

Pierre Bommel

Né le 06/03/1966
à Suresnes (France)
Marié – 3 enfants

email: bommel@cirad.fr

CIRAD - Dept. ES
UPR GREEN

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias Agroalimentarias.
San Pedro de Montes de Oca
San José – Costa Rica

Modélisateur et informaticien

Spécialité : Systèmes multi-agents
Modélisation participative



Expériences professionnelles

- ❑ *Depuis février 2001* : **chercheur au Cirad**, département environnement et société, unité de recherche GREEN
 - Depuis 2015 : chercheur visitant à l'UCR – université du Costa Rica
 - de 2011 à 2014 : professeur visitant à l'université PUC de Rio de Janeiro, Brésil
 - de 2005 à 2011 : chercheur visitant à l'UNB Université de Brasília, Faculté de Technologie
 - de 2001 à 2005 : basé à Montpellier, UPR Green
- ❑ *1999 à 2001* :
 - **Ingénieur de recherche** à Péplum pour le développement d'un logiciel à base de SMA pour jeux vidéo sur Internet (co-crédation de la start-up Péplum)
 - **Enseignement de la programmation objet** à l'Université Montpellier II et à l'IUT de Nîmes.
- ❑ *2^{ème} semestre 1998* : **Vacataire** à l'INRA, modélisation multi-agents des dynamiques sylvo-pastorales; Etudes sur les représentations de paysages et sur les notions d'agrégats. Couplage SMA-BD).
- ❑ *1^{er} semestre 1998* : **Assistant ingénieur d'étude** à l'IRD, couplage de modèles multi-agents et étude du concept de co-viabilité des systèmes. Mise en place d'un site Web "co-viabilité".
- ❑ *1992 à 1996* : **Surveillant d'internat** dans différents lycées, LEP et collèges.

Formation

- ❑ *2009* : **Thèse d'informatique** sous la Direction de M. Ferber, Université Montpellier II - LIRMM. Sujet: "définition d'un cadre méthodologique pour la modélisation multi-agent appliquée à la gestion des ressources renouvelables".
- ❑ *1999* : **DESS "Informatique appliquée aux organisations"**, dirigé par Prof. Libourel. Université Montpellier II. Stage: modélisation multi-agents de dynamiques sylvo-pastorales. (INRA).
- ❑ *1997* : **DEA "Analyse et modélisation des systèmes biologiques"**. Laboratoire de Biométrie. Université Cl. Bernard, Lyon 1. Stage: modélisation du système socio-économique de la pêche artisanale au Sénégal (IRD).
- ❑ *1996* : **Maîtrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes**. Université de Paris 6. Laboratoire du prof. Barbeaux.
- ❑ *1995* : **Licence de Biologie des Organismes**. Université de Paris 6.
- ❑ *1992* : **DEUG S.N.V**. Université de Mt St Aignan (Rouen).
- ❑ *1986 à 1988* : Classes préparatoires vétérinaire. Admissible au concours Vétérinaire.
- ❑ *1986* : **Bac C**. Académie de Rouen.

Participation à des projets de recherche

- ❑ **Procagica** (H2020, UE) Central America Coffee rust integral management programme (en cours).
- ❑ **FuturAgua** (ANR-Belmont) Aider à informer les décisions d'adaptation à la sécheresse, en renforçant la résilience face aux pénuries d'eau dans les systèmes socio-écologiques sujets à la sécheresse. Terrain situé dans la région du Guanacaste, Costa Rica. (en cours)

