



## *Adhésion 2017*

**Archipel des Sciences** vous invite à adhérer pour l'année 2017. La cotisation est de 30 €, 10 € pour les étudiants et 100 € pour les personnes morales.

Vous avez désormais la possibilité d'[adhérer en ligne](#) sur le site d'[Archipel des Sciences](#). Vous pouvez également télécharger le formulaire d'adhésion [ici](#).

**Archipel des Sciences** vous remercie de l'intérêt que vous portez à la culture scientifique, technique et industrielle.

***Demandez le catalogue !***



**Archipel des Sciences** vous présente son [catalogue](#) d'outils pédagogiques et ses possibilités d'animations à destination du public scolaire.

Depuis de nombreuses années, le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de Guadeloupe n'a cessé d'œuvrer dans le domaine de la culture scientifique. Les diverses thématiques qui sous-

## *Les scientifiques du mois*

### **Prix Nobel de physique 2017 : les ondes gravitationnelles à l'honneur**



*Rainer Weiss, Barry Barish et Kip Thorne*

**Rainer Weiss, Kip Thorne et Barry Barish sont récompensés pour leur contribution cruciale à la découverte historique des ondes gravitationnelles.**

Comme l'a annoncé le secrétaire général de l'Académie royale des sciences de Suède, le prix Nobel de physique de cette année est lié à "une découverte qui a fait vibrer le monde" le 14 septembre 2015. Ce jour-là, les interféromètres de l'expérience LIGO, aux États-Unis, enregistraient pour la première fois des ondes gravitationnelles, ces vibrations de l'espace-temps prévues par Albert Einstein il y a près d'un

siècle.

Les trois lauréats du prix Nobel 2017 ont contribué au succès de l'expérience LIGO. Au cours des années 1970, Rainer Weiss, professeur au MIT, a esquissé les principes d'un détecteur d'ondes gravitationnelles fondé sur un interféromètre laser géant. Il a développé les premiers détecteurs dans son laboratoire au MIT. Kip Thorne, à Caltech, également convaincu par cette approche pour capter les vibrations cosmiques, a travaillé à la même époque avec Ronald Drever (décédé plus tôt en 2017), alors à Glasgow, en Écosse. Ce dernier l'a ensuite rejoint en Californie. À eux trois, ils ont initié le projet LIGO. Mais pour atteindre la sensibilité nécessaire, l'équipe a dû s'agrandir et les techniques requises être développées. Lorsque Barry Barish a pris la tête du projet en 1994, il a transformé l'équipe d'une quarantaine de personnes en une collaboration à l'échelle internationale avec plus d'un millier de membres.

En septembre 2015, LIGO commençait une phase de prises de données après une longue et importante période d'amélioration du dispositif. Le 14 septembre, à 11h51, Marco Drago, un jeune physicien à Hannovre, qui surveillait les mesures des interféromètres a vu apparaître un signal qui correspondait exactement à ce qu'on attendait pour une onde gravitationnelle, un signal si fort qu'il se voyait à l'œil malgré le bruit de fond.

Ce signal était le résultat de la coalescence de deux trous noirs. Et depuis cette découverte historique, LIGO a observé deux autres signaux d'ondes gravitationnelles. Il faut souligner que ces découvertes sont le fruit d'un travail collaboratif exceptionnel, au sein de l'équipe LIGO, mais aussi en partenariat avec la collaboration Virgo, dont l'interféromètre est installé près de Pise en Italie. La collaboration LIGO/Virgo partage ses données, les traite ensemble et profite également des avancées technologiques des uns et des autres.

Cet été, le détecteur Virgo a terminé sa phase de mise à jour et a pu observer l'Univers en même temps que LIGO. Cet effort a porté ses fruits avec la détection par les trois interféromètres d'une nouvelle onde gravitationnelle à la mi-août, encore une fois issue de la coalescence de deux trous noirs.

Grâce aux travaux pionniers de Rainer Weiss, Kip Thorne et Barry Barish, les physiciens ont maintenant un nouvel outil pour explorer le monde. Cette nouvelle astronomie devrait continuer à se développer dans les années à venir avec l'amélioration progressive de la sensibilité des interféromètres et l'inauguration de nouveaux détecteurs, Kagra, au Japon et LIGO India.

