

Références Bibliographiques

- [1] : A. Goetzberger, J. Knobloch, B. Vob, « Crystalline silicon solar cells », John Wiley and Sons, 1998.
- [2] : D. Mathiot, « Dopage et diffusion dans le silicium », Cours DEA, InESS Strasbourg, disponible sur : www-iness.c-strasbourg.fr/~mathiot/ressourceDopageDiff.pdf
- [3] : F. Boucard, « Modélisation de la diffusion des dopants dans le silicium pour la réalisation de jonctions fines », Thèse de Doctorat, Université Louis Pasteur – Strasbourg I, 2003
- [4] : A. Zerga, « Caractérisation, Modélisation et Simulation Numérique des Cellules Photovoltaïques à base de Silicium Polycristallin en Couche Mince Déposée par "RT-CVD" », Thèse de Doctorat, Université de Tlemcen, 2005.
- [5] : O. Bonnaud, Module Pédagogique d'initiation à la Microélectronique, disponible sur : www.microelectronique.univ-rennes1.fr/index21.html, site consulté le : 19/12/2009.
- [6] : P. Roux, « Diffusion des impuretés dans le silicium », 2005, disponible sur : <http://rouxphi3/perso.cegetel.net>, consulté le : 10/12/2009.
- [7] : Edmund G. Seebauer, Meredith C. Kratzer, « Charged semiconductor defects - Structure, thermodynamics and diffusion », Springer Edition, 2009
- [8] : S. Coutanson, « Étude Du Dopage Laser En Phases Solide Et Liquide : Application À La Formation De Jonctions Ultra-Minces Dans Le Silicium » Thèse de Doctorat, Université Louis Pasteur – Strasbourg I - France, 2008
- [9] : V. Gies, Cours d'EN 1 : Fonctions et Composants élémentaires de l'électronique, Partie III : Diode à jonction PN, Université du Sud Toulon-Var (USTV) – France,
- [10] : D. Mathiot, Interactions Dopants/Défauts Ponctuels dans le Silicium : Application à la Redistribution Transitoire des Couches Implantées, Université Louis Pasteur, Strasbourg – France, JMC8 - 27-30/08/2002
- [11] : Stephen A. Campbell, « The science and engineering of microelectronic fabrication », Oxford University Press, 2001
- [12] : « Advanced Semiconductor Fabrication Handbook », [Integrated Circuit Engineering Corporation].
- [13] : H. Mathieu, « Physique des semi-conducteurs et des composants électroniques », 3e Edition, Masson 1996.
- [14] : N. B. Benabdallah, « Propriétés physiques des semi-conducteurs (Si monocristallin et Ge) et Simulation des cellules solaires à base de Si et SiGe », Thèse de Magister, Unité de Recherche Matériaux et Energies Renouvelables, Université de Tlemcen, 2006.
- [15] : J. F. Lelievre, « Elaboration de SiNx:H par PECVD : Optimisation des propriétés optiques, passivantes et structurales pour applications photovoltaïques », Thèse de Doctorat, INSA Lyon, 2007.

- [16] : L. Debarge, « Etude de procédés industrialisables de réalisation sélectifs de cellules photovoltaïques à base de silicium », Thèse de Doctorat, Université de Louis Pasteur de Strasbourg, 2001.
- [17] : B. Boittiaux, « Semi-conducteurs inhomogènes : Diffusion », disponible sur : <http://www.polytech-lille.fr/cours-atome-circuit-integre/phys/sc720.html>, Site mis à jour le 24 février 2004, consulté le 08/01/2010.
- [18] : V.A. Perevostchikov et V.D. Skouпов, « Gettering Defects in Semiconductors », Springer, 2005
- [19] : Revue CLEFS CEA N°50/51 « La filière photovoltaïque » Hiver 2004-2005
- [20] : Site web de l'Institut d'Électronique du Solide et des Systèmes (InESS) Strasbourg : « Dopage » <http://www-iness.c-strasbourg.fr/tech/ElabTrait/dopage.htm>, consulté le 13/01/2010.
- [21] : N. Rodriguez, « Diffusion des dopants dans les dispositifs de la microelectronique : Co-diffusion de l'arsenic et du phosphore dans le silicium monocristallin, Etudes unidimensionnelle et bidimensionnelle », Thèse de Doctorat, Université Paul Cézanne (Aix – Marseille III), 2008.
- [22] : P. Pichler, “Intrinsic Point Defects, Impurities, and Their Diffusion in Silicon”, ISBN 3-211-20687-6 Springer-Verlag Wien New York, (2004).
- [23] : R.B. Fair, “Impurity doping processes in silicon”, Appl. Sol. State Science Suppl. 2B, F.F.Y. Wang editor, north Holland, (1981).
- [24] : R.A. Swalin. « Thermodynamics of solids ». edited by Wiley (New-York), second edition 1972 (1962).
- [25] : M. Lannoo and J. Bourgoin. Point defects in semiconductors I : Theoretical Aspects. Springer Serie in Solid-State Sciences no22 (Springer, New-York) (1981).
- [26] : R. J. Needs. First Principles calculations of self-interstitials defect structures and diffusion paths in silicon.. J. Phys. : Condensed Matter, 11(-), 10437 (1999).
- [27] : Kh. A. Abdullin, B. N. Mukashev and Yu V. Gorelkinskii. Metastable oxygen - silicon interstitial complex in crystalline silicon. Semicond. Sci. Technol., 11(11), 1696 (1996).
- [28] : Peter E. Blöchl, Enrico Smargiassi, R. Car, D. B. Laks, W. Andreoni and S. T. Pantelides. First-principles calculations of self-diffusion constants in silicon. Phys. Rev. Lett., 70(16), 2435 (1993).
- [29] : K. Pandey. « Defects in semiconductors ». Material Science Forum, 10-12, 121 (1986).
- [30] : H. Bracht. Diffusion mechanisms and intrinsic point-defect properties in silicon. MRS Bulletin, 25(6), 22 (2000).
- [31] : H.J. Mayer, H. Mehrer and K. Maier. Radiation effects in semiconductors. Technical report, Institut of physics conference Serie number 31, London, p186 (1977).
- [32] : S. J. Clark and G. J. Ackland. Ab initio calculations of the self-interstitial in silicon. Phys. Rev. B, 56(1), 47 (1997).

