

Publications de Patrick Gérard

- [1] P. Gérard, T.Kappeler, and P. Topalov. On the Benjamin-Ono equation on T and its periodic and quasiperiodic solutions. *J. Spectr. Theory*, 12(1) :169–193, 2022.
- [2] P. Gérard, T.Kappeler, and P. Topalov. On the analytic Birkhoff normal form of the Benjamin-Ono equation and applications. *Nonlinear Anal.*, 216, 2022.
- [3] P. Gérard, T.Kappeler, and P. Topalov. On the spectrum of the Lax operator of the Benjamin-Ono equation on the torus. *J. Funct. Anal.*, 279(12) :108762, 75pp, 2020.
- [4] P. Gérard and S. Grellier. On a damped Szegő equation (with an appendix in collaboration with C.Klein). *SIAM J. Math. Anal.*, 52(5) :4391–4420, 2020.
- [5] Patrick Gérard. A nonlinear Fourier transform for the Benjamin-Ono equation on the torus and applications. In *Séminaire Laurent Schwartz– Équations aux dérivées partielles at applications. Année 2019-2020*, number VIII, pages 1–19. Ecole polytechnique, Palaiseau, 2020.
- [6] Patrick Gérard and Thomas Kappeler. On the integrability of the Benjamin-Ono equation on the torus. *Comm. Pure Appl. Math.*, 74(8) :1685–1747, 2021.
- [7] Nicolas Burq and Patrick Gérard. Stabilization of wave equations on the torus with rough dampings. *Pure and Applied Analysis*, 2(3) :627–658, 2020.
- [8] Patrick Gérard and Alexander Pushnitski. The structure of Schmidt subspaces of Hankel operators. *Studia Mathematica*, 256(1) :61–71, 2021.
- [9] Patrick Gérard and Alexander Pushnitski. Weighted model spaces and schmidt spaces of Hankel operators. *J. London Math. Soc.*, 101(2) :271–298, 2020.
- [10] P. Gérard. Wave turbulence and complete integrability. In P. Miller, P. Perry, J.-C. Saut, and C. Sulem, editors, *Nonlinear dispersive partial differential equations and inverse scattering*, volume 83 of *Fields Institute Communications*, pages 39–93. Springer, 2019.
- [11] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. A survey of the cubic Szegő equation. *Sci. China Math.*, 62(6) :1087–1100, 2019.
- [12] P. Gérard and S. Grellier. Generic colourful tori and inverse spectral transform for hankel operators. *Tunisian Journal of Mathematics*, 3 :347–372, 2019.
- [13] P. Gérard, P. Germain, and L. Thomann. On the cubic lowest landau level equation. *Arch. Ration. Mech. Anal.*, 2 :1073–1128., 2019.

- [14] P. Gérard and A. Pushnitski. Inverse spectral theory for a class of non compact hankel operators. *Mathematika*, 65 :132–156, 2019.
- [15] P. Gérard and E. Lenzmann. A lax pair structure for the half-wave maps equation. *Letters in Mathematical Physics*, 108 :1635–1648, 2018.
- [16] Patrick Gérard, Enno Lenzmann, Oana Pocovnicu, and Pierre Raphaël. A two-soliton with transient turbulent regime for the cubic half-wave equation on the real line. *Annals of PDE*, 4(7) :166, 2018.
- [17] Patrick Gérard and Herbert Koch. The cubic Szegő flow at low regularity. In *Séminaire Laurent Schwartz Équations aux dérivées partielles at applications Année 2016-2017*, number XIV, pages 1– 14. Ecole Polytechnique, Palaiseau, 2017.
- [18] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. *The cubic Szegő equation and Hankel operators*, volume 389 of *Astérisque*. Soc. Math. de France, 2017.
- [19] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. On the growth of Sobolev norms for the cubic Szegő equation. In *Séminaire Laurent Schwartz– Équations aux dérivées partielles at applications. Année 2014-2015*, number XI, pages 1–20. Ecole polytechnique, Palaiseau, 2016.