- ❑ **Ecotera** (ANR) Eco-efficacités et développement territorial en Amazonie brésilienne. (en cours)
- ❑ **Odyssea** (H2020, UE) Observatory of the Dynamics of interactions between societies and Environment in the Amazon (en cours).
- ❑ **EcoAdapt** (UE) Recherche-action sur trois pays d'Amérique latine (Chili, Bolivie, Argentine) pour accompagner la gestion de l'eau, contribuer au développement local et réduire la vulnérabilité des populations face au changement climatique (2012-2016)
- ❑ **Clim-Fabiam** (FRB) Changement climatique et biodiversité des plaines inondables du bassin amazonien: comment faire face et aider à la durabilité écologique et économique. (2012 - 2015)
- ❑ **FLOAGRI** (UE) : Forêt et agriculture en Amazonie (<http://www.floagri.org.br>), 2005-2009.
- ❑ **ADD ComMod** : Companion Modelling, une pratique de recherche pour le développement durable
- ❑ **ACI AMAZONIA** : extension de l'élevage, Land Use Change et deforestation au Brésil, Pérou et Équateur
- ❑ **ADD TRANS** : transformation de l'élevage et dynamiques des territoires
- ❑ **ADD EQUICO** : Emergence de la Quinoa dans le commerce mondial : quelles conséquences sur la durabilité sociale et agricole dans l'Altiplano Bolivien ?
- ❑ **ADD AMAZ** : Services écosystémiques des paysages agrosylvopastoraux Amazoniens : Analyse des déterminants socio-économiques et simulation de scénarios
- ❑ **ADD AVITER** : Filières Avicoles en France et au Brésil : impacts sur le développement durable des bassins de production et des territoires
- ❑ **IAI/SGP-HD** (InterAmerican Institut for Global Change) : projet SCENARIOS. Concevoir une méthodologie pour évaluer les savoirs locaux sur le changement global et sur son rôle dans la mise en place de scénarios futurs de l'utilisation des terres par les acteurs locaux.
- ❑ **Biodam** IFB (institut français de la biodiversité) : biodiversité et de développement durable des ressources naturelles en Amazonie (JF. Tourrand, Cirad, F. Huynh, IRD and D.Mitja, IRD).
- ❑ **Negotat** (Inco) : a European project (INCO) that aims to facilitate negotiations for land and water access in peri-urban basins, by using multi-agent models and role playing games (R.Ducrot, Cirad)
- ❑ **Indicators** : a project dedicated to identify the main indicators of environmental pressure according to a growing anthropisation degree (Y. Clouet, Cirad)
- ❑ **HEMA** : HEMA (Human Ecosystems Modelling with Agents) is a France-Australian network of excellence that promotes the use of multi-agent models. (P. Perez, Cirad)
- ❑ **PPP** : Public Policy and Landscape project aims to test the impact of public policies on the structure and the dynamics of the landscapes. (R. Lifran, INRA – dept. of economy and rural sociology).

Activités professionnelles

DEVELOPPEMENT DE CORMAS

- ❑ Cormas est une plate-forme dédiée à l'implémentation de modèles multi-agents pour la gestion des ressources renouvelables. Cormas est orienté vers la modélisation collective et la simulation interactive.
- ❑ Gestion du site Cormas (<http://cormas.cirad.fr>) et gestion du forum cormas@cirad.fr

FORMALISATION ET UTILISATION PARTICIPATIVE DE MODELES

- ❑ Voir projets

RESEAUX

- ❑ Membre du réseau ComMod (couplage de jeux de rôle et de systèmes multi-agents)
- ❑ Membre du réseau « Participatory Modeling » du Sesync (<http://www.sesync.org>)

RELECTEUR POUR DES JOURNAUX ET CONFÉRENCES

- ❑ Ecology & Society. Journal with 5-Year Impact Factor: 4.644
- ❑ Environmental Modelling & Software. Journal with 5-Year Impact Factor: 4.528
- ❑ Journal of Artificial Societies & Social Simulation (JASSS). Journal with 5-Year Impact Factor: 1.733
- ❑ International Congress on Environmental Modelling and Software (iEMS)
- ❑ Brazilian Workshop on Social Simulation (BWSS)
- ❑ Journées Francophones des Systèmes Multi-Agents (JFSMA)

ENSEIGNEMENT :

- ❑ Co-organisateur de l'école d'été MissABMs (Multi-platform International Summer School on Agent-Based Modeling & Simulation), 2011 à 2016

- ❑ Modules de cours de modélisation à l'université de Brasilia, de Rio et du Costa Rica.
- ❑ Co-organisateur du cours « simulation des systèmes complexes, modélisation multi-agents et gestion des ressources renouvelables ». International Training course: Halle (Allemagne), Pretoria (Afrique du Sud), São Paulo & Brasília (Brésil), Alexandria (Égypte), Wageningen (Hollande), San José (Costa Rica) et plus de 10 autres à Montpellier (France).
- ❑ Cours de programmation en Java. DESS IAO, université de Montpellier 2
- ❑ Encadrement de doctorants et de stagiaires

