

Curriculum Vitae

DONNÉES PERSONNELLES

Nom et prénoms : BECKERS, Benoit Pierre Louis
Nationalité : Belge et Français
Naissance : 04/06/1969, Liège (Belgique)
Adresse privée : Rue Port de Castets, 1, 64100 Bayonne (France)
Adresse à l'UPPA : ISA BTP - Allée du Parc Montaury - 64600 ANGLET
Courriel : benoit.beckers@univ-pau.fr
Tél. : 00 33 (0)6 73478267
Site Internet : www.heliodon.net

Langues : français et espagnol (langues maternelles); anglais et italien (parlés et écrits); catalan et arabe (notions).

Depuis septembre 2016 : **Professeur des Universités à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.**
De 2008 à 2016 : Enseignant Chercheur Contractuel (ECC) à l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) dans le département de Génie des Systèmes Urbains (GSU), équipe d'accueil Avenues – GSU (2008-15) et laboratoire Roberval (2015-16).
De 1993 à 2008 : Séjour à Barcelone comme étudiant en doctorat, expert en acoustique des salles et en éclairage, puis, à partir de 2002, comme enseignant-chercheur.
De 1987 à 1992 : Étudiant à l'Université de Liège.

1. TITRES ACADÉMIQUES

Habilitation à Diriger des Recherches, "Modélisation du rayonnement dans les projets architecturaux et urbains", Université de Technologie de Compiègne, Décembre 2011, (Qualification : A l'unanimité)
Docteur de l'Université Polytechnique de Catalogne, "Geometría sensible", Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone, 2005, (Qualification : Sobresaliente "*Cum Laude*" à l'unanimité)
Premier prix de solfège supérieur, Conservatoire Royal de Musique de Wallonie (Liège), 1992
Ingénieur civil électricien (électronique physique), Université de Liège (Belgique), 1992

2. ENSEIGNEMENT

ISA BTP (Anglet) : « Géométrie Assistée par Ordinateur » (ISA3, depuis 2017), « Introduction à l'Urbanisme » (ISA4, depuis 2017), « Physique Urbaine » (ISA4, en 2018), « Acoustique, Optique, Eclairage », (ISA5, depuis 2017).

UTC (Compiègne) : « Ambiances et environnement lumineux » (UB04, 2008-16), « Thermique urbaine » (UB10, 2009-16) et, en codirection, « Acoustique architecturale et urbaine » (PS12, 2012-16).

UPC (Barcelone) : Enseignant au 3^{ème} cycle, depuis septembre 2002. Actuellement : un cours de 75 heures en master (« Méthodes géométriques pour la conception architecturale et urbaine de l'éclairage et de l'acoustique », depuis 2004), et un cours de 20 heures en doctorat (« Introduction à l'acoustique des salles », depuis 2010).

ÉTS (Montréal) : Participation au cours de maîtrise ENV 835 (« Ecosystèmes Urbains »), 15 heures/an, depuis 2008.

3. RECHERCHE

Domaines de recherche et d'expertise : physique urbaine; rayonnement solaire et lumière naturelle dans les projets architecturaux et urbains; méthodes géométriques de simulation numérique; perception des ondes dans leur environnement physique et culturel.

Porteur du projet **ESU** (Energie et Systèmes Urbains), projet interne UTC « PPF Président », 2009-12.

Porteur du projet **REPA-F4** (Réhabilitation des Etablissements pour Personnes Agées et Facteur

4), Fondation Bâtiment Energie, 2009-12.

Projet FONDECYT « Aprovechamiento energético solar en fachadas integrando el entorno urbano », porté par Luz A. Cárdenas Jirón, Universidad de Chile, 2013-15.

Projet CONVERGENCES « Albert Kahn : Archéologie d'un Héritage Nippon », porté par Jean-Sébastien Cluzel, Paris-Sorbonne, 2014-15.

Projet MUMM “Mediterranean Urban Morphology Characterization: Identification of Parameters Involved in Architectural Energy Efficiency”, Universidad Politècnica de Catalunya, Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad (ministère espagnol de l'Economie et de la Compétitivité), 2013-16.

Projet FSE_1_2014_1_102344 “Optimal design of lighting in public buildings”, Université de la République (Montevideo, Uruguay), Fondo Sectorial de Energía, 2014-16

Projet GEN3DLIVE, “Generation, simulation and interactive visualization of 3D geometric models from large data sets with applications in human environments and life quality improvement.”, Université Polytechnique de Catalogne (Espagne) et Université de Gérone (Espagne), Proyectos de I+D “EXCELENCIA” y Proyectos de I+D+I “RETOS INVESTIGACIÓN”, Dirección General de Investigación Científica y Técnica, 2014-2016.

