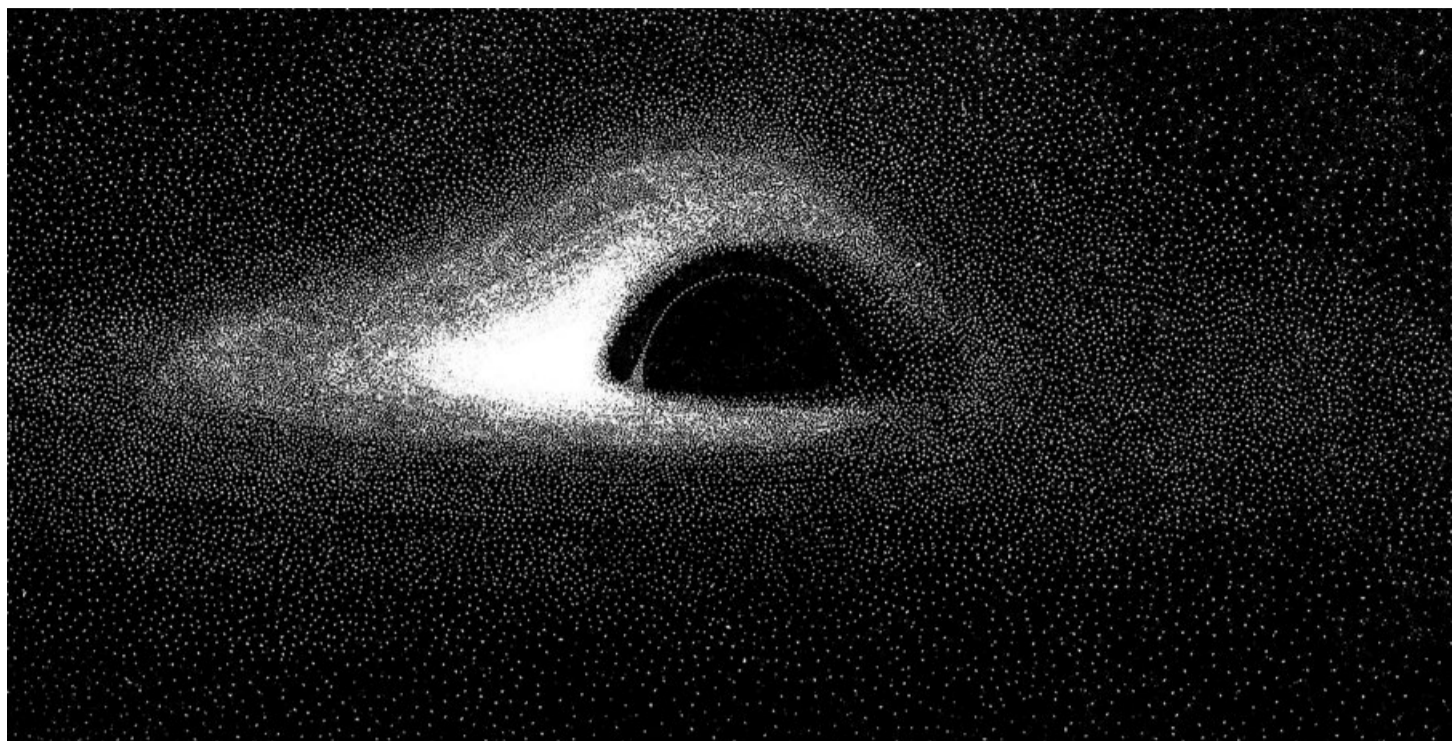


Espace



Pour sa représentation d'un trou noir fondée sur les équations d'Einstein, Jean-Pierre Luminet a dessiné 10 000 points à la main. «Le halo en pointillé visible au-dessus du trou noir, c'est l'autre côté de l'objet dont les rayons ont été déformés.» JEAN-PIERRE LUMINET

«Le trou noir qui va être dévoilé, je l'ai vu en 1979»

Jean-Pierre Luminet, spécialiste mondial des trous noirs, évoque la grande annonce du jour sur ces monstres de l'espace

Emmanuel Borloz

Pour les passionnés d'espace et d'astrophysique, le grand jour est arrivé. C'est en effet ce mercredi, à 15 h pile, qu'un «résultat inédit» sera annoncé en grande pompe par l'Event Horizon Telescope (EHT). Littéralement le télescope de l'horizon des événements, nom qui désigne le pourtour d'un trou noir où rien ne peut échapper à l'emprise de cet ogre de l'espace, aussi bien la matière que la lumière. Lancé il y a plusieurs années, cet ambitieux projet n'avait qu'un seul but: l'observation directe de deux objets: Sagittarius A*, un trou noir supermassif situé au centre de la Voie lactée, et son homologue de la galaxie M87, à 50 millions d'années-lumière de la Terre.