Liste des publications depuis 2010

- Gray, S., Voinov, A., Paolisso, M., Jordan, R., BenDor, T., **Bommel, P.**, Glynn, P., Hedelin, B., Hubacek, K., Introne, J., Kolagani, N., Laurson, B., Prell, C., Schmitt-Olabisi, L., Singer, A., Sterling, E., Zellner, M., 2017. Purpose, Processes, Partnerships, and Products: 4Ps to advance Participatory Socio-Environmental Modeling. *Ecological Applications*, in press.
- Papazian, H., Queste J., **Bommel P.**, and Bousquet F.. 2017. Le chercheur et le territoire: accompagner la complexité. In, *Des Territoires Vivants Pour Transformer Le Monde*, Quae, 199. *Agricultures et Défis Du Monde*.
- Bommel, P.** 2017. Foreword of Multi-agent-based simulations applied to biological and environmental systems. In D. F. Adamatti (Ed.), *Multi-Agent-Based Simulations Applied to Biological and Environmental Systems*. IGI Global. Doi:10.4018/978-1-5225-1756-6
- Coudel E., Ferreira J., Navegantes L., Piketty M.-G. , **Bommel P.**, Bonté F & F. Cammelli. 2016. How to overcome the taboo regarding fire use and control? Participatory methodologies to reveal farmer motivations and discuss fire policies in an advanced frontier of the Brazilian Amazon. In: San Francisco AAG 2016.
- Bommel P.**, Bautista Solís P., Belmín C., Leclerc G., Antona M., Morataya R., 2016. The necessary burden of involving stakeholders in agent-based modelling for education and decision-making. AGU Fall Meeting, San Francisco 12-16 December 2016.
- Bautista-Solís P., **Bommel P.**, Campos X., Suarez A., Leclerc G., 2016. Achieving water security through community-based agreements in rural Northwestern Costa Rica. AGU Fall Meeting, San Francisco 12-16 December 2016.
- Bonnet, M.P., Coudel, E., **Bommel, P.**, 2016. Rapport Final du Programme Modélisation et Scénarios de la Biodiversité - ClimFabiam: Climate change and Floodplain lake biodiversity in the Amazon Basin: how to the ecological and economic sustainability. 2016. Montpellier : IRD-CIRAD, 29 p.
- Irving M.A., Briot J.P., **Bommel P.** 2016. Creative participatory methodologies for protected areas management: New approaches and challenges Experience of the SimParc Serious Game. In *Planet at the crossroads*, Honolulu Hawaii, 1-10 September 2016. IUCN - World Conservation Congress.
- Becu, N., **Bommel, P.**, Le Page, C., & Bousquet, F. 2016. Cormas, une plate-forme multi-agent pour concevoir collectivement des modèles et interagir avec les simulations. In, *Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents (JFSMA)*. 5 - 7 octobre 2016, Saint Martin du Vivier (Rouen). ISBN: 9782364935594
- Bommel, P.**, Becu, N., Le Page, C., & Bousquet, F. 2016. Cormas: An Agent-Based Simulation Platform for Coupling Human Decisions with Computerized Dynamics. In T. Kaneda, H. Kanegae, Y. Toyoda, & P. Rizzi (Éd.), *Simulation and Gaming in the Network Society*. Volume 9 of the series *Translational Systems Sciences* pp 387-410. Springer Singapore. DOI: 10.1007/978-981-10-0575-6_27
- Uhnak P. & **Bommel P.**, 2016. Facilitating the Design of ABM and the Code Generation to Promote Participatory Modelling. *International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs)*, 8th International Congress on Environmental Modelling and Software Toulouse, France, Sabine Sauvage, José-Miguel Sánchez-Pérez, Andrea Rizzoli (Eds.)
- Bautista Solís P., Belmín C., Leclerc G., Antona M., Morataya R. & **Bommel P.**, 2016. Challenges for involving water stakeholders in educational and decision-making participatory processes supported by ABM. *International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs)*, 8th International Congress on Environmental Modelling and Software Toulouse, France, Sabine Sauvage, José-Miguel Sánchez-Pérez, Andrea Rizzoli (Eds.)
- Bécu N., **Bommel P.**, Le Page C., Bousquet F., 2016. Participatory simulation and learning process: technology matters! *International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs)*, 8th

