



**HAL**  
open science

## Trois années de séminaire d'éthique au laboratoire de recherche mathématique de Rennes

Jérémy Omer, Matthieu Romagny, Ioana Gavra

► **To cite this version:**

Jérémy Omer, Matthieu Romagny, Ioana Gavra. Trois années de séminaire d'éthique au laboratoire de recherche mathématique de Rennes. 2024. hal-04414891

**HAL Id: hal-04414891**

**<https://hal.science/hal-04414891>**

Preprint submitted on 24 Jan 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Trois années de séminaire d'éthique au laboratoire de recherche mathématique de Rennes

*Ioana Gavra, Jérémy Omer et Matthieu Romagny*

Une grande partie de la recherche française en mathématiques est effectuée dans des laboratoires publics ; sa pratique, ses limites et ses devoirs doivent donc lui permettre d'être au service de la construction sociale collective. Les chercheur·es qui la produisent sont d'ailleurs à la fois des professionnel·les, imprégné·es d'une éthique propre dont ils et elles n'ont pas toujours conscience, et des citoyens. Le contexte socio-économique actuel, et les atteintes qu'il porte à l'intégrité de la biosphère, ont fait éprouver à certain·es chercheur·es de notre laboratoire une nécessité de prendre du recul sur leur activité. C'est ainsi qu'en septembre 2021 nous avons créé le séminaire « éthique et mathématiques » de l'Institut de recherche mathématique de Rennes (IRMAR). Depuis, des séances du séminaire ont lieu toutes les deux semaines et elles prennent plusieurs formes : des exposés de spécialistes issu·es des mathématiques ou d'autres disciplines, des discussions collectives sur des sujets précis, des compte-rendus de documents. Une volonté est que chaque séance laisse une place importante aux échanges entre les participant·es.

Si l'impulsion initiale a été donnée par des enjeux écologiques, il nous est très rapidement apparu qu'elles appartenaient à l'ensemble des questions éthiques que nos métiers d'enseignement et de recherche nous amènent à nous poser. C'est ainsi qu'ont été abordés des sujets d'une grande diversité que l'on pourrait répartir selon les catégories suivantes :

- les questions éthiques soulevées par diverses applications des mathématiques ou d'autres sciences,
- les pratiques professionnelles des chercheur·es,
- l'intégration des enjeux éthiques et environnementaux dans l'enseignement des sciences,
- la science, la technoscience et notre modèle de société,
- la (re-)définition de nos sujets de recherche.

Nombre de ces préoccupations ne sont pas nouvelles. Des thèmes comme les dérèglements écologiques, le statut de la vérité, la neutralité des sciences et techniques, la distinction entre mathématiques pures et appliquées, sont explorés depuis plusieurs décennies voire plusieurs siècles. Dans une conception partagée de l'éthique comme une dynamique de questionnement sur les motivations de l'action, le séminaire a vocation à profiter des apports historiques sur ces thèmes et à les revisiter et les enrichir au regard de la situation actuelle. Il s'agit à la fois d'ancrer des réflexions éthiques dans le temps présent, au sein d'une institution, et dans les pratiques d'une communauté de chercheur·es. Une large partie des questions abordées touchant des domaines bien plus vastes que les mathématiques, cette communauté s'est d'ailleurs naturellement étendue à des chercheur·es d'autres disciplines. Ceci nous permet de croiser nos regards sur des enjeux communs.

Sur tous ces sujets, les positions des participant·es au séminaire sont diverses. Certains

ont exprimé l'impression que leur recherche peut avoir des applications d'utilité contestable voire néfaste. D'autres ont manifesté une interrogation quant à la légitimité de mener des recherches très abstraites et de les justifier par des considérations esthétiques parfois arbitraires. D'autres peuvent continuer comme ça, mais aiment à se poser ces questions pour leur enrichissement personnel. Au final, les motivations pour participer au séminaire couvrent un large spectre allant du besoin à l'envie.