L'importance de ces travaux sur les ondes gravitationnelles a été maintes fois reconnue et honorée. Rainer Weiss, Kip Thorne, Ron Drever et Barry Barish ont reçu de nombreux prix. La médaille d'or du CNRS 2017 a également récompensé deux acteurs majeurs du domaine, Alain Brillet et Thibault Damour.

***Clé USB "Empreinte écologique"***

**L'empreinte écologique** est une mesure de la pression qu'exerce **l'homme sur la nature**. C'est un outil qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets. Cet outil est adapté au mode de vie antillais.

Clé USB vendue 15 €.



## Actualités

- **IRMA, JOSE, MARIA : le nord des Petites Antilles lourdement frappées**

**Début Septembre, l'ouragan exceptionnel IRMA impacte fortement le Nord des Petites Antilles. Dans la foulée, un nouvel ouragan majeur JOSE menace et passe à proximité immédiate de la même région. Quelques jours plus tard, c'est au tour de MARIA, 2<sup>ème</sup> ouragan majeur de catégorie 5 du mois de septembre 2017, de semer la désolation sur les Antilles.**

**IRMA** a été un ouragan exceptionnel de catégorie 5 (maximum de l'échelle Saffir/Simpson), très dévastateur et catastrophique pour de nombreuses îles des Petites et Grandes Antilles.

Le 30 août 2017, la tempête tropicale IRMA naît à l'Ouest des îles du Cap Vert. Pendant 24 heures, IRMA va suivre une trajectoire vers Ouest-Nord-Ouest et s'intensifier rapidement en ouragan catégorie 2 puis catégorie 3 le 31 août, ce qui en fera le 2<sup>ème</sup> ouragan majeur de la saison 2017 après Harvey.

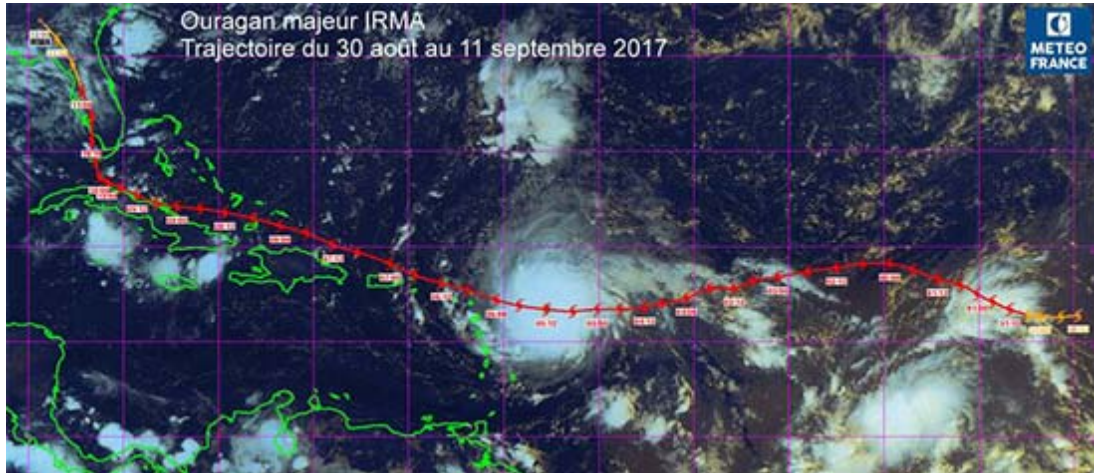
Aux environs du 40<sup>ème</sup> degré de longitude et à plus de 19 degrés de latitude, IRMA infléchit sa route vers l'Ouest-Sud-Ouest en faiblissant légèrement (catégorie 2). Il devient alors une menace sérieuse pour l'arc Antillais.

IRMA va alors se renforcer continuellement pour atteindre la catégorie 5 le 5 septembre et son maximum d'intensité dans l'après-midi du 5 avec des vents moyens de l'ordre de 295 km/h. Il gardera cette incroyable intensité à son passage sur Barbuda, St-Barth, St-Martin/Anguilla et les îles Vierges jusque dans la nuit du 6 au 7 septembre.

Il longe ensuite les côtes Nord de Puerto-Rico, République Dominicaine et Haïti à une distance de

plusieurs dizaines de kilomètres ce qui limitera un peu l'impact sur ces pays. Par contre, il n'épargnera pas Cuba, surtout le littoral nord du centre de l'île.

