**Festival du film scientifique 2020**

**La Science face au terrorisme - La Robotique – 49’11**

Nom du producteur : Emmanuel Priou / Yves Darondeau / Nicolas Cennac

Réalisé par : Elisabeth Scherrer / Laurent Sardi

Limiter les pertes humaines est devenu une priorité absolue face à des terroristes prêts à mourir pour frapper les populations civiles et militaires. Une priorité pour laquelle de nouveaux alliés technologiques pourraient s’avérer indispensables : les robots. Déporter les sens de l’homme, détecter la menace sans se faire repérer, alléger les forces d’intervention et les protéger du danger dans des situations extrêmes, sont autant de réponses que la robotique peut apporter. Scientifiques, ingénieurs et industriels coopèrent plus que jamais avec les forces armées pour développer des systèmes robotisés au service des états menacés par le terrorisme. Mais jusqu’où la robotisation peut-elle aller pour limiter le nombre de victimes ? Si aujourd’hui l’armement des robots fait débat, la robotisation et l’automatisation des opérations militaires face au terrorisme pourrait bien être l’un des plus grands enjeux de notre siècle.

**Human+\_ Le Goût et l'odorat – 48’16**

Nom du producteur : Bonne Pioche-Idéacom

Réalisé par : Vincent Barthélemy / Leo Singer/ Thomas Cirotteau

Sentir… aussi naturel que respirer. 16 fois par minutes vous inspirez de l’air qui passe par votre nez et remplit vos poumons. Des milliards de molécules parcourent votre conduit nasal et sont captées par les cellules de votre organe de l’olfaction. Mais vous pensez que vous n’êtes pas un grand nez… Votre sens de l’olfaction est pourtant bien plus développé que vous ne l’imaginez. Dans votre code génétique, 400 gènes fabriquent les récepteurs de votre odorat. Vous êtes capable de sentir des milliards de milliards de parfums… Oui, votre nez est capable de faire d’incroyable prouesses ! Aujourd’hui, des femmes et des hommes travaillent sur les sens du goût et de l’odorat pour comprendre leurs pouvoirs. Ils mettent au jour des mystères qui, depuis notre conception jusqu’à notre vie d’adulte, révèlent un fabuleux potentiel. Demain, votre nez vous aidera à soigner vos maladies, à lutter contre la douleur, à diminuer votre stress, à favoriser vos échanges, à vous sentir en sécurité, à apprendre, à améliorer votre bien-être. Tous ces pouvoirs incroyables seront entre vos mains. Il ne tient qu’à vous de les découvrir !

**Human+\_ L'Ouïe – 48’16**

Nom du producteur : Bonne Pioche-Idéacom

Réalisé par : Vincent Barthélemy / Leo Singer/ Thomas Cirotteau

Alors que les mystères de l’audition commencent à se dévoiler, la technologie et la recherche scientifique coopèrent pour restaurer, remplacer ou augmenter ce sens humain extrêmement puissant.

L’ouïe dote certains individus de supers pouvoirs… Comme ce jeune homme dont l’audition est quasi absolue, capable de mettre chaque son en musique. Ou encore cet aveugle ayant développé un véritable radar avec l’écholocation, si bien qu’il peut circuler en vélo…

Alors que la technologie commence à fusionner avec l’être humain, certains ne sont plus très loin d’être de véritables cyborgs : munis d’implants cochléaires, ils démontrent que le cerveau peut apprendre à interpréter un nouveau sens synthétique. Déjà, des appareils auditifs dépassent les capacités acoustiques naturelles de l’oreille et commencent même à décrypter les intentions du cerveau.

**Human+\_ La Vue – 48’16**

Nom du producteur : Bonne Pioche-Idéacom

Réalisé par : Vincent Barthélemy / Leo Singer/ Thomas Cirotteau

La science de la vue vient d’entrer dans une ère nouvelle. Nous commençons à comprendre comment quelques rares individus peuvent mieux voir ou voir plus vite. Comme cette femme capable de discerner cent fois plus de couleurs que l’immense majorité des humains… Ou comme ce boxeur poids lourd qui suit un protocole scientifique pour augmenter son acuité et la vitesse de transmission des signaux visuels au cerveau. Ces individus rares sont peut-être un exemple de ce que nous réserve le futur… Un avenir bionique où carbone et silicium se mélangent. Car la technologie commence déjà à remplacer la vision pour ceux qui l’ont perdue. A l’image de cet aveugle, équipé d’un implant rétinien expérimental, qui découvre les visages de sa femme et de son fils pour la première fois. Ou ce jeune étudiant qui peut « voir » avec sa langue…