- [20] Patrick Gérard. Systèmes automatiques et évolutions intégrables. (french) [automatic systems and integrable evolutions]. *Gaz. Math.*, 146 :8–15, 2015.
- [21] Patrick Gérard and Alexander Pushnitski. An inverse problem for self-adjoint positive hankel operators. *Int. Math. Res. Notices*, 13 :4505–4535, 2015.
- [22] Patrick Gérard, Yanqiu Guo, and Edriss S. Titi. On the radius of analyticity of solutions to the cubic Szegő equation. *Ann. Inst. Henri Poincaré Anal. Non Linéaire*, 32 :97–108, 2015.
- [23] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. An explicit formula for the cubic Szegő equation. *Trans.Amer.Math.Soc.*, 367 :2979–2995, 2015.
- [24] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. Inverse spectral problems for compact Hankel operators. *Journal Inst.Math. Jussieu*, 13(2) :273–301, 2014.
- [25] Clotilde Fermanian-Kammerer, Patrick Gérard, and Caroline Lasser. Wigner measure propagation and conical singularity for general initial data. *Arch. Ration. Mech. Anal.*, 209(1) :209–236, 2013.
- [26] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. Effective integrable dynamics for a certain nonlinear wave equation. *Anal. PDE*, 5(5) :1139–1155, 2012.
- [27] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. Invariant tori for the cubic Szegő equation. *Invent. Math.*, 187(3) :707–754, 2012.

- [28] Marc Briane and Patrick Gérard. A drift homogenization problem revisited. *Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5)*, 11(1) :1–39, 2012.
- [29] Patrick Gérard and Florian Méhats. The Schrödinger-Poisson system on the sphere. *SIAM J. Math. Anal.*, 43(3) :1232–1268, 2011.
- [30] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. The cubic Szegő equation. *Ann. Sci. Éc. Norm. Supér. (4)*, 43(5) :761–810, 2010.
- [31] Patrick Gérard and Sandrine Grellier. L'équation de Szegő cubique. In *Séminaire : Équations aux Dérivées Partielles. 2008–2009*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. II, 19. École Polytech., Palaiseau, 2010.
- [32] Patrick Gérard and Christophe Pallard. A mean-field toy model for resonant transport. *Kinet. Relat. Models*, 3(2) :299–309, 2010.
- [33] Patrick Gérard and Vittoria Pierfelice. Nonlinear Schrödinger equation on four-dimensional compact manifolds. *Bull. Soc. Math. France*, 138(1) :119–151, 2010.
- [34] Nicolas Burq, Patrick Gérard, and Nikolay Tzvetkov. High frequency solutions of the nonlinear Schrödinger equation on surfaces. *Quart. Appl. Math.*, 68(1) :61–71, 2010.
- [35] Patrick Gérard and Zhifei Zhang. Orbital stability of traveling waves for the one-dimensional Gross-Pitaevskii equation. *J. Math. Pures Appl. (9)*, 91(2) :178–210, 2009.
- [36] Patrick Gérard. The Gross-Pitaevskii equation in the energy space. In *Stationary and time dependent Gross-Pitaevskii equations*, volume 473 of *Contemp. Math.*, pages 129–148. Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2008.
- [37] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Restrictions of the Laplace-Beltrami eigenfunctions to submanifolds. *Duke Math. J.*, 138(3) :445–486, 2007.
- [38] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Global solutions for the nonlinear Schrödinger equation on three-dimensional compact manifolds. In *Mathematical aspects of nonlinear dispersive equations*, volume 163 of *Ann. of Math. Stud.*, pages 111–129. Princeton Univ. Press, Princeton, NJ, 2007.
- [39] Serge Alinhac and Patrick Gérard. *Pseudo-differential operators and the Nash-Moser theorem*, volume 82 of *Graduate Studies in Mathematics*. American Mathematical Society, Providence, RI, 2007. Translated from the 1991 French original by Stephen S. Wilson.