Projet SATS-SU : Plemo3D « Le-vol-des-cigognes », porté par Jean-Sébastien Cluzel, Paris-Sorbonne, 2015-16.

Projets « ECLAIR », « DATAVIEW », « PREFEEBA », UPPA-Nobatek, depuis 2017.

Organisateur de l'Atelier Recherche International « **La lumière naturelle dans les projets architecturaux et urbains** », avec douze intervenants et cinquante participants, 16 mai 2008.

Organisateur du colloque International « **Solar Energy at Urban Scale** », avec quatorze intervenants et cinquante participants, 25-26 mai 2010.

Organisateur de cinq matinées Avenues-Roberval, 2010-15 (<https://www.utc.fr/presse.html#-tab4>).

Organisateur de la « First International Conference on Urban Physics », Quito-Galapagos, 26-30 septembre 2016 (www.ficup2016.com).

Doctorants : trois thèses soutenues à l'UTC, cinq en cours (UPC, Université de Lille I, Udelar Montevideo, UPPA).

Direction de **27 mémoires de maîtrise** pour la Fondation UPC et l'UPC (Barcelone).

En collaboration avec le Dr. Luc Masset, de l'Université de Liège, développement d'outils de simulation : “**Radit2d**” pour l'acoustique des salles (première version : 2002), “**Heliodon**” pour la conception architecturale avec la lumière solaire (première version : 2003), “**Heliodon 2**” pour le rayonnement solaire aux échelles du bâtiment et de la ville (première version : 2006).

4 RESPONSABILITES ADMINISTRATIVES

Animateur de l'un des deux thèmes de recherche de l'équipe d'accueil Avenues – GSU à l'UTC, « Conception et optimisation énergétique des espaces bâtis » (2008-13). Directeur de l'équipe (2013-14).

5. PUBLICATIONS ET CONFERENCES depuis 2008

Revue internationale avec comité de lecture :	13
Congrès internationaux avec actes :	46
Livres + chapitres de livres :	3 + 1

5.1 Revue internationale avec comité de lecture

“**Helping architects to design their personal daylight**”, B. Beckers & D. Rodríguez, WSEAS Transactions on environment and development, issue 7, volume 5, pp 467-477, ISSN: 1790-5079, juillet 2009.

“**Correlation between Measured and Calculated Solar Radiation Data in Compiègne, France**”, E. Antaluca, L. Merino & B. Beckers, WSEAS Transactions on environment and development, issue 6,

volume 6, pp 478-487, ISSN: 1790-5079, juin 2010.

“The universal projection for computing data carried on the hemisphere”, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, *Computer-Aided Design* (Elsevier, ISSN: 0010-4485), Volume 43, Issue 2, Pages 219-226, février 2011.

“La modélisation 3D : une nouvelle voie pour les documents d’urbanisme ? Application à l’optimisation énergétique des bâtiments”, A. Prévost, D. Rodríguez, N. Molines, B. Beckers, *Revue Internationale de Géomatique*, Volume 21- n°4, 577-583, 2011, Lavoisier, Paris.

“A general rule for disk and hemisphere partition into equal-area cells”, B. Beckers & P. Beckers, *Computational Geometry: Theory and Applications* (Elsevier, ISSN: 0925-7721), Volume 45, Issue 7, Pages 275–283, August 2012.

“Sky vault partition for computing daylight availability and shortwave energy budget on an urban scale”, B. Beckers & P. Beckers, *Lighting Research and Technology*, vol. 46 no. 6, Pages 716-728, December 2014

“Urban layout optimization framework to maximize direct solar irradiation”, T. Vermeulen, C. Knopf-Lenoir, P. Villon, B. Beckers, *Computers, Environment and Urban Systems* 51, 1-12, May 2015.

“A 66 line heat transfer finite element code to highlight the dual approach”, P. Beckers & B. Beckers, *Computers and Mathematics with Applications*, 2015.

“A fast daylighting method to optimize opening configurations in building design”, E. Fernández, B. Beckers, G. Besuievsky, *Energy and Buildings*, Volume 125, 1 August 2016, Pages 205–218.