**Human+\_ Le Toucher – 48’16**

Nom du producteur : Bonne Pioche-Idéacom

Réalisé par : Vincent Barthélemy / Leo Singer/ Thomas Cirotteau

Le toucher est une force invisible de la nature humaine. Non seulement, il perçoit de tous petits éléments que les yeux ne peuvent pas voir, mais son rôle est également vital dans nos vies. Il influe sur nos capacités physiques, cérébrales et notre bien-être. Aujourd’hui, le toucher vit une véritable révolution. La science a repoussé ses limites naturelles grâce au toucher technologique : il est maintenant possible de toucher virtuellement des objets invisibles ou situés à des milliers de kilomètres. Un simple geste dans l’air suffit à les contrôler. La technologie médicale a même réussi à donner un sens du toucher aux membres bioniques, faits de métal, de plastique, de câbles et de processeurs. Lentement mais sûrement, les prothèses deviennent plus performantes que les membres naturels. Il y a 10 ans, personne n’imaginait en arriver là si rapidement. Le toucher virtuel fera partie de notre vie quotidienne, affective. Où cette révolution va-t-elle nous mener ? Vers un sens du toucher… illimité !

**Vivre et mourir en Champagne – 41’28**

Nom du producteur : CNRS IMAGES

Réalisé par : Claude DELHAYE

Des chercheurs de différentes disciplines étudient la période néolithique dans la région des Marais de Saint-Gond (Marne). Ce secteur comporte la plus forte concentration d’hypogées en France. Près d’une centaine d’hypogées y furent découverts à la fin du XIXe siècle par le baron Joseph de Baye. Cette forte densité de sites néolithiques s’explique en partie par la présence de silex en abondance. De nombreuses minières de silex témoignent de son exploitation. Depuis 2013, une équipe pluridisciplinaire fouille à nouveau le site de «La Crayère» à Vert-la-Gravelle, et réétudie les découvertes anciennes. L’objectif est de reconstituer l’histoire de ce site archéologique et plus largement celle de ce territoire au cours du Néolithique, entre 5000 et 2000 ans avant notre ère.

**Les semences de la révolte – 50’08**

Nom du producteur : Luc Hermann et Paul Moreira

Réalisé par : Linda Bendali

Impossible d’y échapper. Aujourd’hui, qu’ils soient bio ou pas, presque tous les fruits et légumes que vous achetez, sont calibrés comme des produits industriels. Pour cela, les multinationales ont mis au point des semences totalement standardisées. Résultat, la productivité s’est envolée mais les fruits et légumes ont perdu une grande partie de leurs nutriments. La tomate est l’un des fruits qui a subi en un demi-siècle la plus grosse chute de nutriments, un quart de son calcium et plus de la moitié de ses vitamines en moins. Les semences à l’origine des fruits et légumes que nous consommons, sont désormais la propriété d’une poignée de géants mondiaux comme le Français Limagrain qui pèse plus de 2 milliards d’euros de chiffre d’affaires. Un business mondialisé où la graine se vend plus chère que l’or. C’est notamment en Inde que les multinationales font produire leurs graines. Des femmes et des enfants triment pour une poignée de roupies. Perte de nutriments, privatisation du vivant, Linda Bendali vous révèle le grand hold-up des industriels sur nos fruits et légumes.

**Toilettes sans tabou – 51’32**

Nom du producteur : Thierry Berrod

Réalisé par : Thierry Berrod

Nos toilettes ont peu évolué depuis la création des WC : les cabinets à eaux au 18ème siècle. Alors que les pays riches gaspillent l’eau à chaque vidange, les pays pauvres manquent cruellement de lieux d’aisances. Quel est l’avenir des toilettes ?

**Sim Life, même dans la mort nous servons la vie - 54’56**

Nom du producteur : Larré Simon

Réalisé par : Larré Simon

Une dispositif de simulation vient de révolutionner la formation en chirurgie. Sim Life revascularise et reventile les corps donnés à la science et permet aux étudiants d'approfondir leur spécialité selon des scénarii haute fidélité.