- [40] Patrick Gérard. Nonlinear Schrödinger equations in inhomogeneous media : wellposedness and illposedness of the Cauchy problem. In *International Congress of Mathematicians. Vol. III*, pages 157–182. Eur. Math. Soc., Zürich, 2006.

- [41] Patrick Gérard. Sur le caractère bien posé des équations de Schrödinger non linéaires. In *Séminaire : Équations aux Dérivées Partielles. 2005–2006*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. XVI, 19. École Polytech., Palaiseau, 2006.
- [42] B. Dehman, P. Gérard, and G. Lebeau. Stabilization and control for the nonlinear Schrödinger equation on a compact surface. *Math. Z.*, 254(4) :729–749, 2006.
- [43] P. Gérard. The Cauchy problem for the Gross-Pitaevskii equation. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire*, 23(5) :765–779, 2006.
- [44] P. Gérard. Nonlinear Schrödinger equations on compact manifolds. In *European Congress of Mathematics*, pages 121–139. Eur. Math. Soc., Zürich, 2005.
- [45] Patrick Gérard. Équations de champ moyen pour la dynamique quantique d’un grand nombre de particules (d’après Bardos, Erdős, Golse, Gottlieb, Mauser, Yau). *Astérisque*, 299 :Exp. No. 930, viii, 147–164, 2005. Séminaire Bourbaki. Vol. 2003/2004.
- [46] Nicolas Burq, Patrick Gérard, and Nikolay Tzvetkov. Multilinear eigenfunction estimates and global existence for the three dimensional nonlinear Schrödinger equations. *Ann. Sci. École Norm. Sup. (4)*, 38(2) :255–301, 2005.
- [47] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Bilinear eigenfunction estimates and the nonlinear Schrödinger equation on surfaces. *Invent. Math.*, 159(1) :187–223, 2005.
- [48] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. The Cauchy problem for the nonlinear Schrödinger equation on compact manifolds. In *Phase space analysis of partial differential equations. Vol. I*, Pubbl. Cent. Ric. Mat. Ennio Giorgi, pages 21–52. Scuola Norm. Sup., Pisa, 2004.
- [49] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Estimées multilinéaires de projecteurs spectraux et équations de Schrödinger non linéaires. In *Séminaire : Équations aux Dérivées Partielles. 2003–2004*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. I, 12. École Polytech., Palaiseau, 2004.
- [50] C. Fermanian Kammerer and P. Gérard. Two-scale Wigner measures and the Landau-Zener formulas. In *Multiscale methods in quantum mechanics*, Trends Math., pages 59–68. Birkhäuser Boston, Boston, MA, 2004.
- [51] Gilles Francfort and Patrick Gérard. The wave equation on a thin domain : energy density and observability. *J. Hyperbolic Differ. Equ.*, 1(2) :351–366, 2004.
- [52] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. On nonlinear Schrödinger equations in exterior domains. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire*, 21(3) :295–318, 2004.

- [53] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Strichartz inequalities and the nonlinear Schrödinger equation on compact manifolds. *Amer. J. Math.*, 126(3) :569–605, 2004.
- [54] Nicolas Burq, Patrick Gérard, and Nikolay Tzvetkov. Multilinear estimates for the Laplace spectral projectors on compact manifolds. *C. R. Math. Acad. Sci. Paris*, 338(5) :359–364, 2004.
- [55] Clotilde Fermanian Kammerer and Patrick Gérard. A Landau-Zener formula for two-scaled Wigner measures. In *Dispersive transport equations and multiscale models (Minneapolis, MN, 2000)*, volume 136 of *IMA Vol. Math. Appl.*, pages 167–177. Springer, New York, 2004.
- [56] Nicolas Burq, Patrick Gérard, and Nikolay Tzvetkov. The Cauchy problem for the nonlinear Schrödinger equation on a compact manifold. *J. Nonlinear Math. Phys.*, 10(suppl. 1) :12–27, 2003.
- [57] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. An example of singular dynamics for the nonlinear Schrödinger equation on bounded domains. In *Hyperbolic problems and related topics*, Grad. Ser. Anal., pages 57–66. Int. Press, Somerville, MA, 2003.