Ce document constitue une proposition de contribution pour un volume à paraître sur le thème « Éthique et mathématiques ». Nous proposons de présenter ce séminaire, ses participant·es et les intervenant·es. Nous analyserons également la variété des sujets abordés au prisme des cinq catégories décrites plus haut. Le cœur de notre contribution consistera à explorer plusieurs pistes pour mieux comprendre les raisons du succès confirmé du séminaire : pourquoi mener, ou ne pas mener, une réflexion éthique régulière pour accompagner son activité de chercheur·e en mathématiques et dans les sciences voisines ? Que cela apporte-t-il aux chercheur·es ? Quels sont, ou quels doivent être, les bénéfices attendus d'une telle mise à distance de la discipline et de son rôle dans la société ? Pour conclure, nous tracerons plusieurs voies possibles pour le futur du séminaire.

Pour appuyer cette proposition de contribution, nous reproduisons en annexe la liste des séminaires passés ou déjà programmés, accompagnés des résumés disponibles.

## Annexe

### Liste des séminaires d'éthique et mathématiques passés et à venir

#### 31 mai 2024

Hugo Harari-Kermadec (Université d'Orléans) - *Management de la recherche, excellence*

#### 24 mai 2024

Fabrice Flippo (IMT BS) - *Controverses*

#### 3 mai 2024

Enka Blanchard (CNRS) et Zacchari Boubli - *Le productivisme dans la recherche*

#### 12 avril 2024

Raphaël Levy (Université Sorbonne Paris Nord) - *Propagation des erreurs scientifiques*

#### 29 mars 2024

Paolo Crosetto (INRAE Grenoble) - *L'explosion du nombre de publications scientifiques*

#### 23 février 2024

Valérie D'Acremont (Université de Lausanne) - *Ethique et environnement en santé globale : exemple d'une intervention de santé numérique en Afrique*

Résumé : Imaginez : vous êtes une clinicienne ou un clinicien qui travaille dans un centre de santé d'un pays à ressources limitées. Vous êtes sensé.e appliquer les différentes politiques de santé décidées par votre gouvernement. Ces "guidelines" sont construites en silo par maladie, se contredisent entre elles et ne sont pas à jour vu la vitesse à laquelle les épidémies et les connaissances changent. Les autorités de santé ont donc décidé de vous donner une tablette intégrant dans une application toutes ces recommandations, qui vous guide pas à pas pendant vos consultations et vous permet d'identifier les rares malades qu'il faut envoyer tout de suite à l'hôpital ou au contraire ceux, bien plus nombreux, qui n'ont besoin de rien hormis des conseils de prévention. Mais ces tablettes, obsolètes après deux ou trois ans, s'empilent maintenant par milliers, n'étant pas recyclées ; les algorithmes se complexifient de jour en jour en raison des nouvelles épidémies, les data s'accumulent par million sur des serveurs locaux souffrant des températures de plus en plus extrêmes, analysées en continu par une intelligence artificielle générant des émissions de CO2 faramineuses...

#### 16 février 2024

Discussion collective inter-laboratoire - *Faut-il encore encadrer des doctorants ? Encadrer sur quels sujets ? Comment adapter les sujets aux enjeux de société actuels ?*

#### 2 février 2024

Sophie Quinton (INRIA Grenoble) - *Quelle recherche en informatique une fois qu'on a compris l'effet rebond ?*

Résumé : Dans cet exposé informel et possiblement un peu confus, j'aborderai quelques difficultés majeures auxquelles fait face la chercheuse en informatique qui cherche à rediriger ses recherches face à l'urgence écologique et sociale. De quels savoirs supplémentaires a-t-on vraiment besoin ? Comment prendre ses responsabilités sans décider à la place des autres ? Comment s'engager sans dire trop d'âneries ? Je présenterai quelques pistes qui m'ont permis de sortir de l'impasse, avec un focus sur l'analyse de controverses qui me paraît un bon point d'entrée dans les études des sciences et des techniques et un outil pertinent pour aborder les questions qui fâchent avec les collègues et les institutions.