“Evaluation of the daylight conditions at early stages of an urban project”, R. Nahon, B. Beckers, O. Blanpain, *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, pages 1-15, 2017.

“Computing Urban Radiation: A Sparse Matrix Approach”, J.P. Aguerre, E. Fernández, G. Besuievsky and B. Beckers, *Graphical Models*, 2017.

“Skyline-Based Geometric Simplification for Urban Solar Analysis”, G. Besuievsky, B. Beckers and G. Patow”, *Graphical Models*, 2017.

Editorial for Special issue on “Massive 3D Urban Models”, B. Beckers, P. Alliez and D. Aliaga, *Graphical Models*, 2017.

5.2 Congrès internationaux avec actes

“Descriptive Geometry Mutating to Design Tool”, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, *International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences ICCES’05*, ISBN: 0-9717880-0-6, Tech Science Press, pp. 76-81, Chennai et Jaipur, Inde, décembre 2005 (*catégorie: “keynote”*).

“Enrichment of the visual experience by a wider choice of projections”, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, *The 11th International Conference on CSCW in Design*, April 26-28 2007, Melbourne, Australia, in “*Proceedings of the 2007 11th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design*”, IEEE Catalog Number: 07EX1675C, ISBN: 1-42440963-2, Library of Congress: 2007920353, pp. 355-360.

“Una proyección sintética para el diseño arquitectónico con la luz del sol”, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, 8° Congreso Ibero-americano de Ingeniería Mecánica – CIBIM 8, ISBN 978-9972-2885-3-1, 9 pages, Cusco (Pérou), 23-25 octobre 2007.

“Optimization of daylight in architectural and urban projects”, B. Beckers & P. Beckers, Second International Conference on Multidisciplinary Design Optimization and Applications, ASMDO, 6 pages, ISBN: 978-2-9529331-3-1, Gijón (Espagne), 2-5 septembre 2008.

“Helping architects to design their personal daylight”, B. Beckers & D. Rodríguez, International Conference on Sustainability in Science Engineering (SSE' 09), pp.158-162, ISBN: 978-960-474-080, Timisoara (Roumanie), mai 2009.

“Las escalas de la luz”, B. Beckers, 5° Congreso Internacional Ciudad Y Territorio Virtual, 14 pages, ISBN: 978-848157-550-7, Barcelone, juin 2009.

“The Acoustic Model of the Greek Theatre”, B. Beckers, N. Borgia, in “Protection of Historical Buildings” - PROHITECH 2009 (Rome), volume 2, Taylor & Francis Group, pp. 1115-20, ISBN: 978-0-415-55803-7, juin 2009.

“Geometrical interpretation of sky light in architecture projects”, B. Beckers, Conférence Internationale Scientifique pour le BATiment CISBAT 2009, Renewables in a changing climate – from nano to urban scale, pp. 231-236, proceedings EPFL, Lausanne, Suisse, septembre 2009.

“Lutte aux îlots de chaleur : Évaluation des mesures favorables à une amélioration du milieu de vie urbain”, A. Parmentier, F. Monette, B. Beckers & M. Glauss, Colloque Eau, Déchets et Développement Durable (e3d), Alexandrie, Egypte, 28-31 mars 2010.

“Correlation between Measured and Calculated Solar Radiation Data in Compiègne, France”, E. Antaluca, L. Merino, B. Beckers, WSEAS Energy and Environment Technologies and Equipment (EEETE '10), pp. 82-87, ISBN: 978-960-474-181-6, University Politehnica, Bucaresti (Roumanie), 20-22 avril 2010.

“About solar energy simulation in the urban framework: The model of Compiègne”, B. Beckers, D. Rodríguez, E. Antaluca & J.-L. Batoz, 3rd International Congress Bauhaus.SOLAR, Erfurt, 10-11 novembre 2010.

“Optimiser l'efficacité énergétique du bâti et de la ville grâce à la modélisation 3D. Enjeux et perspectives d'application”, A. Prévost, D. Rodríguez, N. Molines, B. Beckers & I. Caudron, 18 pages, Conférence internationale de Géomatique et Analyse Spatiale SAGEO'10, Toulouse, 17-19 Novembre 2010.

“Solar Energy Inputs Estimation for Urban Scales Applications”, L. Merino, E. Antaluca, B. Akinoglu, B. Beckers, 8th International Conference on System Simulation in Buildings SSB 2010, Liège, 13-15 Décembre 2010.

