



Réunion de bureau du GDR Mascot-Num du 25/01/2018

Compte-rendu

Lieu : Lyon, campus de la Doua , le jeudi 25 janvier 2018, 10h-16h15

Présents : Hervé Monod, Clémentine Prieur (après-midi), Bertrand Iooss ; Sébastien Da Veiga (matin), Virginie Ehrlacher (matin), Céline Helbert, Amandine Marrel, Miguel Munoz-Zuniga, Anthony Nouy, Victor Picheny, Luc Pronzato, Olivier Roustant.

Invités : Guillaume Perrin, François Wahl

Excusés : Fabien Mangeant, Emmanuel Vazquez

1. Bilan des activités du second semestre 2017 et début 2018

- July 3d-7th: Summer school CEA-EDF-INRIA “Design and optimization under uncertainty of large-scale numerical models”, Paris, Jussieu

40 participants, bien passé, Jussieu, événement bien cadré.

- July-August, [CEMRACS 2017 summer school](#), Numerical methods for stochastic models: control, uncertainty quantification, mean-field, CIRM, Luminy

Peu de quantif d’incertitudes, plutôt finance et contrôle stochastique (BI + CP présent ; EDF a amené un sujet AS sur indices de Shapley → bien mais peu d’interactions avec les autres sujets)

- October, 1-6, Porquerolles, [ETICS 2017](#), École Thématique sur les Incertitudes en Calcul Scientifique, CEA-EDF-ENS Cachan

Cours intéressant et percutant sur le design ! (Luc) + Ginzburger. Extra-proba (Sébastien destercke) - PH Villemin sur modèles graphiques. Volonté de pérenniser ; école payante (environ 800 €).

- November 13-14, “Journées Multiphasiques et Incertitudes”, Ecole Centrale Nantes

Marie Billot à l’organisation. Part incertitudes plutôt light (3-4 exposés). Le GdR MANU est derrière (MATHs pour Nucléaire, suite de MOMAS, a évolué vers plus de stochastique et incertitude)

- 4 décembre 2017. Formation « *Expériences numériques sur des modèles de système 0D/1D avec Modelica et Python* », à Paris. Lieu : Phimeca

= travaux de Phimeca, incertitudes dans l’environnement de conception logiciel Modelica. Couplage avec OpenTurns et Chorus.

- January, 15th to 17th: [Symposium on Uncertainty Quantification in Computational Geosciences hosted by BRGM in Orléans \(France\)](#)

1/2 journée méthodo avec BI, Fabrice Gamboa, O. Le Maître.

- January, 16th to 17th: [DataSciEn'2018 - Learning from Scientific Data in Energy - IFPEN / Rueil-Malmaison \(Miguel\)](#)
40 personnes IFPEN, Total, Inria, ..., 8 universitaires. GdR : Miguel, N. Durrande, M. Keller, M. Bonnin, D.Sinoquet, F. Wahl

Objectifs (plutôt bien rempli, essai à transformer):

- rassembler 1 communauté autour des maths-applis ds le domaine de l’énergie. 1 challenge va être lancé.

- organisation bisannuelle

- 2 Labs’ = TP sur machine – 8 personnes

- January : [1ère conf du semestre UQ à l’INI Cambridge](#)

BI présent. Salle pleine. Challenor, Pauwels, Wynn, etc. Ralph Smith (SIAM, U. Caroline du Nord) très bien. Exposés math le matin, applis l’après-midi. Communauté assez numérique, machine learning pour l’UQ. Applis très géosciences et pétrole.

2. Vie du GdR

- budget

2017 : 16 000 € reçus de l'INSMI.

Principales dépenses : Journées du GdR (repas et pauses, frais de déplacement invités) : 4526 € ; prix doctorants du GdR : 2x1000 € ; atelier de mai (déplacement invités, repas) : 1161 € ; réunions de bureau (frais de déplacements) : 1480 € ; soutien aux déplacements 2018 (Nantes, Cambridge) : 2427 € ; fonctionnement divers, informatique : 3409 €.

2018 : 16 000 € ont été à nouveau accordés par l'INSMI. Le GdR dispose également de 15 000 € en ressources propres (Club des partenaires).