**22 décembre 2023**

Jérémy Omer (INSA Rennes) — *Enseigner l'éthique dans des cours de maths en école d'ingénieur*

**8 décembre 2023**

Ivar Ekeland (Université Paris-Dauphine) — *Quand optimiser nuit. Le cas du réchauffement climatique*

**24 novembre 2023**

Arthur Jatteau (Centre Lillois d'Études et de Recherches Sociologies et Économiques) — *L'aléatoire n'excuse pas tout. Les essais randomisés contrôlés sous les tropiques*

Résumé : Depuis une vingtaine d'années, l'utilisation des essais randomisés contrôlés en économie du développement s'est très largement développée, à tel point qu'ils ont valu à Esther Duflo, Abhijit Banerjee et Michael Kremer le Nobel d'économie. Ces essais contiennent des considérations éthiques fortes, dans la mesure où l'existence d'un groupe contrôle prive une partie de la population du "traitement" testé. La communication vise à interroger l'éthique avec laquelle sont pratiqués les essais randomisés contrôlés dans les pays pauvres, notamment en comparaison avec celle qui encadre les essais dans les pays riches.

**10 novembre 2023**

Pierre-Yves Longaretti (Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble) — *Sobriété et effets rebonds : enjeux, blocages, leviers*

Résumé : La notion de sobriété renvoie à une distinction implicite entre désirs et besoins, la distinction entre les deux relevant de la notion de limite individuelle et collective. Mais cette approche est ambiguë ou du moins incomplète : sur quelle base en effet distinguer entre besoins (naturels, culturels, etc.) légitimes et illégitimes ? Dans le discours politico-économique occidental, la question de la sobriété est souvent rabattue sur deux problématiques : la frugalité d'une part, et l'efficacité de l'autre. L'exposé développera brièvement ces différents points et cherchera à fournir des pistes de réflexion sur les obstacles et les leviers à l'émergence d'une société sobre.

## 27 octobre 2023

Sylvie Ferrari (Bordeaux) — *Nicholas Georgescu-Roegen et la bioéconomie*

Résumé : Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) est un économiste et mathématicien né en Roumanie, dont l'œuvre s'impose comme incontournable pour concilier économie et écologie. Dès le début des années 1960, il appelle à une réforme profonde de la science économique pour prendre en compte l'épuisement des ressources. Il fonde alors la bioéconomie, qui invite à poser un cadre novateur pour appréhender le fonctionnement des économies au sein de la biosphère : face aux limites planétaires, il nous faut cheminer vers une économie de suffisance guidée par la sobriété. Sylvie Ferrari met ici en lumière ce penseur singulier, économiste écologiste avant l'heure, qui peut offrir à la décroissance un cadre conceptuel et théorique pour accompagner un changement de société aujourd'hui plus que nécessaire !

## 13 octobre 2023

Discussion collective sur le dernier avis du COMETS : « *Entre liberté et responsabilité : engagement public des chercheurs et chercheuses* ».

## 29 septembre 2023

Yves Bonny (Espaces et Sociétés, Université de Rennes 2) — *Penser les sciences en société : éléments d'épistémologie politique*

Résumé : L'imaginaire positiviste d'une extériorité de la science à l'égard de « la société », que traduit l'expression « sciences et société » qui a longtemps prévalu, positionne les sciences dans un espace à la fois extra-social et extra-politique, en tant que lieu d'énonciation d'une vérité objective qui ferait ensuite, mais ensuite seulement, l'objet d'usages sociaux et politiques variés. Mais les objets d'étude, les problématiques, les méthodes et les résultats de la science ont perdu leur innocence à l'heure du constructivisme, de la technoscience et de la R & D, qui constituent une composante de plus en plus centrale des rapports sociaux, suscitant régulièrement des controverses. Parallèlement, de nombreux scientifiques réalisent que les résultats de leurs recherches ne se diffusent pas mécaniquement dans le tissu social et ne génèrent pas les décisions et actions qu'ils jugent indispensables. Penser les sciences en société conduit ainsi à articuler étroitement questionnements épistémologiques et enjeux éthico-politiques.