- [58] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Inégalités de Sogge bilinéaires et équation de Schrödinger non linéaire. In *Seminaire : Équations aux Dérivées Partielles, 2002–2003*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. XVII, 22. École Polytech., Palaiseau, 2003.
- [59] Clotilde Fermanian Kammerer and Patrick Gérard. A Landau-Zener formula for non-degenerated involutive codimension 3 crossings. *Ann. Henri Poincaré*, 4(3) :513–552, 2003.
- [60] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. Two singular dynamics of the nonlinear Schrödinger equation on a plane domain. *Geom. Funct. Anal.*, 13(1) :1–19, 2003.
- [61] Clotilde Fermanian Kammerer and Patrick Gérard. Une formule de Landau-Zener pour un croisement non dégénéré et involutif de codimension 3. *C. R. Math. Acad. Sci. Paris*, 335(11) :915–920, 2002.
- [62] I. Gallagher and P. Gérard. Décomposition en profils des solutions de l'équation des ondes semi linéaire critique à l'extérieur d'un obstacle strictement convexe. In *Nonlinear partial differential equations and their applications. Collège de France Seminar, Vol. XIV (Paris, 1997/1998)*, volume 31 of *Stud. Math. Appl.*, pages 367–392. North-Holland, Amsterdam, 2002.
- [63] N. Burq, P. Gérard, and N. Tzvetkov. An instability property of the nonlinear Schrödinger equation on S^d . *Math. Res. Lett.*, 9(2-3) :323–335, 2002.
- [64] Clotilde Fermanian-Kammerer and Patrick Gérard. Mesures semi-classiques et croisement de modes. *Bull. Soc. Math. France*, 130(1) :123–168, 2002.

- [65] Nicolas Burq, Patrick Gérard, and Nikolay Tzvetkov. The Schrödinger equation on a compact manifold : Strichartz estimates and applications. In *Journées “Équations aux Dérivées Partielles” (Plestin-les-Grèves, 2001)*, pages Exp. No. V, 18. Univ. Nantes, Nantes, 2001.
- [66] Isabelle Gallagher and Patrick Gérard. Profile decomposition for the wave equation outside a convex obstacle. *J. Math. Pures Appl. (9)*, 80(1) :1–49, 2001.
- [67] Clotilde Fermanian Kammerer and Patrick Gérard. Mesures semi-classiques et croisement de modes. In *Séminaire : Équations aux Dérivées Partielles, 1999–2000*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. XVIII, 15. École Polytech., Palaiseau, 2000.
- [68] Hajer Bahouri, Patrick Gérard, and Chao-Jiang Xu. Espaces de Besov et estimations de Strichartz généralisées sur le groupe de Heisenberg. *J. Anal. Math.*, 82 :93–118, 2000.
- [69] Patrick Gérard and Evariste Sanchez-Palencia. Sensitivity phenomena for certain thin elastic shells with edges. *Math. Methods Appl. Sci.*, 23(4) :379–399, 2000.
- [70] Patrick Gérard, Peter A. Markowich, Norbert J. Mauser, and Frédéric Poupaud. Erratum : “Homogenization limits and Wigner transforms” [Comm. Pure Appl. Math. **50** (1997), no. 4, 323–379; MR1438151 (98d :35020)]. *Comm. Pure Appl. Math.*, 53(2) :280–281, 2000.
- [71] Hajer Bahouri and Patrick Gérard. High frequency approximation of solutions to critical nonlinear wave equations. *Amer. J. Math.*, 121(1) :131–175, 1999.
- [72] Hajer Bahouri, Patrick Gérard, and Chao-Jiang Xu. Estimations de Strichartz généralisées sur le groupe de Heisenberg. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1997–1998*, pages Exp. No. X, 13. École Polytech., Palaiseau, 1998.
- [73] Franco Brezzi, Patrick Gérard, and Évariste Sanchez-Palencia. Remarks on ellipticity and regularity for non-inhibited shells and other constrained systems. *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.*, 326(9) :1155–1162, 1998.