Déjà provisionnés:

- journées du GdR : 5000 €

- prix du GdR : 1500 €

- journées du CIRM (Luc) : 1500 €

- contribution EC Mexico : à vérifier

- atelier de mai : la plupart des invités seront en région parisienne, donc frais a priori limités

- Club des partenaires, vie des groupes, site et communication

Peu de temps a pu être consacré à ces points. Groupes : ils sont utiles pour la présentation des activités du GdR mais restent difficiles à animer ; il faut mettre à jour leur présentation, car Nabil Rachdi, Nicolas Bousquet, Fabien Mangeant ont changé d'affectation et Nathalie Saint-Geours n'exerce plus d'activités pour le GdR.

- **prochaines réunions de bureau**

→ **jeudi 22 mars 2018** après les exposés (journée des doctorants déjà bien remplie)

→ **mardi 10 juillet 2018, à bloquer** (sans Sébastien, ni Luc, ni Virginie) [réservation en cours à l'IHP]

3. Ateliers du GDR et autres journées scientifiques à venir

Atelier du 14 mai 2018 (Virginie)

- L'atelier sera organisé conjointement **avec le GdR ModMat** → mathématiciens, physiciens, chimistes

- Les **organiseurs sont Jean Baccou (IRSN), Julien Reygner (ENPC) et Virginie.**

- Presque tous les orateurs ont été trouvés, voici la liste de ceux qui ont accepté et qqs titres/topics provisoires:

*Thomas Swinburne (Los Alamos National Lab): multiscale materials modelling with Bayesian uncertainty quantification

*Pascal Pernet (Orsay) -> propagation d'incertitudes sur des calculs de structure électronique

*Tony Lelièvre (ENPC) -> parlera de simulation moléculaire (introduction pour les gens qui ne connaissent pas)

* Fabien Cailliez (Orsay) -> propagation d'incertitudes en dynamique moléculaire

* Fabienne Ribeiro (IRSN) qui parlera de la prise en compte des incertitudes lors des remontées d'échelle dans les méthodes qui en associent plusieurs

* Céline Varvenne (CINaM) qui est confrontée à des problèmes de quantification des incertitudes dans la modélisation des alliages à forte entropie

- 35 min. L'année dernière: exposés de 55 et 30 min. En 2016 : talks de 45 min

Recommandations du bureau :

- garder une bonne durée des exposés, au moins pour certains ; 1 exposé de plus est possible (soit 7 en tout) mais pas deux

- **Chu Mai** (EDF R&D) proposé par Virginie **approuvé par le bureau**

- Pub à lancer après la mise à jour du site : MascotNum (450 adresses sur la mailing liste), à étendre à d'autres GdR dont ModMat

- **Guillaume Perrin rejoint l'équipe des organisateurs** et représentera le bureau si Virginie est indisponible (cf. en attente d'un heureux événement peu après la journée). **Julien Reygner remplacera Virginie dans ce cas de figure.**

- prévoir un restaurant pour les invités

- propositions 2019 et éventuellement automne 2018

Discussions autour de trois pistes :

1. Sébastien : Safran => machine learning et deep learning => bcp de gens qui se posent des questions pour entraîner leurs algos d'estimation des paramètres (→ EGO, ...) + questions sur l'interprétabilité des modèles issus du deep learning

- on viserait 2019
- GdR ISIS, Madics, MACS, IA
- => faire des journées différentes de celles spécifiques deep learning, qui montrent ce qu'on sait faire
- => Sébastien vient avec 1 projet à la prochaine réunion de bureau, après contact avec ISIS et MADICS
- => **Anthony, Guillaume, Victor approfondissent l'idée**

2. Communauté qui fait de l'analyse in situ en simulation numérique. Faire de l'AS de façon itérative sans stocker les résultats.

Challenges (BI): si on veut construire des métamodèles sans stocker les résultats.

AN : thèse en algèbre linéaire aléatoire, bcp utilisée en data science

Laurence Viry ?

Victor : plein d'applis en Sciences du Vivant

BI : Bruno Raffin (INRIA Rhône-Alpes) pourrait faire un exposé pédagogique sur ce genre de problèmes

=> **Bertrand et Laurence (si d'accord) approfondissent, avec possiblement Fabien (si d'accord)**

3. Victor : données météo comme entrées de modèles numériques. Plein de modèles sont concernés à l'INRA (+ EDF).

Entrées fonctionnelles à structure complexe.