## 15 septembre 2023

Anne Atlan (Université Rennes 2) — *Protéger la nature ou protéger les animaux ? La gestion des chats à la croisée des éthiques environnementales*

Résumé : Pour aborder la complexité des questions éthiques auxquelles des situations concrètes obligent à répondre, lors de cette séance du séminaire nous ferons un crochet par l'écologie. La protection de l'environnement et la protection des animaux se rejoignent lorsqu'il s'agit de considérer la faune sauvage indigène, mais entrent en opposition dans la gestion des prédateurs introduits qui constituent une menace pour les espèces locales. L'objectif de protection de la biodiversité, qui implique d'éradiquer ces prédateurs, se heurte

alors à l’objectif de défense du bien-être animal, particulièrement lorsqu’il s’agit d’espèces sensibles comme les mammifères. Le chat *Felis catus* jouit du statut et de la protection d’un animal domestique, mais c’est aussi un redoutable prédateur, qui s’attaque aux oiseaux, petits mammifères et batraciens. Il cumule ainsi un fort potentiel de nuisance pour la biodiversité et un fort attachement affectif de la part de la population. Nous utilisons une approche socio-écologique et juridique pour analyser différents cas de gestions des chats, et illustrer comment les éthiques environnementales permettent d’appréhender l’articulation entre protection de la nature, protection des animaux et acceptabilité sociale.

### **8 septembre 2023**

Pierre Mathieu (Université Aix-Marseille, Centre de Mathématiques et d’Informatique) — *De l’espérance mathématique*

Résumé : Discussion sur les enjeux éthiques imbriqués à certaines notions de mathématiques en partant de l’exemple de l’espérance mathématique et en s’appuyant sur les écrits de Blaise Pascal.

### **1er septembre 2023**

Ludmila Courtillat-Piazza (ENS Rennes) — *Quelle recherche en informatique dans un contexte d’urgence environnementale ? Étude de cas sur la conception web*

Résumé : Il s’agit d’un travail effectué pendant un stage à l’Inria Grenoble Alpes avec Sophie Quinton. Alors que les crises écologiques, et en particulier l’urgence climatique, sont de plus en plus visibles et pressantes, le numérique reste un secteur en pleine croissance. Comme cette croissance des usages et du nombre d’appareils s’accompagne d’une croissance globale du coût écologique direct du secteur, on peut s’interroger sur l’avenir d’un numérique lancé sur une telle trajectoire dans le contexte environnemental actuel.

Aussi, nous souhaitons explorer les possibilités de mettre en cohérence la recherche en informatique avec ce contexte d’urgence environnementale. Pour cette raison, l’objectif de ce stage était d’étudier et d’expérimenter de nouvelles méthodes pour choisir et mener des projets de recherche en informatique, et dans le numérique en général.

Au cours de ce travail, nous avons établi une première cartographie des travaux de recherche déjà engagés par des chercheurs en informatique en lien avec la soutenabilité environnementale. Nous avons également étudié différentes grilles de lecture pour la compréhension, la conception et l’évaluation d’outils techniques “soutenables” (convivialité de Ivan Illich, matrice des impacts de Hilty, Value Sensitive Design, Analyse de Cycle de Vie...). De plus, nous avons initié une étude historique et systémique de la conception de sites web, avec un double objectif : d’une part, en apprendre plus sur la manière de mener à bien une étude systémique ; d’autre part, éclairer l’impact des innovations et choix techniques, et donc de la recherche, dans l’histoire, en s’appuyant sur l’exemple de la conception web.