“Analysis of Clouds Distribution Effect on Daylighting in Urban Environment”, T. Vermeulen, L. Merino, B. Beckers, 2011 IET International Conference on Smart and Sustainable City, Shanghai, China, July 6-8, 2011.

“Impact of solar energy to cities sustainability”, B. Beckers, Architecture and sustainable Development, 27th International conference on Passive and Low Energy Architecture (PLEA 2011), Louvain-la-Neuve, 13-15 juillet 2011.

“Urban outlines 2D abstraction for flexible and comprehensive analysis of thermal exchanges”, B. Beckers, Conférence Internationale Scientifique pour le BATiment CISBAT 2011, EPFL, Lausanne, Suisse, septembre 2011.

“Solar energy quantification for the whole French urban area”, E. Ghanassia, M. H. Laurent, M. Maizia, B. Beckers, Conférence Internationale Scientifique pour le BATiment CISBAT 2011, EPFL, Lausanne, Suisse, septembre 2011.

“Daylight and Solar Energy Simulation at Urban Scale”, B. Beckers, keynote speaker, smart city forum, International Conference on Audio, Language and Image Processing (ICALIP), 16-18 juillet 2012.

“Optimal design of urban patterns to improve the energetic performance of the buildings”, T. Vermeulen, C. Knopf-Lenoir, P. Villon, B. Beckers, 4th International Conference on Multidisciplinary Design Optimization and Applications, ASMDO, November 5-9, 2012, Xi’An, China.

“Switching from spacecrafts to cities analysis and optimization”, B. Beckers & P. Beckers, 4th International Conference on Multidisciplinary Design Optimization and Applications, ASMDO, November 5-9, 2012, Xi’An, China.

“Taking Advantage of Low Radiative Coupling in 3D Urban Models”, B. Beckers, Eurographics Workshop on Urban Data Modelling and Visualisation, May 6-10, 2013, Girona, Spain.

“An Adaptive 3D Model for Solar Optimization at the Urban Scale”, R. Nahon, T. Vermeulen, B. Beckers, IET/IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City, August 19-20, 2013, Shanghai, China.

“Comparison of Solar Irradiation Models in an Urban Context with Shanghai Climate”, L. Merino, T. Vermeulen, B. Beckers, IET/IEEE Second International Conference on Smart and Sustainable City, August 19-20, 2013, Shanghai, China.

“Urban Form Optimization for the Energy Performance of Buildings Using Citysim”, T. Vermeulen, J. H. Kämpf, B. Beckers, International conference CISBAT on “Clean Technology for Smart Cities and Buildings”, September 4-6, 2013, EPFL - Lausanne, Switzerland.

“Dynamic finite element analysis of thermal behavior in urban areas”, S. Qu, B. Beckers, C. Knopf-Lenoir, International conference CISBAT on “Clean Technology for Smart Cities and Buildings”, September 4-6, 2013, EPFL - Lausanne, Switzerland.

“A Configurable LoD for Procedural Urban Models intended for Daylight Simulation”, G. Besuievsky, S. Barroso, B. Beckers and G. Patow, Eurographics Workshop on Urban Data Modelling and Visualisation, April 7-11, 2014, Strasbourg, France.

“Super Element Technique for Solar Energy Optimization at Urban Level”, B. Beckers and P. Beckers, OPT-i, International Conference on Engineering and Applied Sciences Optimization, 4-6 June 2014, Kos Island, Greece.

“An up-to-date research program to support the urban physics paradigm”, keynote, B. Beckers, 2nd International Conference on Multi-scale Computational Methods for Solids and Fluids (ECCOMAS MSF), 10-12 June 2015, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

“Exploring metrics on the evaluation of the bioclimatic potential at early stages of urban project”, R. Nahon, G. Besuievsky, E. Fernández, B. Beckers, O. Blanpain. International conference CISBAT on “Future buildings and districts sustainability from nano to urban scale”, September 9-11, 2015, EPFL - Lausanne, Switzerland.

“Characterization of solar access in Mediterranean cities: oriented sky factor”, Elena Garcia-Nevado, Anna Pages-Ramon, Helena Coch, Benoit Beckers, Proc. International Conference on Passive and Low Energy Architecture. "PLEA 2015: Architecture in (R)Evolution – 31st International PLEA Conference – Bologna 9-11 September: full papers". Bologna: Building Green Futures, p. 1-7 2015.