Son virage vers le Nord plus tardif qu'anticipé, le fera atterrir sur les côtes Ouest de la Floride (Naples – Fort Meyers) et non à proximité de Miami.



Si l'on se réfère aux bases de données existant depuis 1851, il n'avait jamais été observé d'ouragan avec des vents aussi forts (pas seulement estimés mais mesurés par les avions chasseurs de cyclone) affectant les Petites Antilles. Des ouragans aussi puissants voire un peu plus se sont déjà produits dans notre bassin mais uniquement en Mer des Caraïbes et dans le Golfe du Mexique.

Il s'agit du premier atterrissage d'un ouragan de catégorie 5 sur une île des Petites Antilles. Les plus forts, encore dans la mémoire collective, de type Hugo (1989 Guadeloupe) ou Luis (1995 St-Martin) étaient de catégorie 4 lors de l'atterrissage avec des vents moyens jusqu'à 220-230 km/h. IRMA a été considéré (mesures avions in situ, satellites, radars, scattéromètres, sondes, ...) comme générant des vents moyens jusqu'à 290-295km/h). Une mission d'un avion « chasseur de cyclones » a même mesuré une valeur de rafales (10 secondes) à 317 km/h au niveau de vol de l'avion, soit entre 2500 et 3000 m d'altitude.

Enfin, IRMA a été un ouragan majeur catégorie 5, avec des vents moyens sur une minute de 150 kt ou plus (supérieurs à 275 km/h) durant 3 jours et demi, ce qui constitue un record mondial.

L'œil de l'ouragan IRMA est passé précisément sur les 2 îles françaises de St-Barthélemy puis Saint-Martin au petit matin le 6 septembre: l'œil a abordé Saint Barthélemy peu avant 5h et a quitté Saint Martin vers 8h.

[Plus d'informations sur IRMA](#)

La Dominique et Puerto-Rico ont subi l'atterrissage puis la traversée de **MARIA** qui a engendré des

conditions catastrophiques d'une ampleur jusqu'alors inconnue sur ces îles. Les îles françaises des Petites Antilles ont eu davantage de chance en échappant aux conditions les plus sévères même si des impacts importants ont été engendrés surtout sur l'archipel Guadeloupéen.

Le samedi 16 septembre 2017 vers 17 heures locales un avion de reconnaissance de la NOAA (USA) classe un système dépressionnaire centrée par 12,3° Nord et 52,6° Ouest en tempête tropicale. Baptisée MARIA, elle se déplace à environ 25 km/h vers l'ouest puis ouest-nord-ouest en direction des Petites Antilles. Le 17 septembre à 17 heures, le phénomène s'intensifie en ouragan de catégorie 1.

Alors qu'il se rapproche des côtes de la Martinique, le lundi 18 septembre à 11 heures, Maria devient ouragan majeur de catégorie 3. Il ralentit alors sa progression avec une vitesse de déplacement de l'ordre de 10 km/h et un cap Ouest-Nord-Ouest et est en phase d'intensification rapide.