- International Congress on Environmental Modelling and Software Toulouse, France, Sabine Sauvage, José-Miguel Sánchez-Pérez, Andrea Rizzoli (Eds.)
- Bommel P.**, Bonnet M.P., Coudel E., Haentjens E., Nunes Kraus C., Melo G., Nasuti S., Le Page C., 2016. Livelihoods of Local Communities in an Amazonian Floodplain Coping with Global Changes. From Role-Playing Games to Hybrid Simulations to Involve Local Stakeholders in Participatory Foresight Study at Territorial Level. International Environmental Modelling and Software Society (iEMSs), 8th International Congress on Environmental Modelling and Software Toulouse, France, Sabine Sauvage, José-Miguel Sánchez-Pérez, Andrea Rizzoli (Eds.)
- Bommel, P.** 2016. La modélisation participative, un lieu privilégié pour l'interdisciplinarité? - Participatory modeling: an ideal place for interdisciplinarity? The Integration and Implementation Insights blog - I2Insights. <http://i2insights.org/2016/04/07/participatory-modeling-for-interdisciplinarity/>
- Belmin C., **Bommel P.**, Bautista P., Vignola R., Leclerc G., 2015. Entender y apoyar las decisiones de gestión de los recursos hídricos en el contexto del cambio climático. Un enfoque de modelación de acompañamiento para Nicoya, Guanacaste, Costa Rica. II Congreso Economía Agrícola y Agronegocios, Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica, San Pedro Montes de Oca el 14 y 15 de octubre del 2015
- Bommel P.**, Bécu N., Le Page C., Bousquet F., 2015. Cormas, an Agent-Based simulation platform for coupling human decisions with computerized dynamics. In Proceedings of the 46th ISAGA conference, Hybrid Simulation & Gaming in the Networked Society, 15-20 of July 2015, Kyoto. pp. 25. ISBN 978-4-902590-44-9
- Bommel P.**, Bonnet M.P., Coudel E., Haentjens E., Nunes Kraus C., Laques A.E., Melo G., Nasuti S., Souza Nogueira I., 2015. From scientific models to Companion Modelling: engaging a dialogue with local actors in an Amazonian floodplain about biodiversity management at a territorial level. In proceedings of ICCB : 27th International Congress for Conservation Biology - 4th European Congress for Conservation Biology. August 2-6 2015, Montpellier – France
- Winkel, Thierry, Alvarez-Flores R., **Bommel P.**, Bourliaud J., Chevarria-Lazo M., Cortes G., ... Vieira Pak M. (2015). The Southern Altiplano of Bolivia. In State of the art report on quinoa around the world in 2013 (p. 362-377). Rome: Bazile Didier, Bertero Hector Daniel, Nieto Carlos (ed.). Consulté à l'adresse <http://www.fao.org/3/a-i4042e/i4042e23.pdf>
- Bommel P.**, Bécu N., 2015. Playing with Cormas, an interactive ABM platform for managing natural resources collectively. In, Proceedings of the 46th ISAGA conference, Hybrid Simulation & Gaming in the Networked Society - Game Play Session, 15-20 of July 2015, Kyoto. pp 6.19.251 – 6.19.253. ISBN 978-4-902590-44-9
- Morales Grosskopf, H., Tourrand, J. F., Bartaburu, D., Dieguez, F., **Bommel, P.**, Corral, J., ... Hegedus, P. (2015). Use of simulations to enhance knowledge integration and livestock producers' adaptation to variability in the climate in northern Uruguay. The Rangeland Journal, 37(4), 425-432.
- Bommel P.**, Bécu N., 2015. Playing with Cormas, a interactive ABM platform for managing natural resources collectively. Game Play Session for the 46th ISAGA conference, 15-20 of July 2015, Kyoto.
- Dieguez Cameroni, F. J., Terra, R., Tabarez, S., **Bommel, P.**, Corral, J., Bartaburu, D., ... Morales Grosskopf, H. (2014). Virtual experiments using a participatory model to explore interactions between climatic variability and management decisions in extensive grazing systems in the basaltic region of Uruguay. Agricultural Systems, 130, 89-104. <http://doi.org/10.1016/j.agsy.2014.07.002>
- Melo G., Coudel E. and **Bommel P.**, 2014. What futures for the Amazonian floodplains? A participatory prospective approach of a biodiversity hotspot under economic and climate change. Poster presented at Resilience2014, Montpellier, France, from 4th to 8th of May 2014
- Bommel P.**, Dieguez F., Bartaburu D., Duarte E., Montes E., Pereira M., Corral J., Lucena C. and Morales H., 2014. A Further Step Towards Participatory Modelling. Fostering Stakeholder Involvement in Designing Models by Using Executable UML. Journal of Artificial Societies and Social Simulation 17 (1) 6. <<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/17/1/6.html>>
- Winkel T.; Álvarez-Flores R.; **Bommel P.**; Bourliaud J.; Chevarría Lazo M.; Cortes G.; Cruz P.; Del Castillo C.; Gasselin P.; Joffre R.; Léger F.; Nina Laura J.P.; Rambal S.; Rivière G.; Tichit M.; Tourrand J.F.; Vassas Toral A.; Vieira Pak M, 2014. Altiplano Sur de Bolivia. CAPÍTULO: 5.1.b. IN: BAZILE D. et al. (Editores), "Estado del arte de la quinua en el mundo en 2013": FAO (Santiago de Chile) y CIRAD, (Montpellier, Francia): pp. 432-449
- Bommel, P.**, Piketty, M-G, Sist, P., Burlamaqui Bendahan, A., Barbos, T. 2014. New opportunities for small-scale farmers of the Amazon to strengthen hazards resilience while preserving forests – field

