986) 103-110
- 3. « Quantum Mechanical study of electronically non-adiabatic colinear reactions. II. Influence of spin-orbit transitions on the F+HH reaction »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, Chem. Phys. 106 (1986) 111-122
- 4. « Quantum dynamics of the collinear reactive CsHH system »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, Chem. Phys. Lett. 135 (1987) 377-380
- 5. « Quantum Mechanical study of electronically non-adiabatic colinear reactions. III. Influence of vibrational and electronic excitations on the Cs+HH → CsH+H reaction »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, F.X. Gadéa, Chem. Phys. 117 (1987) 17-28
- 6. « Three Dimensional quantum study of the reaction H+FH(vj) → HF(v'j') +H in hyperspherical coordinates »**
J.M. Launay, B. Lepetit, Chem. Phys. Lett. 144 (1988) 346-352
- 7. « Quantum study of the reaction H+FH(vj) → HF(v'j') +H : exact and centrifugal decoupling calculations in hyperspherical coordinates »**
B. Lepetit, J.M. Launay, Chem. Phys. Lett. 151 (1988) 287-295
- 8. « Quantum study of the reaction Cs+HH → CsH+H in the rotating linear model »**
B. Lepetit, J.M. Launay, M. Le Dourneuf, Chem. Phys. 134 (1989) 93-101
- 9. « Calculation of bound rovibrational states of the electronically excited state of the H₃ system »**
B. Lepetit, Z. Peng, A. Kupperman, Chem. Phys. Lett. 166 (1990) 572
- 10. « Numerical study of the geometric phase in the H+H₂ reaction »**

B. Lepetit, A. Kupperman, Chem. Phys. Lett. 166 (1990) 581

11. « Theoretical calculation of experimental observable consequences of the geometric phase on chemical reaction cross-sections »

Y.S.M. Wu, A. Kuppermann, B. Lepetit, Chem. Phys. Lett. 186 (1991) 319

12. « Quantum mechanical study of the reaction $\text{He} + \text{H}_2^+ \rightarrow \text{HeH}^+ + \text{H}$ with hyperspherical coordinates »

B. Lepetit, J.M. Launay, J. Chem. Phys. 95 (1991) 5159

13. « $\text{ArI}_2(\text{X}) \rightarrow \text{Ar} + \text{I}_2(\text{B})$ photodissociation : comparison between linear and T-shaped isomers dynamics »

O. Roncero, B. Lepetit, J.A. Beswick, N. Halberstadt, A.A. Buchachenko, J. Chem. Phys. 115 (2001) 6961

14. « Electronic and vibrational predissociation in ArI_2 photodissociation dynamics »

B. Lepetit, O. Roncero, A.A. Buchachenko, N. Halberstadt, J. Chem. Phys. 116 (2002) 8367

15. „State to state ArHBr photodissociation dynamics“

B. Lepetit, D. Lemoine, J. Chem. Phys. 117 (2002) 8676

16. « $\text{Ar} \dots \text{I}_2$: a model system for complex dynamics » ,

A. Buchachenko, N. Halberstadt, B. Lepetit, O. Roncero, Int. Rev. Phys. Chem. 22 (2003) 153-202

17. « Calculation of muon transfer from muonic hydrogen to atomic oxygen » ,

A. Dupays, B. Lepetit, J.A. Beswick, C. Rizzo, D. Bakalov, ”, Phys. Rev. A 67 (2003) 062505-1 – 062505-6

18. « Proton Zemach radius from measurement of the hyperfine splitting of hydrogen and muonic hydrogen »

A. Dupays, J.A. Beswick, B. Lepetit, C. Rizzo, D. Bakalov, Phys. Rev. A 68 (2003) 052503-1 - 052503-5

19. « Hyperspherical elliptic coordinates treatment of muon transfer from muonic hydrogen to atomic oxygen »

A. Dupays, J.A. Beswick, B. Lepetit, C. Rizzo, D. Bakalov, Phys. Rev. A 68 (2003) 062506-1 – 062506-5

20. « Non-zero total angular momentum three-body dynamics using hyperspherical elliptic coordinates. Application to muon transfer from muonic hydrogen to atomic oxygen and neon »

A. Dupays, B. Lepetit, J.A. Beswick, C. Rizzo, D. Bakalov Phys. Rev. A 69 (2004) 062501-1 – 062501-8

21. « Collision quenching of antiprotonic helium atoms in gaseous helium »

B.D. Obreshkov, D. Bakalov, B. Lepetit, K. Szalewicz, Phys. Rev. A 69 (2004) 042701-1 – 042701-6

22. « Competition between adiabatic and non adiabatic fragmentation pathways in the unimolecular decay of $\text{ArI}_2(\text{B})$ van der Waals complex »

O. Roncero, A.A. Buchachenko, B. Lepetit, , J. Chem. Phys. 122 (2005) 034303-1 – 034303-12

23. « Quantum studies of H atom trapping on a graphite surface » ,

X. Sha, B. Jackson, D. Lemoine, B. Lepetit, J. Chem. Phys. 122 (2005) 014709-1 – 014709-8

24. “Numerical generation of hyperspherical harmonics for tetra-atomic systems” ,

B. Lepetit, D. Wang, A. Kuppermann, J. Chem. Phys. 125 (2006) 133505

25. “Resonances in muon transfer from muonic hydrogen to oxygen and neon”