“Far-LoD: Level of Detail for Massive Sky View Factor Calculations in Large Cities”, D. Muñoz, B. Beckers, G. Besuievsky and G. Patow”, 3rd Eurographics Workshop on Urban Data Modelling and Visualisation, November 23, 2015, Delft, the Netherlands.

“Modélisation de l'éclairage naturel dans les premières étapes d'un projet d'aménagement”, R. Nahon, B. Beckers, O. Blanpain, 34èmes Rencontres de l'AUGC, Université de Liège, Belgique, 25 au 27 mai 2016.

“Why Urban Physics and Why in Ecuador”, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Sparse Matrix Solution for Computing Urban Radiation Exchange”, J. Aguerre, E. Fernández, G. Besuievsky, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Fast and accurate view factor generation”, B. Beckers, P. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Skyline-control Based LoD Generation for Solar Analysis in 3D Cities”, G. Besuievsky, B. Beckers, G. Patow, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“A study of solar access in Bogotá: the Las Nieves neighborhood”, R. Franco, P. Bright, J. Benitez, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Multiphysic Design of a Street Section”, C. Knopf-Lenoir, D. Muñoz, R. Nahon, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Sky Access versus Shading for Pedestrian Comfort in the Hot Tropical Climate of Jeddah”, B. Masoud, B. Beckers, H. Coch, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Impact of the anisotropy of the sky vault emissivity on the building envelope radiative budget”, R. Nahon, O. Blanpain, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“A robust smoothed voxel representation for the generation of finite element models for computational urban physics”, A. Rassineux, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Periodic 3D model to optimize urban shapes for solar radiation”, T. Vermeulen, C. Knopf-Lenoir, L. Merino, P. Villon, B. Beckers, First International Conference on Urban Physics, B. Beckers, T. Pico, S. Jimenez (Eds), 26 – 30 September, 2016, Quito – Galápagos, Ecuador

“Optimizing Window Shape for Daylighting: An Urban Context Approach”, E. Fernández, J.P. Aguerre, B. Beckers and G. Besuievsky, Eurographics Workshop on Urban Data Modelling and Visualisation, December 8, 2016, Liège, Belgium.

“Façade design and energy demand: fenestration indexes from an urban approach”, Elena García-Nevado, Benoit Beckers, Helena Coch Roura, Isabel Crespo, PLEA 2017 Design to Thrive 2nd-5th July 2017, Edinburgh, Proceedings Volume III, 5230-5237

“Visualizing the infrared response of an urban canyon throughout a sunny day”, Benoit Beckers, José Pedro Aguerre, Gonzalo Besuievsky, Eduardo Fernández, Elena García Nevado, Christian La Borderie, Raphaël Nahon, WREN-WREC Med Green Forum – 4, Firenze, Italy, 31st July – 2nd August 2017

“Characterization of façade fenestration for energy studies within the “Eixample” urban tissue of Barcelona”, Elena García-Nevado, Benoit Beckers, Helena Coch, CISBAT 2017 6-8 September 2017, Lausanne, Switzerland, Energy Procedia 122 (2017) 397-402

5.3 Colloques internationaux sans actes

“L’architecture et la lumière”, B. Beckers, atelier recherche international « La lumière naturelle dans les projets architecturaux et urbains », Université de Technologie de Compiègne, 16 mai 2008.

“Modelling the city thermal behavior”, P. Villon, E. Antaluca & B. Beckers, colloque international « Solar Energy at Urban Scale », Université de Technologie de Compiègne, 25-26 mai 2010.

“Optimization of Urban Systems to Maximize Passive Solar Input”, T. Vermeulen, B. Beckers, C. Knopf-Lenoir, P. Villon, Third African Conference on Computational Mechanics, International Conference AfriCOMP13, July 30 - August 2, 2013, Livingstone, Zambia.

5.4 Congrès nationaux et revues nationales

“El sonido lateral y el diseño de salas”, F. Daumal & B. Beckers (publication du congrès “Tecniacústica”, La Coruña (Espagne) 1995, pp. 67-70, [<http://www.sea-acustica.es/publicaciones/4355fw014.pdf>]).

“Hacia una acústica para la arquitectura”, B. Beckers & R. Serra, Congreso ibérico de acústica “Tecniacústica”, Terrassa, octobre 2005. Revista de acústica, 36 (3-4) : 1-6. ISSN: 0210-3680.