Monstres cosmiques déformant l'espace-temps au point d'y creuser de véritables puits, les trous noirs n'ont jamais été observés directement. Et encore moins photographiés. Tout au plus ont-ils été simulés numériquement. Le premier à l'avoir fait, en 1979, est le spécialiste mondial des trous noirs Jean-Pierre Luminet.

Hasard du calendrier, lundi soir, l'astrophysicien français était à l'EPFL pour une conférence, dans le cadre du Printemps de la poésie. L'occasion était trop belle de l'interroger sur l'annonce du jour.

On nous promet une belle surprise. À quoi faut-il s'attendre?

À rien de moins qu'à la première image d'un très gros trou noir qui se trouve au centre d'une galaxie extrêmement lointaine. Ce qui représente une prouesse technologique extraordinaire.

Comment cet exploit a-t-il été rendu possible?

En reliant des radiotélescopes répartis sur toute la planète pour obtenir un réseau de télescopes qui en forment virtuellement un gigantesque, de l'ordre de plusieurs milliers de kilomètres de diamètre. Ce qui permet une finesse de vue extrême. Je n'ai pas directement participé à l'expérience, mais comme je suis le premier à avoir calculé virtuellement à quoi ça devrait ressembler il y a quarante ans, c'est un grand jour pour moi également. Car à l'époque je n'imaginai pas qu'on puisse un jour y arriver.

Cette fameuse photo, vous l'avez déjà vue?

(Silence...) Non, car elle est sous embargo. Mais on me l'a décrite et je peux dire qu'elle ressemble à ce que nous avions calculé. Et ce

«Il y a quarante ans, je ne pensais pas qu'on puisse y arriver un jour»



Jean-Pierre Luminet
Astrophysicien et cosmologiste

pour une raison simple: je me suis fondé sur les équations de la relativité générale d'Einstein, or elles sont très bonnes. Donc, d'une certaine façon, oui je l'ai déjà vue. Dans mon esprit en 1979.

Concrètement, qu'est-ce que le fait de voir un trou noir va permettre?

Ce n'est pas le trou noir lui-même, qui est par définition une sphère noire, que l'on va découvrir, mais son environnement immédiat. C'est ce que l'on nomme le disque d'accrétion, un disque de gaz chaud qui tourne autour du trou noir. Tout un ensemble de phénomènes physiques font qu'on ne voit qu'une sorte de croissant lumineux d'un côté du disque sombre. On l'appelle la silhouette du trou noir. Il s'agit de la partie du disque qui se rapproche de l'observateur à très grande vitesse et qui, grâce à l'effet Doppler, produit une amplification de la lumière. C'est précisément ce que montraient les calculs.

Derrière l'effet d'annonce, y a-t-il un intérêt scientifique?

Oui, car derrière l'image seront faites des mesures, comme celles de champs magnétiques. On tentera aussi de comprendre l'origine de jets de matière que l'on observe autour de noyaux de galaxies, où l'on pense qu'il y a des trous noirs. Pendant longtemps, on avait des signatures indirectes de leur existence. On s'en est rapproché il y a quatre-cinq ans grâce aux ondes gravitationnelles, qui ont mis en évidence des fusions de trous noirs. Mais ce n'était pas encore une preuve directe. Avec l'image d'aujourd'hui, c'est la preuve définitive qu'ils existent. Je suis convaincu que le grand public va s'y intéresser.

Comment expliquez-vous cet intérêt du public?

Le trou noir, c'est le parangon de l'invisibilité, l'archétype du gouffre où tout disparaît. Évidemment, la fin de toute chose ou, au contraire, le passage vers un autre point de l'univers comme le raconte la science-fiction, ça fascine. Avec le big bang et la vie extraterrestre, c'est ce qui intéresse le plus le grand public.