### **16 juin 2023**

Ioana Gavra et Valérie Garès (IRMAR) — *Quelques questions d’éthique liées aux algorithmes*

## *d'intelligence artificielle*

Résumé : Dans cet exposé, on tentera d'expliquer quelques problèmes soulevés par l'utilisation des algorithmes d'apprentissage à grande échelle : risques de discriminations, explicabilité et transparence, ainsi que quelques éléments sur la réglementation tentant d'encadrer les usages de ces outils.

**2 juin 2023**

Marlène Jouan — *L'éthique de la recherche en mathématiques : Quoi ? Pourquoi ? Comment ?*

Résumé : Dans un contexte international d'institutionnalisation croissante de l'éthique de la recherche depuis les années 1970, les mathématiques paraissent aujourd'hui encore jouir d'un statut d'exception. Ce statut a pourtant commencé à s'effriter ces dernières années : tout en restant minoritaires, les appels à aligner les mathématiques sur les autres disciplines scientifiques rencontrent un écho de plus en plus important à l'intérieur comme à l'extérieur de la profession. Pourquoi les mathématiques ne seraient-elles pas concernées par l'éthique de la recherche ? Pourquoi l'ont-elle très peu été jusqu'à présent ? Pourquoi devraient-elles l'être non moins que les autres sciences ? Nous proposerons une réflexion en trois temps, en commençant par distinguer le concept d'intégrité scientifique de l'éthique de la recherche proprement dite (I). A partir d'une mise au point sur les valeurs de la science, nous verrons ensuite ce qu'il en est de l'éthique de la recherche dans le domaine des mathématiques appliquées (II). Nous interrogerons enfin la pertinence d'une éthique de la recherche pour les mathématiques « pures », qui a potentiellement des implications en philosophie des mathématiques (III).

**26 mai 2023**

Erwan Bocher — *Agir avec les données géographiques pour la transition écologique et l'adaptation au changement climatique*

Résumé : Les territoires font face à des changements environnementaux importants, exacerbés par une anthropisation croissante, augmentant leur vulnérabilité et rendant leur gestion complexe. Les outils à disposition du géographe pour appréhender et mesurer les impacts des activités humaines sur les ressources naturelles et l'Homme ont connu ces dernières années de profonds bouleversements. Les données sont nombreuses, de sources variées, les systèmes pour les interroger et les représenter tout autant. De nombreux acteurs se targuent aujourd'hui d'accompagner la transition écologique et l'adaptation des territoires avec des connaissances de plus en plus accessibles et des informations toujours plus conséquentes. Mais qu'en est-il vraiment ? Après avoir retracé l'évolution des outils et des méthodes de l'information géographique au service des questions environnementales, nous nous interrogerons sur leurs usages et leur rôle contemporain pour étudier et agir en faveur de la transition écologique et l'adaptation au changement climatique. Nous questionnerons notamment la place et les nouvelles missions que l'on peut attendre des scientifiques pour irriguer des connaissances complexes sur les territoires et au sein de chaînes décisionnelles.



**12 mai 2023**

*Discussion entre encadrant.es et doctorant.es sur le sujet de l'encadrement doctoral*

**5 mai 2023**

Hugo Martin et Vincent Duchêne — *Réflexions autour de l'encadrement doctoral*

Résumé : Quel est le rôle des encadrant·e·s de thèse dans l'accompagnement d'un·e doctorant·e sur son projet scientifique et son projet professionnel ? Alors que la pratique de l'encadrement doctoral a évolué et est encore amenée à évoluer, et que de plus en plus de témoignages d'expériences négatives font surface, cette question semble peu discutée au sein de notre communauté. Nous vous proposerons une base de discussion, à partir de résumés de différents documents que nous avons pu recenser sur ce sujet.