- [74] Patrick Gérard. Description du défaut de compacité de l’injection de Sobolev. *ESAIM Control Optim. Calc. Var.*, 3 :213–233 (electronic), 1998.
- [75] Hajer Bahouri and Patrick Gérard. Concentration effects in critical nonlinear wave equation and scattering theory. In *Geometrical optics and related topics (Cortona, 1996)*, volume 32 of *Progr. Nonlinear Differential Equations Appl.*, pages 17–30. Birkhäuser Boston, Boston, MA, 1997.

- [76] Nicolas Burq and Patrick Gérard. Condition nécessaire et suffisante pour la contrôlabilité exacte des ondes. *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.*, 325(7) :749–752, 1997.
- [77] Hajer Bahouri and Patrick Gérard. Optique géométrique généralisée pour les ondes non linéaires critiques. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1996–1997*, pages Exp. No. VIII, 17. École Polytech., Palaiseau, 1997.
- [78] Patrick Gérard, Yves Meyer, and Frédéric Oru. Inégalités de Sobolev précisées. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1996–1997*, pages Exp. No. IV, 11. École Polytech., Palaiseau, 1997.
- [79] Patrick Gérard, Peter A. Markowich, Norbert J. Mauser, and Frédéric Poupaud. Homogenization limits and Wigner transforms. *Comm. Pure Appl. Math.*, 50(4) :323–379, 1997.
- [80] P. Gérard. Sur l'équation des ondes non linéaires avec exposant critique. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1995–1996*, Sémin. Équ. Dériv. Partielles, pages Exp. No. XVIII, 14. École Polytech., Palaiseau, 1996.
- [81] Patrick Gérard. Oscillations and concentration effects in semilinear dispersive wave equations. *J. Funct. Anal.*, 141(1) :60–98, 1996.
- [82] Patrick Gérard, François Golse, and Bernt Wennberg. A compactness result for generalized Radon transforms. *Math. Res. Lett.*, 3(4) :491–497, 1996.
- [83] Patrick Gérard. A microlocal version of concentration-compactness. In *Partial differential equations and mathematical physics (Copenhagen, 1995 ; Lund, 1995)*, volume 21 of *Progr. Nonlinear Differential Equations Appl.*, pages 143–157. Birkhäuser Boston, Boston, MA, 1996.
- [84] P. Gérard. Injections de Sobolev critiques, mesures microlocales et ondes non linéaires. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1994–1995*, pages Exp. No. II, 13. École Polytech., Palaiseau, 1995.
- [85] P. Gérard. Microlocal analysis of compactness. In *Nonlinear partial differential equations and their applications. Collège de France Seminar, Vol. XII (Paris, 1991–1993)*, volume 302 of *Pitman Res. Notes Math. Ser.*, pages 75–86. Longman Sci. Tech., Harlow, 1994.
- [86] C. Bardos, L. Dumas, P. Gérard, and F. Golse. Systèmes dynamiques et équations cinétiques : résultats et perspectives. In *Les grands systèmes des sciences et de la technologie*, volume 28 of *RMA Res. Notes Appl. Math.*, pages 49–62. Masson, Paris, 1994.
- [87] P. Gérard. Remarques sur l'analyse semi-classique de l'équation de Schrödinger non linéaire. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1992–1993*, pages Exp. No. XIII, 13. École Polytech., Palaiseau, 1993.

- [88] Patrick Gérard and Éric Leichtnam. Ergodic properties of eigenfunctions for the Dirichlet problem. *Duke Math. J.*, 71(2) :559–607, 1993.
- [89] Patrick Gérard and Gilles Lebeau. Deuxième microlocalisation et problèmes aux limites. In *D-modules and microlocal geometry (Lisbon, 1990)*, pages 45–54. de Gruyter, Berlin, 1993.
- [90] Patrick Gérard and Gilles Lebeau. Diffusion d’une onde par un coin. *J. Amer. Math. Soc.*, 6(2) :341–424, 1993.