Plumes de volcan

Nom du producteur :

Réalisé par :

Les panaches émis lors des éruptions volcaniques majeures ont d’importantes conséquences sur la vie quotidienne des populations. Ce n’est que récemment que les scientifiques se sont interrogés sur les effets environnementaux des éruptions de moindre intensité, ou du dégazage permanent de certains volcans. Ces panaches, souvent modestes, sont également plus fréquents, et peuvent dès lors impacter considérablement les écosystèmes, le climat ou les populations.

Ce film suit une équipe internationale et pluridisciplinaire de scientifiques, engagées dans un projet de grande envergure (STRAP : Transdisciplinary Synergy to Respond to Aleas related to Volcanic Plumes) destiné à étudier ces panaches de moindre intensité. Il nous entraîne sur les pentes de différents volcans à travers le monde. De l’île de La Réunion (Piton de la Fournaise) à la Sicile (Etna), nous découvrons les moyens mis en œuvre par les chercheurs volcanologues ou physiciens de l’atmosphère pour atteindre leurs objectifs.

Il s'agit d'un film original produit et réalisé par l'Université de La Réunion en partenariat avec l'Agence Nationale de la Recherche et le CNRS.

**Plumes de volcan– 30’41**

Nom du producteur : Université de La Réunion

Réalisé par : Pons Emmanuel - Portafaix Thierry

Les panaches émis lors des éruptions volcaniques majeures ont d’importantes conséquences sur la vie quotidienne des populations. Ce n’est que récemment que les scientifiques se sont interrogés sur les effets environnementaux des éruptions de moindre intensité, ou du dégazage permanent de certains volcans. Ces panaches, souvent modestes, sont également plus fréquents, et peuvent dès lors impacter considérablement les écosystèmes, le climat ou les populations.

Ce film suit une équipe internationale et pluridisciplinaire de scientifiques, engagées dans un projet de grande envergure (STRAP : Transdisciplinary Synergy to Respond to Aleas related to Volcanic Plumes) destiné à étudier ces panaches de moindre intensité. Il nous entraîne sur les pentes de différents volcans à travers le monde. De l’île de La Réunion (Piton de la Fournaise) à la Sicile (Etna), nous découvrons les moyens mis en œuvre par les chercheurs volcanologues ou physiciens de l’atmosphère pour atteindre leurs objectifs.

Il s'agit d'un film original produit et réalisé par l'Université de La Réunion en partenariat avec l'Agence Nationale de la Recherche et le CNRS.

**Tsunami, Une menace planétaire – 52’**

Nom du producteur : Christine Le Goff et Gaëlle Guyader

Réalisé par : Pascal Guerin

C’est l’un des phénomènes naturels les plus meurtriers de la planète. Les tsunamis sont si soudains et si puissants qu’il ne leur faut que quelques heures pour tout détruire et disparaitre. Aujourd’hui, demain, dans un mois, un an, quelque part sur la planète, une série de vagues à l’énergie incommensurable ira submerger des côtes rasant parfois tout sur son passage. Comment prévenir les risques à venir ? Comment y faire face et mieux s’en protéger ? Aujourd’hui, les scientifiques peuvent mieux comprendre et modéliser la dynamique générale des tsunamis : là où a déferlé un tsunami, un autre reviendra. Grâce à un accès exclusif - à Palu en Indonésie où un tsunami violent s'est produit en 2018-, entre enquête de terrain, reconstructions scientifiques du passé, et projections dans un futur proche, en compagnie des plus grands spécialistes internationaux, notre enquête dévoile la mécanique complexe des tsunamis, décrypte les technologies de prévention les plus avancées et plonge les spectateurs dans les possibles scenarii de demain.

**L’aventure météo – 52’**

Nom du producteur : Valérie Abita et Manuel Catteau

Réalisé par : Stéphane Bégoin

A chaque catastrophe météorologique, la question se repose : n’aurait-on pas pu mieux prévoir l’ouragan, la tempête, la vague de chaleur, un brouillard givrant ? C’est oublier que la recherche météorologique travaille sans cesse à réduire l’incertitude des prévisions, aiguillonnée certes à chacun de ces événements. Les scientifiques espèrent beaucoup de nouvelles pistes explorées : envoyer des équipes en mission en Arctique, là où naissent tempêtes et dépressions, lancer des satellites pour mieux suivre les vents, expérimenter en laboratoire la genèse des nuages et enfin l’expliquer... L’objectif final, avec toutes ces nouvelles connaissances, est de doper l’efficacité des modèles prévisionnels actuels. Aujourd’hui la météo est fiable à 95% à 24h, 80% à 3 jours. Demain elle devrait faire mieux. L’attente du public est forte.