**24 mars 2023**

Simon Castellan — *Back to the trees: Identification des plantes conviviale*

Résumé : Dans cet exposé, je vais parler de mon récent projet d'identification des plantes. Ce projet est l'occasion de discuter de certains concepts (convivialité, science non faite, science participative, auto-évanescence...), dans un cadre concret. Le projet se propose d'utiliser humblement le numérique pour revisiter les clés de détermination (arbres de décision) utilisées par les botanistes depuis des siècles pour reconnaître une plante inconnue. A l'opposé des méthodes d'intelligence artificielle qui cherchent à reconstruire le savoir botanique (le modèle apprend « sans botanistes ») et à l'enfermer (le modèle n'enseigne pas), nous cherchons au contraire à remettre au goût du jour un savoir largement abandonné par les cercles académiques depuis l'arrivée de la génétique, et à comprendre comment un usage du numérique modéré peut réactiver ce savoir, et le démocratiser.

[Travail avec Jos Käfer et Eric Tannier]

**3 mars 2023**

Pablo Jensen — *Quelles sciences "fondamentales" pour demain ?*

Résumé : Nous savons que des secteurs entiers de nos sociétés devront être fermés ou réorientés pour prendre en compte les limites planétaires. Qu'en est-il de la recherche scientifique ? Quelles disciplines deviendront byzantines ? Comment construire une politique scientifique terrestre ? Je proposerai quelques éléments d'histoire des sciences et de discussions autour des travaux de Bruno Latour, pour lancer une réflexion collective.

**3 février 2023**

Rozenn Texier-Picard et Théo Guyard — *Le dernier rapport du comité d'éthique du CNRS : Intégrer les enjeux environnementaux à la conduite de la recherche*

Résumé : Il s'agit de présenter une synthèse du dernier rapport du COMETS puis d'ouvrir la discussion sur les enjeux du rapport.

**20 janvier 2023**

Michaël Poss — *Publication en accès ouvert diamant : enjeux et difficultés*

Résumé : Depuis quelques années, la science ouverte est partout dans les discours officiels, qu'ils soient nationaux ou européens. Pourtant, derrière le terme "Open Access", se cache une réalité bien plus complexe. Celle-ci est faite de luttes entre les lobbys des maisons d'éditions scientifique, qui ne souhaitent pas perdre leurs profits importants, et des chercheuses et chercheurs engagés qui souhaitent défendre notre propriété intellectuelle et éviter de gaspiller nos ressources en frais de publications et abonnements. Au centre de cette lutte, nous nous trouvons nous, chercheuses et chercheurs, que nous soyons doctorant.e.s ou permanent.e.s. Notre métier est de publier, et nous savons qu'il est important de publier dans des revues reconnues, sans quoi nous risquons de pénaliser notre carrière et/ou la possible diffusion de nos résultats. Au cours de cet exposé, je tâcherai de décrire plus en détails ce panorama. Je me baserai principalement sur mon expérience en temps que créateur de la revue gratuite OJMO, éditée par le centre Mersenne, ainsi que celle à la section 6 du CoNRS. J'espère qu'à la fin de l'exposé vous serez à même de répondre aux questions : qu'est ce que l'accès ouvert de type diamant ? Pourquoi est-il important de publier en accès ouvert de type diamant ? Quels en sont les risques ?

**6 janvier 2023**

Loïc Le Marrec — *Engagement citoyen et sciences citoyennes pour les mobilités durables*

Résumé : Je présenterai une initiative citoyenne relative à l'acquisition et au traitement de données libres sur les mobilités. Par mobilité, on entend à la fois le trafic de voitures et poids-lourd mais également les vélos ou piétons (mobilités douces). Cette démarche a été portée par l'association environnementale Agis-Ta-Terre, sur Châteaubourg. Je montrerai comment ces données ont été traitées ensuite par des enseignants-chercheurs motivés afin de fournir des grilles de lectures sur les besoins de la communes. Actuellement, Châteaubourg est la ville possédant la plus grande densité de capteurs de ce type, la démarche initiée est donc très riche et motive de nombreux projets, tant théoriques que pratique. Cette expérience est l'occasion de fournir un exemple d'engagement de chercheurs et de collaboration avec la société civile.