Et qu'est-ce qui fascine le spécialiste que vous êtes?

Si je m'y suis intéressé très tôt, c'est peut-être aussi pour ce genre de raisons. Mais j'ai également toujours été fasciné par les distorsions optiques et par ce qui peut être révélé par le noir.

Lausanne 2020 signe un accord avec Paris 2024

Jeux olympiques
L'un est petit, l'autre géant, mais les deux comités vont trouver des coopérations

C'est une histoire de géant et de Lilliputien. Dans le rôle du géant, il y a Paris 2024 et ses Jeux olympiques d'été, avec un budget de 3,7 milliards d'euros (4,15 mia de francs) et plus de 120 salariés, qui seront 4500 dans cinq ans. Côté lilliputien, cent fois plus petit, il y a Lausanne 2020 et ses Jeux olympiques d'hiver de la Jeunesse: 40 millions de francs de budget, quelques dizaines de salariés qui seront tout au plus 60 ou 70 au moment des compétitions... Dans un monde normal, ces deux comités d'organisation n'auraient rien à partager, et pourtant mardi après-midi à Paris ils se sont retrouvés pour signer une convention de collaboration.

L'ambiance est plutôt aux rires et à la décontraction: on a dressé une table dans les jardins de l'Insep - le Macolin français, qui entraîne l'élite des athlètes du pays sur un site de 28 hectares dans le bois de Vincennes - et deux présidents posent pour la photo: Virginie Faivre, ex-championne de half-pipe, pour Lausanne et Tony Estanguet, ex-champion de canoë, pour Paris. Ils signent la convention de collaboration, prennent un selfie, et avec une vingtaine de collaborateurs gagnent une salle de réunion pour tenir leur première séance de travail.

Qu'est-ce qui les réunit? «Le CIO essaie depuis quelques années de favoriser les échanges entre les comités d'organisation, explique Tony Estanguet. Ici, cette convention a beaucoup de sens: nous sommes voisins, nous partageons la même langue, la même culture et, surtout, notre état d'esprit est le même, avec la volonté de rafraîchir cet univers de l'olympisme.» Virginie Faivre parle de «collaboration naturelle» et pose le terrain commun de leurs ambitions: «À Paris comme à Lausanne, nous voulons des Jeux durables et

intelligents, qui ne laissent pas comme héritage des infrastructures nouvelles mais qui cherchent plutôt à toucher et à sensibiliser la jeunesse.»

Au-delà de cet enthousiasme partagé, difficile d'être plus concret sur les effets que pourrait déployer la convention. Tony Estanguet cite des points communs entre les deux organisations: la volonté d'utiliser des infrastructures sportives déjà existantes et la transformation du village olympique en logements d'étudiants. Mais à vrai dire la convention signée mardi ne joue aucun rôle dans ces options prises depuis longtemps.

«À Paris comme à Lausanne, nous voulons des Jeux durables et intelligents»

Virginie Faivre Présidente du comité d'organisation de Lausanne 2020

Virginie Faivre relève que les réunions de travail ont à peine commencé, mais elle est convaincue que le travail de collaboration que Lausanne 2020 a fait avec les écoles peut intéresser les Français: que ce soit l'ECAL (pour le design de la mascotte), l'École hôtelière (pour l'accueil des athlètes) ou l'EPFL (outils de mesures de performance mis à la disposition des athlètes). Dans l'autre sens, Paris a dans ses équipes des profils très pointus qui pourraient donner des coups de main à Lausanne et faciliter la promotion des épreuves qui se dérouleront en France sur le site des Rousses (saut à skis, biathlon et combiné nordique).

Bref, le Lilliputien et le géant sont bien décidés à collaborer et à ne pas en rester à une simple opération de communication. À voir l'ambiance chaleureuse des échanges, ils pourraient bien y arriver. **Alain Rebetez** Paris

Les évangéliques en quête de reconnaissance étatique

Religion

La Fédération évangélique vaudoise a déposé mardi une demande pour obtenir le statut d'institution d'intérêt public

La Fédération évangélique vaudoise (FEV) a remis officiellement au Conseil d'État, mardi, sa demande de reconnaissance d'intérêt public. Laquelle devra encore être examinée par la Commission consultative en matière religieuse ce qui pourrait aboutir, au plus tôt dans cinq ans, à un projet de loi. Qui serait à son tour soumis au Grand Conseil et à référendum...

