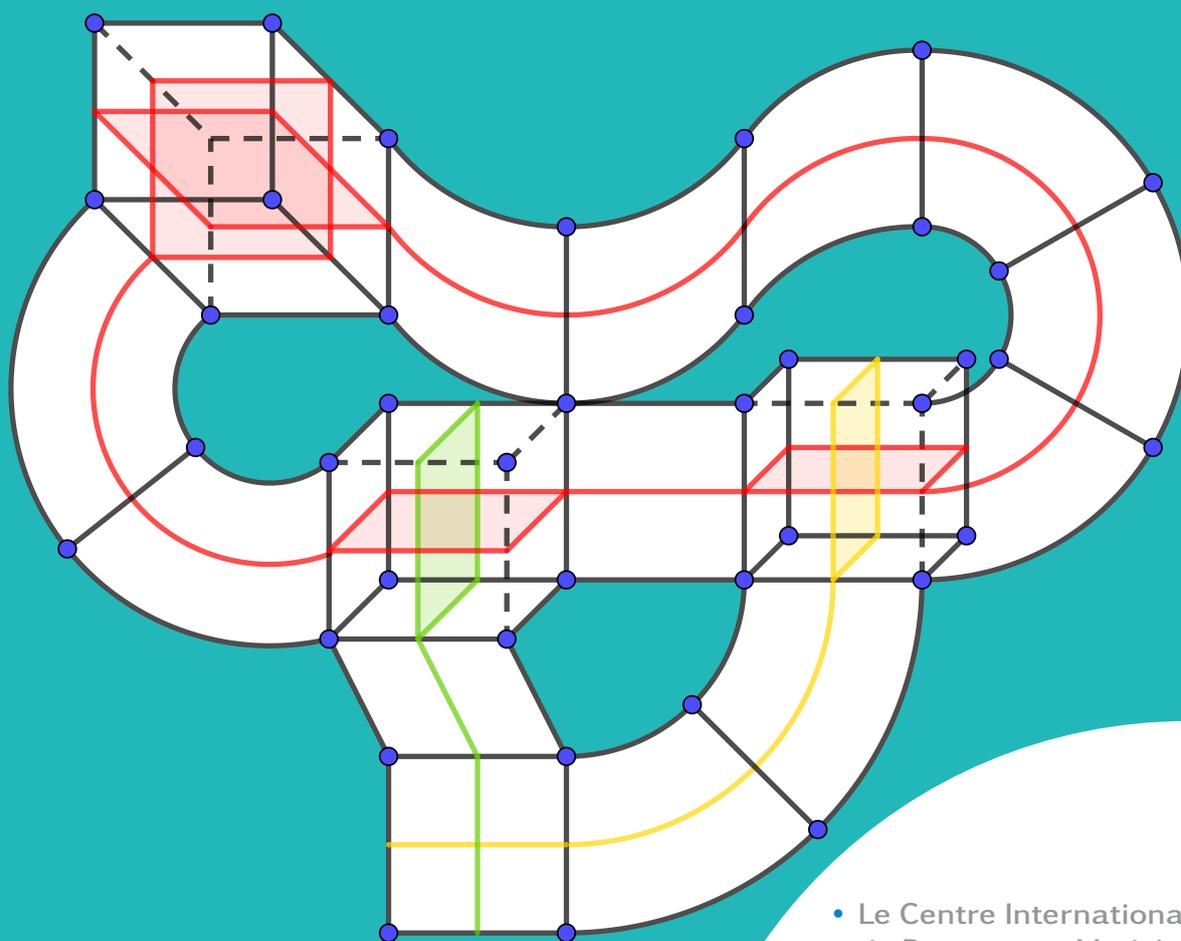


AVRIL 2020 – N° 164

la Gazette

des Mathématiciens



- Le Centre International de Rencontres Mathématiques
- Mathématiques – La mathématisation de l'hérédité
- Entretien avec Bernard MALGRANGE
- Raconte-moi... les complexes cubiques $CAT(0)$



Maths déconnantes ou quand la SMF touche le fond

• S. DIJOLS
• P. MATHIEU

« Les paysages sont désolés, pourtant les hommes n'ont pas d'excuses. »

Nekfeu.¹

Rapport après rapport, le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat) tente d'alerter sur l'ampleur et les dangers du dérèglement climatique. Les analyses de la Plateforme Intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services Écosystémiques (IPBES) ne sont pas moins inquiétantes. La principale source du réchauffement climatique est l'exploitation déraisonnée de sources d'énergies carbonées, au premier rang desquelles le pétrole.

La communauté de l'Enseignement supérieur et de la recherche est concernée à plusieurs titres par la crise écologique en cours et elle tente de se mobiliser au travers d'une multitude d'initiatives (Atecopol², Labos1.5³, ...). Les mathématiques sont évidemment aussi concernées. Dans sa recommandation du 10 octobre 2019, l'INSMI « invite tous les laboratoires de mathématiques à engager une réflexion concernant l'impact de leur activité professionnelle sur l'environnement »⁴.