- experiments combined with agent-based modelling In: Katila, P., Galloway, G., de Jong, W., Pacheco, P. and Mery, G. (eds.). 2014. Forests under pressure – Local responses to global issues. IUFRO World Series Volume 32, 83-96. ISBN 978-3-902762-30-6.
- Coudel E., **Bommel P.**, Cammelli F., Ferreira J., Navegantes-Alves L., Piketty M.G.. 2013. Fire risk and smallholders in the Brazilian Amazon: why have institutional arrangements failed so far? In : Ecological Economics and Institutional Dynamics: 10th International Conference of the European Society for Ecological Economics, 18-21 juin 2013, Lille, France. 22 p.
- Felipe C. Bacelar, Carlos J. P. Lucena and Pierre **Bommel**, 2013. Using Interest Management to Improve Load Balancing in Distributed Simulations. VII WESAAC 2013, Workshop-Escola de Sistemas de Agentes, Brandão, A.A.F.; Bordini, R.H.; Sichman, J.S. São Paulo, May, 26-29th 2013. ISSN 2177-2096
- Davy de Medeiros Baia, Pierre **Bommel**, Carlos Lucena, 2013. Simulação de Projetos de Software baseado em Sistemas Multi-Agentes. AutoSoft 2013 conference, Brasília, Brazil, September, 29, 2013
- Le Page C., Bazile D., Becu N., **Bommel P.**, Bousquet F., Etienne M., Mathevet R., Souchère V., Trébuil G. and Weber J. 2013. Agent-Based Modelling and Simulation Applied to Environmental Management. Pages 499-540 in B. Edmonds and R. Meyer (eds.), *Simulating Social Complexity*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Ickowicz A., Bah A., Tourrand J.F., Touré I., **Bommel P.**, Gibon A., Choisis J.P., Lasseur J., Etienne M., Morales H. 2012. An international comparison of changes in crop-livestock 10 systems at the landscape level shows common global drivers but 11 specific combinations of local impacts. In : II International Symposium on Integrated Crop-Livestock Systems (ICLS), Porto Alegre, Brésil, 08 to 12 october 2012.
- Winkel, T., Bertero, H., **Bommel, P.**, Bourliand, J., Chevarría Lazo, M., Cortes, G., Gasselin, P., Geerts, S., Joffre, R., Léger, F., 2012. The Sustainability of Quinoa Production in Southern Bolivia: from Misrepresentations to Questionable Solutions. Comments on Jacobsen (2011, *J. Agron. Crop Sci.* 197: 390–399). *Journal of Agronomy and Crop Science*.
- Taranti P-G, Lucena C., Choren R. & **Bommel P.**, 2012. Virtual Environment Simulations (VES) with MABS: an approach to tame tardiness in java-based simulation systems. In: International Workshop on Multi-Agent Systems and Simulation, 6th (MAS&S), 2012, Wrocław. Proceedings of 6th International Workshop on Multi-Agent Systems and Simulation, 2012. Wrocław, Poland, 9 - 12 September, 2012
- Morales H., Bartaburu D., Dieguez F., Corral J., P. **Bommel**. Simulaciones para apoyo en la toma de decisiones, el Aprendizaje y la Adaptación. In, 10° congreso de la Asociación de Ingenieros Agrónomos. 23-24 agosto 2012, Montevideo
- Bommel P.**, Le Page C., Bécu N., & Bousquet F. (2012). Building a cormas model from scratch step by step: The ecec model. Tutorial for cormas, release 2012 (pp. 62). Montpellier: CIRAD.
- Galtier, F., Bousquet, F., Antona, M., **Bommel, P.**, 2012. Markets as communication systems. *Journal of Evolutionary Economics*. Volume 22, 1, January 2012. pp 161-201
- Bommel P.**, Pocard R., Bendahan A., Coudel E., An ABM to monitor landscape dynamics and to undertake collective foresight investigations in the Amazon. Third Brazilian Workshop on Social Simulation (BWSS 2012), Curitiba, Brazil, pp. 91-98. ISBN: 978-1-4673-5673-2 DOI: 10.1109/bwss.2012.18
- Sichman, J.S., Costa, A. C. R. ; Adamatti, D. F. ; Dimuro, G.P. ; Lima Neto, F. B. ; **Bommel, P.** 2012. An Overview of Social Simulation Research in Brazil. Third Brazilian Workshop on Social Simulation (BWSS 2012), Curitiba, Brazil, pp. 18-22; ISBN: 978-1-4673-5673-2 DOI: 10.1109/bwss.2012.31
- Bommel P.**, 2012. The "Dispositivo Amazônia" group. Around ecological transition in rural Amazonia. Invited speaker at BWSS 2012 - The Third Brazilian Workshop on Social Simulation. Curitiba, Brazil, 20-21 October 2012
- Le Page C., Becu N., **Bommel P.** and Bousquet F., 2012. Participatory Agent-Based Simulation for Renewable Resource Management: The Role of the Cormas Simulation Platform to Nurture a Community of Practice. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 15 (1) 10 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/15/1/10.html>
- Becu N., **Bommel P.**, Botta A., Le Page C., Perez P. 2011. How do participants view the technologies used in companion modelling?. In : Companion modelling : A participatory approach supporting sustainable development. Versailles : Ed. Quae, p. 169-186. (Update sciences et technologies).
- Le Page C., Abrami G., Barreteau O., Becu N., **Bommel P.**, Botta A., Dray A., Monteil C., Souchère V. 2011. Models for sharing representations. In : Companion modelling : A participatory approach supporting sustainable development. Versailles : Ed. Quae, p. 69-96. (Update sciences et technologies).