T.V. Tscherbul, B. Lepetit, A. Dupays, Few Body Systems 38 (2006) 193

26. “Ab-initio predissociation dynamics of $\text{He-I}_2(\text{B})$ complex” ,

A. Valdes, R. Prosmi, P. Villareal, G. Delgado-Barrio, D. Lemoine, B. Lepetit, J. Chem. Phys. 126 (2007) 244314

27 “Geometric phase effect in H_3 predissociation” ,

B. Lepetit, R. Abrol, A. Kuppermann, Phys. Rev. A 76, 040702 (2007)

28. “Calculation of argon trimer rovibrational spectrum” ,

F. Karlicky, B. Lepetit, R. Kalus and F.X. Gadea, J. Chem. Phys. 126, 174305 (2007)

29. “Modeling of He_N^+ clusters. II. Calculation of He_3^+ vibrational spectrum” ,

F. Karlicky, B. Lepetit, R. Kalus, I. Paidarova, F.X. Gadéa, J. Chem. Phys., 128, 124303 (2008)

30. “The H_3^+ rovibrational spectrum revisited with a global potential energy surface”

L. Velilla, B. Lepetit, A. Aguado, J.A. Beswick, M. Paniagua, J. Chem. Phys. 129, 084307 (2008)

- 31. "Ab initio study of methyl-bromide photodissociation in the A band"**
C. Escure, T. Leininger, B. Lepetit, J. Chem. Phys., **130**, 244305 (2009)
- 32. "Ab initio study of valence and Rydberg states of CH₃Br"**
C. Escure, T. Leininger, B. Lepetit, J. Chem. Phys., **130**, 244306 (2009)
- 33. « Product vibrational distribution in CH₃Br photodissociation »**
C. Escure, T. Leininger, B. Lepetit, Chem. Phys. Lett., **480**, 62 (2009)
- 34. "The relative importance of linear and perpendicular isomers in Ar³⁺ photodissociation"**
F. Karlicky, B. Lepetit, R. Kalus and X. Gadéa J. Chem. Phys., **134**, 084305 (2011)
- 35. "Sticking and desorption of hydrogen on graphite : a comparative study of different models"**
B. Lepetit, D. Lemoine and B. Jackson J. Chem. Phys., **134**, 114705 (2011)
- 36. "Sticking of hydrogen on supported and suspended graphene at low temperature"**
B. Lepetit and B. Jackson Phys. Rev. Lett., **107**, 236102 (2011)
- 37. "The negative ion mean free path and its possible implications"**
M. Bacal, R. McAdams and B. Lepetit AIP conf. proceedings, Second International Symposium on Negative Ions, Beams and Sources 1390, 13–21 (2011)
- 38. "Comparative study of collision cross-sections and ion transport coefficients from several He^{+l}/He interaction potentials"**
A. Chicheportiche, B. Lepetit, M. Benhenni, F.X. Gadéa and M. Yousfi, J. Phys. B: At. Mol. Phys., **46** 065201 (2013).
- 39. "Ion collision cross-sections and transport coefficients extended to intermediate energies and reduced electric fields for He²⁺ ions colliding with He"**
A. Chicheportiche, M. Benhenni, M. Yousfi, B. Lepetit, R. Kalus and F.X. Gadéa Phys. Rev. E **88**, 043104 (2013).
- 40. "Photoabsorption spectrum of helium trimer cation—Theoretical modeling"**
René Kalus, František Karlický, Bruno Lepetit, Ivana Paidarová, and Florent Xavier Gadea, The Journal of Chemical Physics **139**, 204310 (2013)
- 41. Experimental study of the reduction of field emission by gas injection in vacuum for accelerator applications**
Almaksour K.; Kirkpatrick M. J.; Dessante Ph.; Odic E.; Simonin A.; de Esch H. P. L.; Lepetit B.; Alamarguy D.; Bayle F.; Teste Ph., Phys. Rev. Special topics accelerators and beams, **17**, 103502 (2014)
- 42. Quantum modelling of hydrogen chemisorption on graphene and graphite**
Karlicky F., Lepetit B., Lemoine D., J. Chem. Phys., **140**, 124702 (2014)
- 43. Lepetit and Jackson Reply**
Lepetit B.; Jackson B., Phys. Rev. Lett. **113**, 069602 (2014)
- 44. Ab initio transport coefficients of Ar⁺ ions in Ar for cold plasma jet modeling**
Chicheportiche A.; Lepetit B.; Gadea F. X.; Benhenni M.; Yousfi M.; Kalus R., Phys. Rev. E, **89**, 063102 (2014).
- 45. Theoretical study of electronic excitation, ion-pair formation, and mutual neutralization in cesium-hydrogen collisions**
Belyaev A. K., Lepetit B., Gadéa F. X., Phys. Rev. A **90**, 062701 (2014)
- 46. R&D around a photoneutralizer-based NBI system (Siphore) in view of a DEMO Tokamak steady state fusion reactor**
A. Simonin & al, Nucl. Fusion **55** (2015) 123020
- 47. Carbon adsorption on tungsten and electronic field emission**
M. Márquez-Mijares, B. Lepetit, D. Lemoine, Surf. Sci. (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.susc.2015.10.059>

ARTICLES DANS DES LIVRES

1. "Hyperspherical description of reaction dynamics"

J.M. Launay, M. Le Dourneuf, B. Lepetit

« Recent advances in molecular reaction dynamics », ed. R. Vetter, J. Vigué,
Editions du CNRS, Paris (1986), p. 163-182

2. « Geometric phase and non-adiabatic effects in the dynamics of H+H₂ »

F. Bouakline, B. Lepetit, S.C. Althorpe, A. Kuppermann, "The Jahn-Teller effect", Springer Series in Chemical
Physics, **97**, 201 (2009)