C'est dans ce contexte préoccupant que la SMF est fière de nous annoncer la prochaine conférence du cycle « Mathématiques étonnantes » au titre engageant de « Topologie en sous-sol ». L'annonce précise qu'il y sera question de mathématiques « au

service de l'exploitation pétrolière »⁵. Le CNRS et Total sont de la partie⁶.

Et l'on s'interroge sur la part d'ingénuité irresponsable ou de pur cynisme de la démarche. Devant l'irréversibilité des saccages imposés à notre monde – et la relative inertie sociétale sur ces questions – nos jeunes chercheur.e.s se diraient-ils qu'il ne faut plus se gêner ? Nos théorèmes, tels de mystérieux talismans, nous affranchiraient-ils de toute considération sur les conséquences de nos travaux ?

Un mot sur Total, fleuron du secteur étatico-privé, voilà une grande entreprise qui ne recule devant aucun compromis au service du bien commun. La liste des contributions humanitaires de Total est sans fin. En voici une parmi d'autres : dans son enthousiasme à propager les bienfaits de notre civilisation pétrolière, Total n'hésite pas à plonger en « Ultra Deep Water » (Ça veut juste dire profond : 3401m d'après le site de l'entreprise⁷), un exploit *monstre* de technologie destructive au service du déséquilibre écologique des grands fonds marins. Plus près de nous, matheuses et matheux, Total se trouve actuellement au centre d'une polémique avec le projet d'implantation de son service Recherche et Innovation au cœur du campus de l'X⁸. Gageons que l'entreprise se félicite déjà du soutien que la SMF lui apporte, en particulier en terme d'image, au travers d'actions telles que la conférence étonnante sus-mentionnée.

1. Écrire in Les étoiles vagabondes : expansion. Seine zoo records, 2019.

2. <https://atecopol.hypotheses.org/>

3. <https://labos1point5.org/>

4. <http://www.cnrs.fr/insmi/spip.php?article3389>

5. <https://smf.emath.fr/conference-sous-sol>

6. Les oratrices/eurs de cette conférence sont affilié.e.s respectivement à Total (RD) et au CNRS-Sorbonne université.

7. <https://www.ep.total.com/en/innovations/research-development/wells>

8. <http://polytechniquenestpasavendre.fr/>

Que faire ? Ré-écouter les échanges de Grothendieck au CERN en 1972⁹ pour se préparer à recevoir l'annonce d'une prochaine conférence SMF-Monsanto sur les applications prometteuses de telle ou telle théorie au service de la destruction de la biodiversité, fantasmer sur la réécriture du modèle proie-prédateur en un conceptuel $\emptyset - \emptyset$, ou bien

espérer que notre société savante saura se montrer à la hauteur des enjeux des crises écologiques ?

Vous pouvez retrouver ce texte sur l'équipe Framateam : https://framateam.org/signup_user_complete/?id=a8nku851mideufdaede4sxxora pour commenter, échanger, discuter ...

Réponse à la tribune de Sarah DIJOLS et Pierre MATHIEU

- J. BUZZI
- S. SEURET

Ce court article souhaite apporter quelques éléments de contexte suite à la conférence « Topologie en sous-sol » organisée dans le cadre du cycle « Mathématiques étonnantes » porté par la SMF, et à la tribune de Sarah Dijols et Pierre Mathieu publiée dans cette Gazette.

Ce cycle, créé en 2019 par la SMF, est destiné aux étudiant.e.s et élèves des grandes écoles, aux professeurs du second degré, aux chercheurs et ingénieurs de tout domaine. Les conférenciers, en duo, font découvrir une interaction inattendue entre différents domaines des mathématiques, entre les mathématiques et d'autres sciences, ou entre les mathématiques et des applications industrielles ou technologiques, entre autres. Plusieurs conférences sont organisées chaque année, et nous tenons à ce qu'elles n'aient lieu pas qu'à Paris. Une caractéristique importante et originale de ce cycle est qu'il met en avant l'interaction, en laissant une part égale aux deux aspects de la problématique soulevée lors de la conférence.

Il nous a semblé utile de donner quelques éclairages sur la position et les actions de la SMF vis-à-vis des enjeux possiblement soulevés par les travaux autour des mathématiques.

Le comité scientifique du cycle « Mathématiques étonnantes » est à la recherche de collaborations originales et de duos de conférenciers acceptant de se prêter à cet exercice difficile. Il n'est pas aisé de sortir des applications « évidentes » des mathématiques, et nous souhaitons mettre en avant l'im-

portance de notre science dans de nombreux domaines, parfois inattendus pour les étudiants. La contrepartie de l'omniprésence des mathématiques dans le monde actuel est qu'elles contribuent également à des développements dont on peut questionner la pertinence ou les aspects éthiques.

La conférence « Topologie en sous-sol » a été proposée par des membres du comité scientifique du cycle « Mathématiques étonnantes » et la thématique a été discutée au sein du Bureau de la SMF en novembre 2019. Les questions éthique et écologique ont été soulevées.