**Projet Corcopa, à l'Ecoute du Récif d'Europa – 38’**

Nom du producteur : Université de La Réunion

Réalisé par : Eric Esnault et Jean-François Février

Dans le sud du canal du Mozambique se trouve l’île Europa.

Pour contribuer à préserver l’état exceptionnel de son récif corallien, une équipe de l’Université de La Réunion a déployé un dispositif innovant visant à suivre en continu le paysage sonore de cet écosystème.

**Le blob, un génie sans cerveau– 52’**

Nom du producteur : Karina Si Ahmed

Réalisé par : Jacques Mitsch

Ni animal, ni plante, ni champignon, voici le blob ! Une cellule géante, quasi immortelle, à l’appétit dévorant, capable de résoudre des problèmes complexes et dotée de surprenantes capacités d’apprentissage. Cet incroyable organisme unicellulaire vieux de près d’un milliard d’années défie les canons de la biologie et vient remettre en cause tout ce que l’on croyait savoir sur l'intelligence du vivant.

**Médecine Augmentée– 25’24**

Nom du producteur : Patrice Goldberg

Réalisé par : Patrice Goldberg et Cyril Fleury

Quand on parle de réalité virtuelle, on pense le plus souvent aux jeux vidéo. Mais cette technologie est de plus en plus utilisée en médecine. Par exemple, des chirurgiens s’en servent pour réaliser des opérations du cerveau. Dans certains hôpitaux, la réalité virtuelle peut carrément remplacer l’anesthésie générale. Dans certains cas, elle permet même à des personnes paraplégiques d’amorcer leur premier geste.

**Tempête dans la tête– 25’05**

Nom du producteur : Patrice Goldberg

Réalisé par : Patrice Goldberg et Cyril Fleury

La boxe, le rugby et le football américain ont au moins un point commun : ces sports mettent les corps à rude épreuve. Et notamment le cerveau. De plus en plus d’études mettent en évidence les dommages causés par des commotions cérébrales à répétition. A long terme, les conséquences peuvent être dramatiques : pertes de mémoire, dépression, et même dégénérescence prématurée du cerveau. En tout cas, les recherches sur la question démontrent l’urgence de s’y attaquer.

**Sacrés pieds– 28’52**

Nom du producteur : Patrice Goldberg

Réalisé par : Patrice Goldberg et Cyril Fleury

S’il y a bien une chose dont nous devons prendre soin, c’est de nos pieds. Lorsqu’ils sont blessés ou mal formés, c’est tout notre corps qui peut se dérégler et en souffrir. Que faire alors ? Des semelles correctrices à la rééducation, en passant par des chaussures innovantes ou minimalistes, les solutions existent. Dont certaines sont, vous allez le voir, assez surprenantes.

**Takamaka 50 ans – 2’48**

Nom du producteur : NAWAR PRODUCTIONS

Réalisé par : Charles Blondeau

Ce film nous propose une plongée au cœur d'une nature à la fois belle et généreuse.

Dès les premières secondes, à travers une image impeccable et une fluidité des plans aériens, nous apprécions la dimension du décor. Le cycle de l'eau occupe une place centrale dans la narration, en lui apportant vie et mouvement; Avec pour seuls témoins les insectes, mammifères et autres animaux marins parcourant les reliefs inaccessibles des installations remarquables de Takamaka.

**24H de l'Innovation 2020 : le carburant de demain – 3’**

Nom du producteur : 24H de l’innovation

Réalisé par : Académie de la Réunion

Sauriez-vous imaginer le carburant ou l'énergie de demain: propre, biodégradable, peu coûteux et durable, pour alimenter les avions ?

2**4h innovation : un jeu pour consommer moins d'énergie – 3’**

Nom du producteur : 24H de l’innovation

Réalisé par : Académie de la Réunion

Présentation d'une solution pour apprendre aux consommateur à moins consommer d'énergie - sujet proposé par EDF dans le cadre des 24h de l'innovation 2020.

**24h de l'innovation : l'avion de demain– 3’**

Nom du producteur : 24H de l’innovation

Réalisé par : Académie de la Réunion

Proposition d'un avion du futur, sujet proposé par air austral dans le cadre des 24h de l'innovation 2020.