- Bartaburu D., Morales H., **Bommel P.**, 2011. Mirando para arriba y cavilando. *Revista Plan Agropecuario*, vol. 139, Agosto 2011. pp. 18-21
- Bommel P.**, Dieguez F., Morales H., Bartaburu D., Duarte E., Montes E., Pereira M. & Corral J., 2011. One more step towards participatory modeling. Involving local stakeholders in designing scientific models for participative foresight studies. European Social Simulation Association Conference (ESSA 2011), Montpellier, France, 19-23 September 2011.
- Ducrot R., Clavel L., and **Bommel P.**, 2011. Learning to manage quality in a multiple reservoir system: contribution of a companion modelling approach. *Water SA (Online)* [online]. 2011, vol.37, n.1 [cited 2011-10-06], pp. 81-92. ISSN 1816-7950.
- Dedieu B., Aubin J. Duteurtre G., Alexandre G., Vayssieres J., **Bommel P.**, Faye B., 2011. Conception et évaluation de systèmes d'élevage durables en régions chaudes, à l'échelle de l'exploitation. *Inra Prod.Anim.*, 24 (1), 113-128
- Bommel, P.** 2011. "Replication of ECEC model: Environmental Feedback and the Evolution of Cooperation" (Version 1). CoMSES Computational Model Library. Retrieved from: <https://www.openabm.org/model/2492/version/1> - 2011, April 5.
- Bommel P.**, 2010. Les Systèmes Multi-Agents pour la gestion des Ressources Naturelles. Proposition d'un cadre méthodologique de modélisation multi-agent pour l'appui à la gestion des ressources renouvelables. Editions Universitaires Européennes (juin 2010). ISBN-10: 6131516146. 360 pages.
- Lescoat P., Bonaudo T., Mior L.C., **Bommel P.**, Lossouarn J., Pocard Chapuis R., 2010. How to link poultry industry and territory of a sustainable development ? An interesting question to learn and practise transdisciplinarity. *In*, IFSA. Building sustainable rural future, 9th European IFSA Symposium, 4-7 July 2010, Vienna, Austria . s.l. : s.n., p. 492-499. European IFSA Symposium. 9, 2010-07-04/2010-07-07, Vienne, Autriche.
- Bommel P.**, Bah A., Etienne M., Leclerc G., Monteil C., Touré I., 2010. Vers un méta-modèle pour analyser les systèmes d'élevage extensifs et leurs interactions sur les territoires. *Cahiers Agricultures*, 2010, Vol. 19 (2), Paris, France. pp. 143-151. URL: <http://dx.doi.org/10.1684/agr.2010.0373>
- Bommel P.**, Bonaudo T., Barbosa T., Da Viega J., Vieira M.P., Tourrand J.F. 2010. La relation complexe entre l'élevage et la forêt en Amazonie. Une approche par la modélisation multi-agent. *Cahiers Agricultures*, 2010, Vol. 19 (2), Paris, France. pp. 104-111. URL: <http://dx.doi.org/10.1684/agr.2010.0384>