À défaut d'être reconnues comme des institutions de droit public, les assemblées évangéliques relèvent du droit privé et ne peuvent donc prétendre aux mêmes prérogatives, comme leur financement par les deniers publics ou encore la mise à disposition de lieux de culte.

Dès l'entrée en vigueur de la nouvelle Constitution vaudoise, en 2007, la FEV, qui rassemble une cinquantaine d'Églises, a montré son intérêt pour cette possibilité inédite offerte aux différentes communautés religieuses du canton d'être reconnues comme d'intérêt public. Pour pouvoir y prétendre, la commu-

nauté requérante doit notamment s'engager à respecter le cadre légal cantonal et fédéral, mais aussi répondre «à des conditions strictes», comme le rappelle le communiqué du Canton, comme la transparence financière, le respect de la paix confessionnelle, l'existence d'une activité culturelle sur le territoire, la participation au dialogue œcuménique et interreligieux, une durée d'établissement en terres vaudoises supérieure à trente ans et un nombre suffisant de fidèles résidant dans le canton.

L'enjeu, pour ces évangéliques qui ont choisi de s'inscrire davantage dans le débat public? «Selon la loi sur la reconnaissance, nous pourrions exercer officiellement un ministère d'aumônerie dans les établissements hospitaliers et pénitentiaires», explique Olivier Cretegnay, président la FEV. Et d'ajouter: «Nous serons aussi heureux d'être reconnus comme participants dans ce canton à la transmission de valeurs fondamentales comme la famille, le respect mutuel, la tolérance... Nous souhaitons vraiment participer activement au vivre-ensemble de notre société.» En outre, l'État et les Communes sont tenues de consulter les communautés reconnues sur tout sujet qui les concerne. **Protestinfo**

La fête a viré à l'intoxication au monoxyde de carbone

Procès
Deux quadragénaires répondent devant le Tribunal de police de Lausanne d'intoxication causée par un gril à gaz

Le 15 décembre 2012, leur soirée d'anniversaire s'était conclue sur l'intoxication au monoxyde de carbone d'une soixantaine de personnes. Plus de cinq ans après, les deux organisateurs en répondent en justice.

Le procès des deux quadragénaires s'est ouvert devant le Tribunal de police. Les prévenus, un Suisse de 44 ans et un Italien de

43 ans, comparaissent pour «emploi sans dessein délictueux ou par négligence» (ndlr: d'explosifs ou de gaz toxiques). Pour ce chef d'accusation, ils encourent jusqu'à 5 ans de prison ou une peine pécuniaire, mais la compétence du Tribunal de police ne peut excéder une sanction d'une durée d'un an.

La fête privée avait été organisée dans le sous-sol d'un bâtiment du quartier du Flon, au centre-ville de Lausanne, où l'un des prévenus dirigeait une société. Ce local était affecté à l'entreposage de matériel. Aucune demande de changement d'affectation ni autorisation n'avait été

faite par les prévenus, selon l'acte d'accusation.

La soirée visait à célébrer l'anniversaire de deux hommes, dont l'un des accusés. Une centaine de personnes y participaient. À cette occasion, un gril à gaz, ne produisant aucune fumée, avait été allumé inconsidérément dans ce local pourtant très peu aéré.

Du monoxyde de carbone, gaz toxique mais inodore, s'était dégagé après trois heures d'utilisation et plusieurs convives s'étaient alors mis à avoir mal à la tête ou à vomir. Certains s'étaient même évanouis. Suspectant une fuite de gaz, l'un des prévenus avait alors aéré la pièce et avait enclenché

deux ventilateurs. Les participants étaient rapidement sortis à l'air libre. À leur arrivée sur place vers 23 h 30, les pompiers avaient mesuré des taux de monoxyde de carbone allant jusqu'à 150 ppm.

Si personne n'avait réagi, les gens se seraient progressivement endormis, puis seraient décédés. «On est passé très près de la catastrophe», avait souligné à l'époque Bernard Dénéreaz, procureur en charge de l'enquête. Trente-sept des personnes présentes avaient été intoxiquées au point d'être hospitalisées, trois d'entre elles avaient dû être soignées jusqu'aux HUG pour y être placées dans un caisson hyperbare. **ATS**