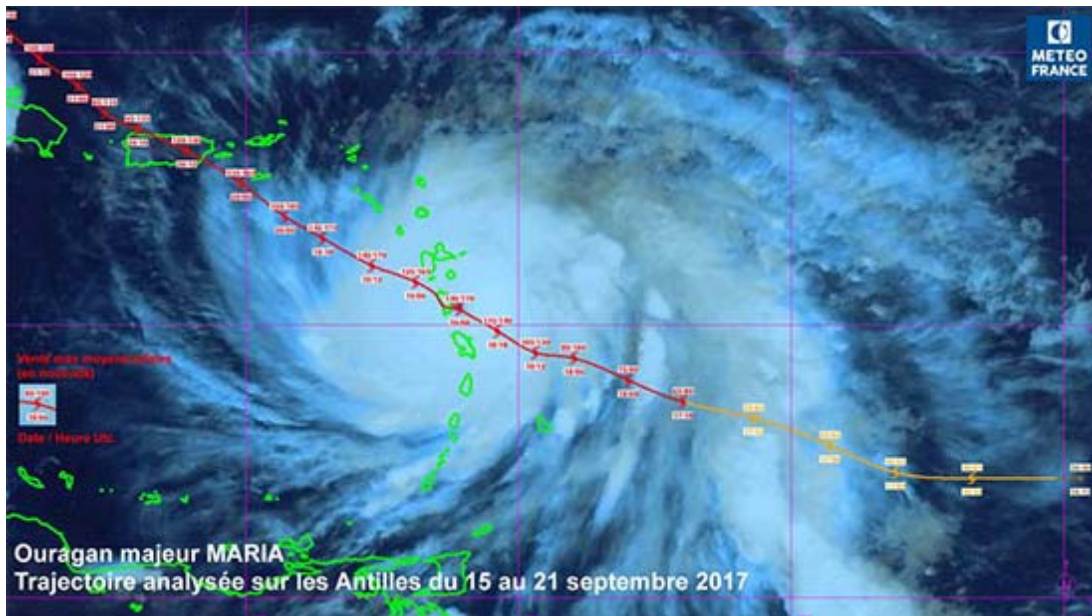
Cette trajectoire l'amène au plus près de la Martinique dans l'après-midi du 18 septembre. En début d'après-midi, MARIA, en catégorie 4 (vents moyens de 210 km/h, rafales 260 km/h) a son mur de l'œil à environ 45 km dans l'Est de la presqu'île de Caravelle. Il longe la côte Nord-Est de l'île en se renforçant et devient catégorie 5 (vents moyens de 260 km/h, rafales supérieures à 300 km/h, pression mer de l'ordre de 920 hPa) en fin de journée à environ 70 km au Nord de Macouba.

MARIA atterrit sur la côte Sud-Est de la Dominique vers 21 heures locales. Son œil traverse l'île de la Dominique d'Est en Ouest puis longe la côte « Caraïbe » en remontant vers le Nord.

En deuxième partie de nuit du 18 au 19 septembre, le quadrant nord du mur de l'ouragan, toujours en catégorie 5, frôle les îles des Saintes, en particulier Terre-de-Bas qui n'est qu'à une vingtaine de kilomètres du centre (par 15,7° Nord et 61,9° Ouest) et à moins de 10 km du mur de l'œil.

Dans la matinée du 19, bien que l'ouragan s'éloigne en mer des Caraïbes en direction du Nord-Ouest, les vents violents touchent encore le sud-est de la Basse-Terre. Cette trajectoire quasi rectiligne jusqu'à Puerto-Rico, maintiendra le centre de MARIA, toujours ouragan majeur, à plus de 150 km dans le Sud-Ouest de Saint-Martin. Cela limitera les effets hydrométéorologiques sur les îles du Nord.





### [Plus d'informations sur MARIA](#)

Si l'on se réfère aux bases de données sur le bassin Atlantique/Mer des Caraïbes, IRMA fut le premier ouragan (depuis 1851, date de début des bases de données) à atterrir en catégorie 5 sur des îles des Petites Antilles, en l'occurrence Barbuda, St-Barth, St-Martin/Anguilla et les Iles Vierges. À sa suite, un autre ouragan majeur, de catégorie 4 JOSE, est venu menacer directement le Nord des Petites Antilles, en passant à quelques dizaines de kilomètres. Quelques jours après, c'est MARIA, qui atterrit sur la Dominique en catégorie 5, puis sur Puerto-Rico en catégorie 4. Une telle activité, concentrée sur 2 semaines et sur la même région ne s'était jamais vue !!!

Source : [Météo France](#)

- **Evènements à venir**

- Jusqu'au mercredi 18 octobre 2017 : Dépôt des projets [Fête de la Science 2017](#).



L'édition 2017 de la **Fête de la Science** en Guadeloupe se tiendra du 27 novembre au 2 décembre.

- Mardi 28 novembre 2017 - 19h, Ciné-Théâtre de Lamentin : **L'univers au fil de l'eau** : nouveau spectacle sur grand écran présenté par DALILLOO, avec la voix et le commentaire de Hubert Reeves et la présence sur scène du réalisateur Benoît Reeves. Des images

somptueuses racontées en musique lors d'un voyage incroyable du Ciel à l'Océan.



Billets en ventes : Boutique RCI Destreland – Ciné Théâtre Lamentin

Info Line : 0690 463 250

Facebook : Daliloo l'Univers au fil de l'Eau

<http://Daliloo.unblog.fr>

## Blog Archipel des Sciences



[Visitez le Blog Archipel des Sciences](#)

A la une ce moi-ci :

[Sentinel 5P, le traqueur des pollueurs de l'air](#)