- [91] Patrick Gérard and Éric Leichtnam. Ergodicité de fonctions propres pour des problèmes aux limites. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1991–1992*, pages Exp. No. XIV, 14. École Polytech., Palaiseau, 1992.
- [92] Patrick Gérard. Résultats récents sur les fluides parfaits incompressibles bidimensionnels (d’après J.-Y. Chemin et J.-M. Delort). *Astérisque*, 206 :Exp. No. 757, 5, 411–444, 1992. Séminaire Bourbaki, Vol. 1991/92.
- [93] Patrick Gérard and Éric Leichtnam. Équirépartition de fonctions propres pour des problèmes aux limites. In *Journées “Équations aux Dérivées Partielles” (Saint-Jean-de-Monts, 1992)*, pages Exp. No. XI, 7. École Polytech., Palaiseau, 1992.
- [94] Patrick Gérard and François Golse. Averaging regularity results for PDEs under transversality assumptions. *Comm. Pure Appl. Math.*, 45(1) :1–26, 1992.
- [95] Serge Alinhac and Patrick Gérard. *Opérateurs pseudo-différentiels et théorème de Nash-Moser*. Savoirs Actuels. [Current Scholarship]. InterEditions, Paris, 1991.
- [96] Patrick Gérard. Microlocal defect measures. *Comm. Partial Differential Equations*, 16(11) :1761–1794, 1991.
- [97] P. Gérard. Mesures semi-classiques et ondes de Bloch. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1990–1991*, pages Exp. No. XVI, 19. École Polytech., Palaiseau, 1991.
- [98] Patrick Gérard and Gilles Lebeau. Deuxième microlocalisation et problèmes aux limites. In *Journées “Équations aux Dérivées Partielles” (Saint Jean de Monts, 1990)*, pages Exp. No. II, 10. École Polytech., Palaiseau, 1990.
- [99] Patrick Gérard. Moyennisation et régularité deux-microlocale. *Ann. Sci. École Norm. Sup. (4)*, 23(1) :89–121, 1990.
- [100] P. Gérard. Compacité par compensation et régularité 2-microlocale. In *Séminaire sur les Équations aux Dérivées Partielles, 1988–1989*, pages Exp. No. VI, 18. École Polytech., Palaiseau, 1989.
- [101] Patrick Gérard. Solutions globales du problème de Cauchy pour l’équation de Boltzmann (d’après R. J. DiPerna et P.-L. Lions). *Astérisque*,

- 161-162 :Exp. No. 699, 5, 257–281 (1989), 1988. Séminaire Bourbaki, Vol. 1987/88.
- [102] P. Gérard. Regularization by averaging for solutions of partial differential equations. In *Recent developments in hyperbolic equations (Pisa, 1987)*, volume 183 of *Pitman Res. Notes Math. Ser.*, pages 59–66. Longman Sci. Tech., Harlow, 1988.
- [103] Patrick Gérard. Solutions conormales analytiques d'équations hyperboliques non linéaires. *Comm. Partial Differential Equations*, 13(3) :345–375, 1988.
- [104] P. Gérard. Moyennes de solutions d'équations aux dérivées partielles. In *Séminaire sur les équations aux dérivées partielles 1986–1987*, pages Exp. No. XI, 9. École Polytech., Palaiseau, 1987.
- [105] Patrick Gérard. Régularité de moyennes de solutions d'équations aux dérivées partielles. In *Journées "Équations aux dérivées partielles" (Saint Jean de Monts, 1987)*, pages Exp. No. IX, 8. École Polytech., Palaiseau, 1987.
- [106] P. Gérard and J. Rauch. Propagation de la régularité locale de solutions d'équations hyperboliques non linéaires. *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)*, 37(3) :65–84, 1987.
- [107] P. Gérard and J. Rauch. Propagation de la régularité locale de solutions d'équations hyperboliques non linéaires. In *Journées "Équations aux dérivées partielles" (Saint Jean de Monts, 1986)*, pages No. XVI, 9. École Polytech., Palaiseau, 1986.