=> **focus sur les entrées irréductibles → Victor avec Amandine, Miguel, Guillaume, Céline, Olivier approfondissent**

- autres informations / propositions

4. Manifestations scientifiques et écoles-chercheurs à venir, impliquant le GdR

- Ecole MEXICO : 26-30 mars 2018. La Rochelle. **Ecole-chercheurs « Analyse de sensibilité, métamodélisation et optimisation de modèles complexes »**. **Date limite d'inscription : 25/01/2018.** **Team stéphanoise (Nicolas, Rodolphe) + Julien dans l'organisation**

=> extension convenue en séance au 31 janvier (contacter rapidement les organisateurs / Victor)

=> HM : possibilité de soutien par le GdR à des doctorants sur justification

- **April 10-13, MoRePaS 2018 conference: Model Reduction of Parametrized Systems IV, Ecole Centrale de Nantes, Nantes**

Tous les 3 ans

=> systèmes dynamiques, EDP, etc. réseau COST ; conf sur invitation (Virginie invitée) et contributed talks, environ 100 soumissions, 30 créneaux, 50aine de posters

- invités : qqs uns sur les incertitudes, assimilation de données, bases réduites. Regards plutôt déterministes sur des sujets en lien avec les thématiques du GdR

- organisé par thèmes mathématiques mais bcp d'applications dans des domaines variés

- soumission des posters encore ouverte

- **April 30-May 4, CIRM, Luminy, France - Workshop Design of Experiments: New Challenges - Organizers: Holger Dette (RUB Bochum), France Mentré (INSERM et Université Paris Diderot), Hervé Monod (INRA Jouy-en-Josas), Clémentine Prieur (Université Grenoble Alpes) and Luc Pronzato (Université Nice Sophia Antipolis)**

- sur invitation ; objectif = une cinquantaine de participants, quarantaine d'exposés, 1 poster

- **May, 16-18, PRACE Training on "Uncertainty Quantification", Maison de la Simulation, Saclay**

- formation EDF, Airbus

- PRACE = réseau européen

- ouvert et gratuit

Public visé : chercheurs et ingénieurs

- **JdS à EDF Lab Saclay fin mai 2018 :**

- session spéciale Mascot-Num qui vient d'être acceptée (HM, Rémi Stroh, Pierre Barbillon, exposé d'EDF R&D)

- **Ecole ETICS (CEA/EDF/ENS Cachan) - June, 4-8, Roscoff, France, ETICS Research School on Uncertainty in Scientific Computing**

- bon programme. Déjà 30 pré-inscrits.

- école annuelle labellisée par le GdR MASCOT-NUM

5. Point « Outils de communication Mascot-Num » pour les nuls (Bertrand + ? Virginie, Emmanuel)

- « comment déposer soi-même qq chose sur le site »
- comment rajouter aussi du contenu sur le Blog et la bannière correspondante
- nouveau logo ?

Ces points n'ont pas été abordés. A traiter en mars ou juillet ou par mail.

6. Prochaines Journées du GdR

=> **Point sur les journées 2018 à Nantes (Anthony)**

Grandes lignes du budget : repas 15 000 €, invités 6 à 7000 €

GDR, Labex, Ecole Centrale => 12 000 € de subventions pour un coût total de 22 700 €

Tarif standard pour les frais d'inscription : 180 € = coût précis

Thème des Journées 2018 : grandes dimensions avec stat et optimisation

Discussion sur le programme, en particulier sur la session poster. AN envoie sa synthèse.

=> **Présentation du projet 2019 hébergé par l'IFPEN (Miguel, François Wahl)**

Rueil-Malmaison, forêt pas loin, île des impressionnistes, ...

IFPEN → prise en charge des locaux = grand amphi (120 personnes) ; des repas du midi (40 € / repas / personne) et a priori des pauses

Repas du bureau étendu → restera à la charge du GdR

Jeudi soir :

- Cocktail dînatoire juste après les confs → IFPEN ?
 - Ou Gala au château de Vermont avec réservation de salle
 - Ou ailleurs à Paris
- => quelle option ? À instruire

Thèmes ?