Le but n'est pas ici de fermer le débat ou de développer la position de chacun.e. Le Bureau et le comité scientifique de « Mathématiques étonnantes » n'ont pas de point de vue définitif sur la question. Cependant, sur l'extraction pétrolière qui est l'application mentionnée dans la conférence « Topologie en sous-sol », rappelons que les ondelettes sont nées vers la fin des années 1970 des remarquables idées de l'ingénieur Jean Morlet qui travaillait chez Elf sur un sujet comparable à celui de cet exposé. Les ondelettes ont aujourd'hui de nombreuses applications à la santé (en imagerie médicale en particulier), au traitement des données, au compressive sensing, et ont valu à Yves Meyer son prix Abel. C'est le propre de la recherche de développer des outils pour résoudre un problème particulier et qui vont débloquent ensuite d'autres problématiques.

Les orateurs n'ont évidemment pas fait la promotion de Total, et il nous semblait intéressant de par-

9. <https://www.youtube.com/watch?v=ZW9JpZXwGXc>

ler de ce sujet – en réalité, les applications en sont potentiellement nettement plus larges que celles développées dans cet exposé. –

Les questions autour d'éventuels conflits d'intérêts et problèmes éthiques ou environnementaux des manifestations organisées ou simplement parrainées par la SMF, ont été mises explicitement à l'ordre du jour du conseil d'administration de la SMF de janvier 2020 (avant la diffusion du texte de Sarah Dijols et Pierre Mathieu), et seront de nouveau débattue lors du prochain conseil, car nous n'avons pas eu le temps de clore la discussion.

Le débat nous semblait dépasser celui d'une conférence ponctuelle, car la même problématique générale se pose pour Orange, Renault, les banques, les assurances, Google, ... Plus généralement, la question du sponsoring d'événements ou du mécénat d'actions est importante. Cette interrogation doit porter sur toutes les activités de la SMF, ainsi que sur les nôtres à titre individuel : le financement de l'enseignement et de la recherche, privée et publique, par des intérêts privés contestables ou des États critiquables devient de plus en plus important.

Il n'est pas facile de trancher sur ce qui est « acceptable » ou ne l'est pas, le seuil de tolérance de chacun.e étant différent selon le type d'action : un exposé est différent d'un article dans la *Gazette*, différent lui-même d'un mécénat pour des actions spécifiques ou bien de dons faits à l'association, etc. Nous réfléchissons ensemble à tous ces aspects, Bureau, personnels de l'association, Conseil d'Administration et Conseil Scientifique de la SMF. Les réactions de tous les collègues et adhérents sont écoutées et respectées. Il est très sain que mathématiciennes et mathématiciens s'interrogent, individuellement et collectivement, sur les conséquences de nos enseignements, notre recherche, nos actions.

Cependant, pour revenir au problème soulevé dans la tribune précédente, les activités problématiques doivent donner lieu à des débats informés et inclusifs et non pas être évités selon un principe que n'aurait pas renié Tartuffe. Ainsi, lors de la confé-

rence « Topologie en sous-sol », des spectateurs ont posé des questions sur l'éthique des recherches menées. La SMF est un lieu où ces débats et réflexions doivent pouvoir être menés.

Pour rappel, la SMF est une association reconnue d'utilité publique, indépendante, sans financement récurrent de l'état français ou d'entreprises privées, et ne donne aucun droit de regard à quelque intérêt privé que ce soit.

Enfin, il nous a semblé pertinent de replacer cette conférence dans l'ensemble des actions de la SMF et de notre promotion des mathématiques : nous organisons plusieurs cycles de conférences destinés aux jeunes, nous publions des livres et des revues, nous portons des débats et des lettres d'informations. Nous allons renforcer notre rôle en participant à l'action MathC2+ qui coordonne le financement de stages de mathématiques pour des élèves de 4ème à la 1ère. Il est important de promouvoir l'ensemble des facettes des mathématiques ; nous nous efforçons de montrer tout ce à quoi les mathématiques mènent, de donner une image positive, variée, originale, de notre science. La différence est subtile, mais claire, avec faire la promotion des utilisations des mathématiques, qui, comme le souligne la tribune précédente, peuvent être détournées ou utilisées à mauvais escient. Comme expliqué plus haut, la SMF respecte au mieux l'ensemble des contraintes, et fait son possible pour rester du bon côté, celui qui ouvre le débat et met en avant notre science.

Ainsi, la tribune et ses quelques allusions peu flatteuses nous semblent disproportionnés au regard de l'ensemble de nos actions et des personnels et bénévoles qui les portent.

La SMF n'ignore pas les problématiques que soulèvent ces exposés « doubles », au regard de leurs applications. Mais les ignorer n'est pas constructif. C'est le rôle de la SMF de favoriser la discussion, et non pas de taire les problèmes. La *Gazette* est un lieu d'échanges, et le forum de notre site web, qui sera bientôt ouvert, permettra également de débattre de ces questions.

Jérôme Buzzi

Responsable événements et communication de la SMF

Stéphane SEURET

Président de la SMF