**9 décembre 2022**

Emmanuel Ferrand — *Pratique et usage de la modélisation et des scénarios*

Résumé : À des fins de recherche, ou pour informer les instances politiques, des équipes - souvent interdisciplinaires - produisent des modèles et des scénarios prospectifs en lien avec les grands défis climatiques et écologiques. Au-delà des exemples tirés des travaux du GIEC ou de l'IPBES, on peut citer, au niveau français, les scénarios "Transition 2050" de l'ADEME, ou bien les scénarios énergétiques de RTE, ou encore le scénario Afterre2050 concernant l'agriculture et l'alimentation, et bien d'autres encore. Après avoir passé en revue certains modes de production de ces outils (afin de fixer les idées sur ce dont on parle, et sans rentrer dans les détails techniques), je voudrais expliciter quelques limitations

intrinsèques à ce genre d'exercices, et envisager comment ensuite ces recherches se diffusent hors de cercles académiques. Cela se fait souvent sans prendre en compte ces limitations, avec des conséquences potentiellement importantes (mésadaptation, etc.). Tout cela me semble soulever certaines questions d'ordre éthique.

### **25 novembre 2022**

Philippe Echard — *Enseigner l'éthique sans le dire en école d'ingénieurs*

### **14 octobre 2022**

Simon Castellan — *Ateliers Sciences, Environnements et Sociétés (SEnS): Interroger le rôle du chercheur dans la société*

### **30 septembre 2022**

Théo Guyard — *Résilience en traitement du signal et en IA*

Résumé : Il s'agira d'une lecture commentée de 3 articles de Romain Couillet sur lesquels il s'est appuyé lors de sa présentation au Colloque Francophone de Traitement du Signal et des Images GRETSI'22 (<https://gretsi.fr/colloque2022/>). (“Un appel à démanteler l'intelligence artificielle” ; “Changer de métrique : vers un traitement du signal convivial” ; “Mon entrée en résilience”)

### **16 septembre 2022**

Matthieu Romagny — *Éthique et mathématiques : contexte, perspectives et questions.*

Résumé : Nous discuterons du déroulement du séminaire pour l'année qui vient, après un bref exposé sur le thème : « Éthique et mathématiques : contexte, perspectives et questions ». Essentiellement tout le contenu de l'exposé sera valable pour les sciences fondamentales en général, pas seulement les maths,

### **24 juin 2022**

Maude Gallimard — *Transformer la recherche académique en cohérence avec les enjeux climatiques : des vols en avion au “mythe du progrès*

Résumé : Je parlerai des freins et leviers de transformation des pratiques académiques en cohérence avec les enjeux climatiques en discutant de comment, sur quoi et pourquoi on fait de la recherche, et de la compatibilité des réponses actuelles à ces questions avec les exigences de décarbonation.

### **10 juin 2022**

Jérémy Omer — *Réfléchir collectivement aux enjeux sociétaux et environnement de notre recherche : les ateliers SEnS*

### **20 mai 2022**

Bernard Le Stum — *50 ans après : ce que disait Grothendieck de notre civilisation, deuxième partie.*

**29 avril 2022**

Bernard Le Stum — *50 ans après : ce que disait Grothendieck de notre civilisation*

**26 novembre 2021**

Discussion collective - *L'intégration des enjeux de la transition écologique dans les maquettes de formation*

**12 novembre 2021**

Jérémy Omer — *Sur l'article « Pour un enseignement de la transition écologique » de K. Jean, J. Carrey, M.-A. Foujols, G. Blanc.*

**22 octobre 2021**

Eric Darrigrand — *Sur l'article « Enseignement de l'éthique en mathématiques (EEM) » de M. Chiodo et P. Bursill-Hall.*

**8 octobre 2021**

Visionnage collectif et discussion - *Le cours de M. Chiodo « Ethics for the Working Mathematician ». Partie 2.*

**24 septembre 2021**

Visionnage et discussion - *Le cours de M. Chiodo « Ethics for the Working Mathematician ». Partie 1.*