- [33] : Won-Chang Lee, Sun-Ghil Lee and K J Chang. First-principles study of the self-interstitial diffusion mechanism in silicon. *J. Phys. : Condens. Matter*, 10(5), 995 (1998).
- [34] : T.R. Sinno. Defects in crystalline silicon : integrated atomistic and continuum modeling. Ph.D. thesis, Massachusetts Institute of Technology (1998).
- [35] : D. Maroudas. Dynamics of point and line defects in single semiconductor crystals grown from the melt. Ph.D. thesis, Massachusetts Institute of Technology (1992).
- [36] : Ian D. Sharp, Hartmut A. Bracht, Hughes H. Silvestri, Samuel P. Nicols, Jeffrey W. Beeman, John L. Hansen, Arne Nylandsted Larsen and Eugene E. Haller. Self- and Dopant Diffusion in Extrinsic Boron Doped Isotopically Controlled Silicon Multilayer Structures. In H. Ashok, J. Chevallier, N.M. Johnson, B.L. Soporì and H. Okushi, editors, *Mat. Res. Soc. Symp. Vol 719 : Defect and impurity engineered semiconductors and devices III*, paper F13.11 (2002).
- [37] : G. D. Watkins and J. R. Troxell. Negative-U properties for point defects in Silicon. *Phys. Rev. Lett.*, 44(9), 593 (1980).
- [38] : H.-J. Gossmann, T. E. Haynes, P. A. Stolk, D. C. Jacobson, G. H. Gilmer, J. M. Poate, H. S. Luftman, T. K. Mogi and M. O. Thompson. The interstitial fraction of diffusivity of common dopants in Si. *Appl. Phys. Lett.*, 71(26), 3862 (1997).
- [39] : S.M. Hu. Formation of stacking faults and enhanced diffusion in the oxidation of silicon. *J. Appl. Phys.*, 45(-), 1567 (1974).
- [40] : Ant Ural, Peter B. Griffin and James D. Plummer. Fractional contributions of microscopic diffusion mechanisms for common dopants and self-diffusion in silicon. *J. Appl. Phys.*, 85(9), 6440 (1999).
- [41] : M. Yoshida, E. Arai, H. Nakamura and Y. Terunuma. Excess vacancy generation mechanism at phosphorus diffusion into silicon. *J. Appl. Phys.*, 45(4), 1498 (1974).
- [42] : A K Tipping and R C Newman. An infrared study of the production, diffusion and complexing of interstitial boron in electron-irradiated silicon. *Semicond. Sci. Technol.*, 2(7), 389 (1987).
- [43] : F. Lallement, "Etude, développement et caractérisation de procédés de dopage par plasma appliqués aux technologies électroniques avancées", thèse INSA Lyon, 814, (2005)
- [44] : D. Mathiot and J.C. Pfister, "Dopant Diffusion In Silicon: A Consistent View Involving Nonequilibrium Defects", *J. Appl. Phys.*, 55(10), 3518 (1984).
- [45] : H. H. Vuong, C.S. Rafferty, S.A. Eshraghi, J.L. Lentz, P.M. Zeitzoff and M.R. Pinto and S.J. Hillenius. Effects of oxide interface traps and transient enhanced diffusion on the process modeling of PMOS devices. *IEEE Transactions on Electron Devices*, 43(7), 1144 (1996).
- [46] : Bruno Thuillier « Caractérisation structurale des contacts ohmiques réalisés à partir d'encres métalliques sur cellules photovoltaïques en silicium multicristallin », Thèse de doctorat, INSA, Lyon, 2001.
- [47] : Nichiporuk Oleksiy « Simulation, fabrication et analyse de cellule photovoltaïques à contacts arrières interdigités », Thèse de doctorat à INSA Lyon, 2005