“La acústica diseñada desde su expresión gráfica”, B. Beckers & H. Coch, Congreso ibérico de acústica “Tecniacústica”, Terrassa, octobre 2005. Revista de acústica, 36 (3-4) : 1-6. ISSN: 0210-3680.

“Définition d’un modèle géométrique urbain pour la simulation du potentiel solaire”, D. Rodríguez, A. Prévost, N. Molines, B. Beckers, colloque GIS Modélisation urbaine « La modélisation de la ville : du modèle au projet urbain », Marne la Vallée, 23-24 février 2011.

“Evaluation du potentiel solaire urbain à l’échelle de la France”, E. Ghanassia M-H. Laurent, M. Maïzia, B. Beckers, colloque GIS Modélisation urbaine « La modélisation de la ville : du modèle au projet urbain », Marne la Vallée, 23-24 février 2011.

“Procedural models to better compute solar flux at the neighborhood scale”, D. Rodríguez, G. Besuievsky, G. Patow, B. Beckers, Flow modeling for urban development European Congress, Lille, France, 13-14 juin 2012.

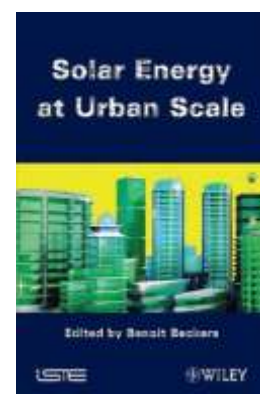
5.5 Livres

Coordinateur du livre « **Solar Energy at Urban Scale** », 18 auteurs (384 pages), ISTE-John Wiley & sons, mai 2012, ISBN 978-1-84821-356-2 - John Wiley & Sons, avec introduction, conclusion et trois chapitres:

Worldwide Aspects of Solar Radiation Impact, B. Beckers, in Solar Energy at Urban Scale, chapter 5, Ed. B. Beckers, John Wiley and Sons, Inc., 2012.

Radiative Simulation Methods, P. Beckers & B. Beckers, in Solar Energy at Urban Scale, chapter 10, Ed. B. Beckers, John Wiley and Sons, Inc., 2012.

Solar Potential and Solar Impact, F. Monette & B. Beckers, in Solar Energy at Urban Scale, chapter 14, Ed. B. Beckers, John Wiley and Sons, Inc., 2012.

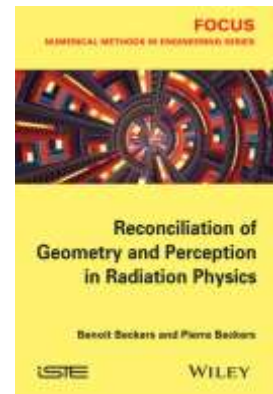


“**Reconciliation of Geometry and Perception in Radiation Physics**”, B. Beckers & P. Beckers (192 pages), ISTE-John Wiley & sons, juillet 2014, ISBN: 978-1-84821-583-2.



“**Multiscale analysis as a central component of urban physics modeling**”, in “Computational Methods for Solids and Fluids: Multiscale Analysis, Probability Aspects, Model Reduction and Software Coupling”, A. Ibrahimbegovic ed., Computational Methods in Applied Sciences series, Springer.

Proceedings of the “First International Conference on Urban Physics”, Benoit Beckers, Tannya Pico, Silvia Jiménez (Eds), 26-30 September, 2016, Quito - Galápagos, Ecuador, 401 pages, ISBN(electronic) 978-9942-951-53-3.



5.6 Conférencier invité

“**Géométrie de la couleur**”, conférencier invité à l’assemblée générale du Département d’Aérospatiale et Mécanique de l’Université de Liège, décembre 2006.

“**Simulación de la luz natural en el proyecto de arquitectura**”, conférencier invité à l’École d’Architecture La Salle, Université Ramón Llull, Barcelone, mai 2007.

“**Geometría del color**”, conférence organisée par l’École Technique Supérieure d’Architecture du Vallés (Université Polytechnique de Catalogne), mai 2007.

“**Las escalas de la sombra**”, Conférencier invité à la séance solennelle de rentrée académique de la Faculté d’Architecture, Urbanisme et Géographie de l’Université de Concepción (Chili), 14 avril 2009.

“**Le bâtiment et la lumière; projets, contrôle et simulation**”, Conférencier invité par le Conseil de l’enveloppe du bâtiment du Québec (CEBQ), Montréal, 29 avril 2009.