- Leclerc G., **Bommel P.**, Gibon A., Lasseur J. et Morales H. , 2010. Elaboration participative de modèles et de scénarios : une entrée pour analyser la coévolution des systèmes d'élevage extensif et des territoires. *Cahiers Agricultures*, 2010, Vol. 19 (2), Paris, France. pp. 152-159. URL: <http://dx.doi.org/10.1684/agr.2010.0380>
- Morales H., Arbeletche P., **Bommel P.**, Burges J.C., Champredonde M., Corral J. et Tourrand J.F., 2010. Modéliser le changement dans la gestion des terres de parcours en Uruguay. *Cahiers Agricultures*, Vol. 19 (2), Paris, France. pp.112-117 URL : <http://dx.doi.org/10.1684/agr.2010.0384>
- Vieira Pak M., Paz Betancour B., **Bommel P.**, Tourrand J.F., 2010. Visiones de futuro en la producción de la quinua: un análisis desde la comunidad. *Emergencia de la quinua en el comercio mundial*, Marzo 2010, Oruro, Bolivia.
- Ickowicz A., Bah A., **Bommel P.**, Choisis J.P., Etienne M., Gibon A., Lasseur J., Morales H., Touré I. et Tourrand J.F. 2010. Facteurs de transformation des systèmes d'élevage extensifs des territoires : étude comparée des dynamiques locales sur trois continents. *Cahiers Agricultures*, 2010, Vol. 19 (2), Paris, France. pp. 127-134. URL: <http://dx.doi.org/10.1684/agr.2010.0382>
- Becu N., **Bommel P.**, Botta A., Le Page C., Perez P., 2010. Perception des technologies mobilisées pour l'accompagnement. *In* La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable. *In* La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable, M. Etienne (ed.). Versailles: Ed. Quae, p. Chap. 7. ISBN 978-2-7592-0602-9
- Le Page C., Abrami G., Barreteau O., Becu N., **Bommel P.**, Botta A., Dray A., Monteil C., Souchère V., 2010. Des modèles pour partager des représentations. *In* La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable, M. Etienne (ed.). Versailles: Ed. Quae, p. Chap. 3. ISBN 978-2-7592-0602-9
- Coutinho C.A., Pocard Chapuis R., **Bommel P.**, Duarte L.M.G., Bonaudo T., Lossouarn J., Tourrand J.F.. 2010. How to analyze the contributions of tropical livestock production systems in territorial sustainable development? Poultry production chain in Goia's, Brazil. *In*: Advances in Animal Biosciences, 1(2) : 522. International Symposium on Sustainable Animal Production in the Tropics: Farming in a Changing World, 2010-11-15/2010-11-18, Gosier, Guadeloupe. DOI: 10.1017/S2040470010001366