

ORGANISATION

Dans le cadre du PEPS CNRS/PRES de Grenoble
«Simulations numériques :
spécificités méthodologiques et enjeux sociétaux»

COORDINATION SCIENTIFIQUE

Stéphanie Ruphy (PLC, UPMF)

PARTENAIRES

J. Le Sommer, G. Durand, G. Krinner,
T. Penduff (LGGE, UJF), M. Ismail,
C. Quiliet (LIPhy, UJF), A. Barrau (LPSC, UJF)

CONTACT

stephanie.ruphy@upmf-grenoble.fr
valerie.perret@upmf-grenoble.fr

LIEU

Salle des colloques, BSHM,
1251 Avenue Centrale,
Domaine Universitaire de St Martin d'Hères
Tram B et C arrêt "Bibliothèques Universitaires"



UNE SIMULATION PEUT-ELLE REMPLACER UNE EXPÉRIENCE ?

COMMENT VALIDE-T-ON UNE SIMULATION NUMÉRIQUE ?

PEUT-ON EXPLIQUER ET COMPRENDRE UN PHÉNOMÈNE À PARTIR DE SA SIMULATION ?

LES SIMULATIONS NUMÉRIQUES : UN NOUVEAU MODE D'ENQUÊTE SCIENTIFIQUE ?

QUELLE VALEUR PEUT-ON ACCORDER AUX EXPERTISES FONDÉES SUR DES SIMULATIONS NUMÉRIQUES ?

ETC....

GRENOBLE, UPMF, 28 NOVEMBRE & 10-11 DECEMBRE 2013

SCIENCE & PHILOSOPHIE REGARDS CROISÉS SUR LES SIMULATIONS NUMÉRIQUES

Avec l'essor des capacités informatiques de calcul, les simulations numériques sont devenues, dans de nombreuses disciplines, de la physique des particules à l'économie, une composante essentielle de l'enquête scientifique. Cette mutation profonde de l'activité scientifique soulève de nombreuses nouvelles questions : par exemple, peut-on expliquer et comprendre un phénomène à partir de sa simulation ? Comment valide-t-on une simulation numérique ? Les données produites par simulation sont-elles susceptibles de remplacer les données expérimentales ? Dans quelle mesure les simulations numériques constituent-elles un nouveau mode d'investigation du monde, différent à la fois de l'expérimentation et de la théorisation ? A la lumière de ses analyses, il s'agira aussi de s'interroger, au plan social et politique, sur la valeur à accorder aux expertises fondées sur des résultats de simulations, en particulier dans le domaine de la modélisation de l'évolution du climat. Les ateliers, pluridisciplinaires, ont pour objectif de permettre à des chercheurs de différentes disciplines de confronter leurs pratiques en matière de simulation et les questionnements qu'elles soulèvent, tout en interagissant avec des philosophes et des historiens des sciences.

With the increase of computer power, computer simulations have become a central component of scientific inquiry in many disciplines (from particle physics to economy). This deep mutation of research activities raises new issues: for instance, can a phenomenon be explained or understood by simulating it? How are simulations validated? Can data produced by simulations replace experimental data? To what extent computer simulations constitute a new mode of scientific inquiry, different from both experimentation and theorization? In light of these analyses, the value that can be attributed to scientific expertise based on the results of simulations (especially climate simulations) will be discussed. The aim of the workshops is to foster interactions between scientists active in various fields (physics, cosmology, climate sciences, etc.) so that they can exchange, in a comparative spirit, on issues raised by their simulation practices, while interacting also with philosophers and historians.

JEUDI 28 NOVEMBRE

Salle des colloques - BSHM
1251, avenue Centrale - Domaine Universitaire

↘ 10h30_10h50_Accueil café

↘ 10h50_11h_Stéphanie Ruphy
(Université Pierre-Mendès-France, Grenoble)
Ouverture

Session 1 Regards philosophiques sur l'explication et la validation

↘ 11h_11h45_Cyrille Imbert, (CNRS Archives Poincaré, Nancy) *Peut-on expliquer et comprendre des phénomènes physiques à partir de simulations numériques ?*

↘ 11h45_12h30_Julie Jebeile, (Université Paris 1), *La validation des simulations numériques*

Session 2 Sciences de la complexité et écologie

↘ 14h_15h_Hervé Zwirn (Université Paris 7), *Irréductibilité computationnelle et simulation incompressible*

↘ 15h_15h45_Hendrik Davi (Inra, Avignon), *Faits, modèles et théorie en écologie : de Levins à Gödel*

↘ 15h45_16h_Pause café

↘ 16h_17h_Table ronde et discussion générale sur les problèmes de validation des simulations

Participants : J. Le Sommer, G. Durand, T. Penduff, M. Ismail (Université Joseph Fourier)

MARDI 10 DÉCEMBRE

Salle des colloques - BSHM
1251, avenue Centrale - Domaine Universitaire

↘ 13h30_13h50_Accueil café

↘ 13h50_14h_Stéphanie Ruphy
(Université Pierre-Mendès-France, Grenoble)
Opening remarks

Session 3 Intuitions - Objectivity

↘ 14h_14h45_Till Grüne-Yanoff (Royal Institute of Technology, Stockholm), *Intuition in modelling : Its justification and their methodological implications*

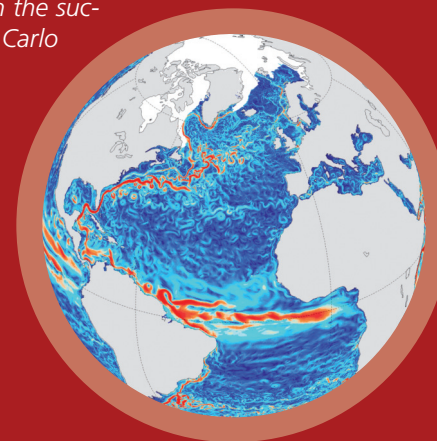
↘ 14h45_15h30_Julian Reiss, (Durham University), *Simulations and economists' Quest for Objectivity*

↘ 15h30_16h_Pause café

Session 4 Monte Carlo simulations

↘ 16h_16h45_Sabine Crépé-Renaudin, (Université Joseph Fourier, Grenoble), *Monte-Carlo simulations in particle physics*

↘ 16h45_17h30_Claus Beisbart, (Université de Bern), *More than just good luck. How to explain the success of Monte Carlo simulations*



MERCREDI 11 DÉCEMBRE

Salle des colloques - BSHM
1251, avenue Centrale - Domaine Universitaire

↘ 9h30_10h_Accueil café

Session 5 Modèles et simulations climatiques entre compréhension et prédiction/projection

Models and simulations of the climate, between understanding and prediction/projection

↘ 10h_10h45_Amy Dahan-Dalmedico, (Centre Alexandre Koyré, Paris) - *Mise en perspective historique de cette dualité et sa revisite contemporaine: Tendances hégémoniques dans la modélisation du climat et autres stratégies délibérées de chercheurs*

↘ 10h45_11h30_Hélène Guillemot, (Centre Alexandre Koyré, Paris), *Déjouer le holisme des modèles de climat: la «compréhension physique» dans les discours, les stratégies et les pratiques de modélisateurs*

↘ 11h30_12h00_General discussion on climate simulations / closing