“**La ville et la lumière; aspects thermiques, visuels et numériques**”, Conférencier invité par le Conseil de l’enveloppe du bâtiment du Québec (CEBQ), Montréal, 25 novembre 2009.

“**Réflexions sur la modélisation multi-échelles de la ville: état de l’art, défis et propositions**”, B. Beckers, Séminaire NAFEMS France - « Modélisation des Systèmes Complexes ; des composants au système, du système aux détails : le juste nécessaire en simulation ? », Paris, 9 décembre 2009.

“**Planification énergétique urbaine**”, B. Beckers, Innovations numériques au service de la ville durable - Vers la ville intelligente, 5^{ème} édition Ville numérique, Ecole des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP), Paris, 4 mai 2011.

“**Is it already possible to optimize the urban heat balance?**”, Pierre Beckers, Catherine Knopf-Lenoir, Thibaut Vermeulen, Pierre Villon, Benoit Beckers, Invited Conference, Faculty of Sciences, Northwestern Polytechnical University, November 4, 2012, Xi’An, China.

“**Aspect fréquentiel des échanges radiatifs urbains**”, B. Beckers, Séminaire BATir, Université Libre de Bruxelles, 26 février 2013.

“**Modélisation multi-physique et multi-échelle de la Ville**”, B. Beckers, École d’automne “Ville & Acoustique” organisée par le GDR « Ville Silencieuse et Durable », Ecole Centrale de Nantes, 21-25 octobre 2013.

“**Introducción a la Física Urbana**”, B. Beckers, Guest speaker, University of Bogotá Jorge Tadeo Lozano, July 29, 2015, Bogotá, Colombia.

« **Introduction à la physique urbaine** », B. Beckers, colloque international Qualité Environnementale Urbaine, Université Toulouse Jean Jaurès, 24 février 2017.

5.6 Rapports

Rapports présentés sur le site www.heliodon.net :

Nociones de acústica técnica, B. Beckers, informe Acou_001_es, 2002.

Le diagramme solaire, B. Beckers, Rapport Helio_001_fr / **El diagrama solar**, Informe Helio_001_es, 2003.

Approche géométrique et fréquentielle de la thermique du bâtiment, B. Beckers & H. Arham, Rapport Helio_002_fr, 2005.

Le modèle acoustique du théâtre grec, B. Beckers & N. Borgia, rapport Acou_002_fr, 2006. **The acoustic model of the Greek theatre**, report Acou_002_en, 2007.

Une projection synthétique pour la conception architecturale avec la lumière du soleil, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, Rapport Helio_003_fr, 2008.

Commentaires sur l'analogie de Nusselt, B. Beckers, L. Masset & P. Beckers, Rapport Helio_004_fr, 2009.

Interpretación geométrica de la luz del cielo en el proyecto de arquitectura, B. Beckers, Informe Helio_005_es. **Geometrical interpretation of sky light in architecture projects**, Report Helio_005_en, 2007.

Les anomalies, l'équation de Kepler, la position du soleil, B. Beckers & P. Beckers, Rapport Helio_006_fr, 2010.

Comment calculer la déclinaison du soleil, B. Beckers & P. Beckers, Rapport Helio_007_fr, 2010.

Calcul du rayonnement solaire atténué par l'atmosphère, B. Beckers & P. Beckers, Rapport Helio_008_fr, 2011.

Quantification de la lumière naturelle dans les bâtiments urbains, T. Vermeulen & B. Beckers, Rapport Helio_009_fr, 2011.

A 33 line heat transfer finite element code, P. Beckers & B. Beckers, Report Helio_010_en, 2016.

Complete set of Matlab procedures for achieving uniform ray generation, B. Beckers & P. Beckers, Report Helio_011_en, 2016.

Distribución de la luz natural en pabellones japoneses del período Edo, D. Muñoz & B. Beckers, Informe Helio_012_es, 2016.

Calcul par la méthode des images de la réflexion spéculaire dans des enceintes prismatiques convexes, B. Beckers, rapport Acou_003_fr, 2017.

6. COLLABORATIONS UNIVERSITAIRES ET INDUSTRIELLES

Collaboration régulière avec l'Ecole Technique Supérieure d'Architecture de Barcelone, l'Ecole de Technologie Supérieure de Montréal, l'Université de Gérone et plusieurs universités d'Amérique Latine (Chili, Uruguay, Equateur, Colombie).

Commercialisation du logiciel « Heliodon 2 » (Benoit Beckers & Luc Masset).