- données, « data »,
- traitement d'image => volumes moyens de données
- non supervisé
- gros volume
- deep learning
- entrées fonctionnelles, entrées structurées de façon complexe
- voir aussi avec les sujets évoqués le matin pour les ateliers

Question : gestion du site WEB → IFPEN possible de prendre en charge mais compliqué

L'IFPEN ne veut pas gérer les inscriptions (le GdR non plus), sauf par société extérieure ce qui génère des frais supplémentaires.

=> Science Conf est bien, par exemple

=> après discussion, **le bureau recommande la gestion par IFPEN via une société extérieure** (frais supplémentaires mais évite des complications administratives et clarifie les aspects budgétaires)

Pour sa communication, la direction scientifique d'IFPEN souhaite :

- pouvoir diffuser un message du type : « Dans le cadre des rencontres scientifiques, IFPEN accueille ... »
- proposer un speech de présentation des activités d'IFPEN en introduction des journées
- + créer et présenter un poster de présentation sur des applications IFPEN

Le bureau approuve ces demandes, qui sont naturelles dans ce contexte, dans la mesure où l'événement conserve bien son identification en tant que « Journées annuelles du GdR Mascot-Num ». HM rappelle que l'introduction par l'organisation d'accueil est faite préférentiellement le jeudi matin (1er jour des Journées au sens strict, calées le lendemain de la journée des doctorants qui a un programme toujours très serré).

Prévoir la comitologie :

→ cf pour les Journées 2018 (AN) : comité scientifique constitué du CS Mascot + des scientifiques locaux + direction du bureau Mascot : mobilisation pour le choix des orateurs → proposer des noms (demande en mai ; sélection en août-septembre)

Les dates du 20-21-22 mars 2019 sont a priori disponibles et choisies par le bureau (à valider par IFPEN).

=> *Proposition pour les JOURNEES 2020 (Clémentine)*

CP → réservation OK pour **Aussois du 25 au 27 mars 2020, arrivée le 24 au soir à Aussois**. Centre Paul Langevin. Journées à penser comme un pack (logement et repas sur place). Nouveaux tarifs et devis début 2019.

Le bureau approuve et donne son accord définitif pour le lieu et les dates.

7. Perspectives

Pour rappel (HM, CP), le GdR a été renouvelé pour la deuxième fois de 2016 à 2020 (cinq années calendaires). Une demande de renouvellement pour un GdR G4 nécessiterait de présenter un projet sous forme de rapport fin 2019. Les renouvellements étant très rares à l'INSMI (contrairement à l'INS2I), une résolution prise à la dernière réunion de bureau (10/07/2018), a été de lancer la réflexion pour un GdR G4 dès 2018, sous deux angles

- structures possibles nationales/internationales
- communautés dont nous voulons nous rapprocher

Discussion (extraits) :

Côté ANR : réseau de 2 ans tremplins pour des réseaux européens

Réseaux COST : Andrea Saltelli en a proposé un ; demande en cours à notre connaissance.

Les pistes évoquées ne répondent pas au même besoin que le GdR dans son fonctionnement actuel d'animation d'une large communauté scientifique.

BI : devenir un groupe d'une société savante

Olivier : les applications sont toujours légitimées, la dynamique est là et justifie un renouvellement.

→ ok mais il commence à y avoir aussi des redondances potentielles avec d'autres initiatives (ex : AMORE)

→ options ? renouvellement ter / fusion avec un autre GdR / chgt d'institut CNRS mais on est très maths pour l'INS2I et l'INSMI nous convient bien

Proposition CP : sonder Catherine Mathias (directrice adjointe INSMI en charge des GdR) sur le renouvellement

Rôle à jouer du GdR (et c'est déjà le cas) pour fédérer des grpts de recherches sur ses thématiques.

Autre piste : instituts Carnot. Olivier mentionne que c'est une piste aussi pour OQUAIDO => réflexions à partager

Luc Pronzato : essayer au maximum de renouveler avant d'envisager des structures alternatives

Clémentine : → tâte le terrain

Olivier : Carnot

→ établir des liens avec des structures similaires à l'étranger (ex. groupe allemand GAM, + SIAM UQ)

Fabio Nobile : nous pousse à organiser SIAM UQ 2022. « Pression » sur Anthony. Décision qui doit être prise très rapidement.

<Fin de la réunion un peu abrupte pour cause de trains à prendre>