- [48] : Revue « Les défis du CEA » N° 131, Mai 2008
- [49] : F. Abdo, « Croissance de couches minces de silicium par épitaxie en phase liquide à basse température pour application photovoltaïques », Thèse de Doctorat, INSA Lyon, 2007
- [50] : Scotten W. Jones, « Diffusion in silicon », IC Knowledge LLC, Avril 2008
- [51] : J. Crank, « The mathematics of diffusion », Clarendon Press Oxford, 1975
- [52] : J. P. Colinge et C. A. Colinge, « Physics of semiconductor devices », Kluwer Academic Publishers, 2006.
- [53] : « Key world energy statistics 2009 », International Energy Agency 2009, disponible sur www.iea.org, consulté le 27 février 2010.
- [54] : Antoine de Ravignan « Alternatives Economiques », N° 283, Septembre 2009, Disponible sur www.alternatives-economique.fr.
- [55] : B. Bazer Bachi & al. « Control of phosphorus diffusion using Lydop® technology for obtaining various phosphorus emitters » Conférence du 23rd EPSEC, Valencia, Spain, 2008.
- [56] : J. Dégoulange « Purification et caractérisations physico-chimiques et électriques de silicium d'origine métallurgique destiné à la conversion photovoltaïque » Thèse de Doctorat, Institut National Polytechnique de Grenoble, 2008.
- [57] : T. Markvart and L. Castñar, « Solar cells : Materials, manufacture and operation » Elsevier, 2005.
- [58] : B. Fontaine, « La production photovoltaïque d'électricité : quelles perspectives ... ? », document de synthèse, Juillet 2009.
- [59] : J. C. Loretz, « Role of the photovoltaic equipment manufacturer in the achievement of the grid parity », Document de Semco Engineering, 2008.
- [60] : D. Sarti et R. Einhaus, « Silicon feedstock for the multi-crystalline photovoltaic industry », Solar Energy Materials & Solar Cells, 72, (2002).
- [61] : A. Luque, S. Hegedus, « Handbook of Photovoltaic Science and Engineering », Edition John Wiley, 2003.
- [62] : B. Flèche - D. Delagnes « Energie solaire photovoltaïque » Cours STI ELT, Juin 2007.
- [63] : <http://web.univ-pau.fr/~scholle/ecosystems/4-pv/41-pg-fr.htm> , consulté le 07 avril 2009.
- [64] : Pierre Rouault de Coligny, « Analyse et optimisation du procédé de découpe de plaques de silicium » Thèse de doctorat à l'Ecole de Mines de Paris, 2002
- [65] : Cours en ligne : « Energie solaire photovoltaïque, Fabrication des cellules et modules photovoltaïques » www.lei.ucl.ac.be/matagne/solaire/sem13/S13p09.htm, Consulté le 05/03/09.
- [66]: Renewable Energy World Network, Magazine for solar power « photovoltaics world » Mars, Avril 2009.
- [67]: Photowatt International S.A. à consulter sur : www.photowatt.com

- [68] : E. Ehret, « caractérisation du silicium multi-cristallin élaboré en creuset froid inductif : influence des paramètres et de traitements thermiques ultérieurs sur les propriétés électriques du matériau », Thèse de Doctorat, INSA Lyon, 1996.
- [69] : A. S. Bouazzi, « cours de technologie des CI, Chapitre 6 : Dopage et diffusion », ENIT 2007.
- [70] : A. Marrocco « Simulations numériques dans la fabrication des circuits à semi-conducteurs (process modelling) » INRIA, 1984.
- [71] : E. M. Bazizi « Modélisation physique et simulation de défauts étendus et diffusion des dopants dans le Si, SOI et SiGe pour les MOS avancés » Thèse de Doctorat de l'université de Toulouse, juin 2010.
- [72] : C. Miquel, « Systèmes photovoltaïques : Fabrication et impact environnemental » Document de synthèse de HESPUL, Juillet 2009
- [73] : J. Bodinaud, « Contribution à l'étude de la diffusion des atomes de bore dans le silicium », Université Paul Sabatier de Toulouse, 1972.
- [74] : J. Irvin, « Resistivity of bulk silicon and diffused layers in silicon » Bell syst. Tech. J., 41 N° 410 p. 387, 1962.
- [75] : ATHENA de SILVACO® « User's Manual », Avril 2008.
- [76] : ATLAS de SILVACO® « User's Manual », Avril 2008.
- [77] : H. Chenoufi, « Optimisation du procédé technologique de réalisation d'une cellule solaire par la technique de diffusion » Mémoire de Magister, Université de Batna, 2005.