

FRIPON/Vigie-Ciel, a citizen science program

Asma Steinhausser,
coordination of citizen science
projects - MNHN, SGF
Sylvain Bouley, professor, Paris
Saclay University - President SAF



A citizen science program



Citizen science is the practice of public participation and collaboration in scientific research to increase scientific knowledge. Through citizen science, people share and contribute to data monitoring and collection programs.

Shared values : transparency, mutual benefits, sharing

***FRIPON** : supported by l'Observatoire de Paris, funding 2014-2018*

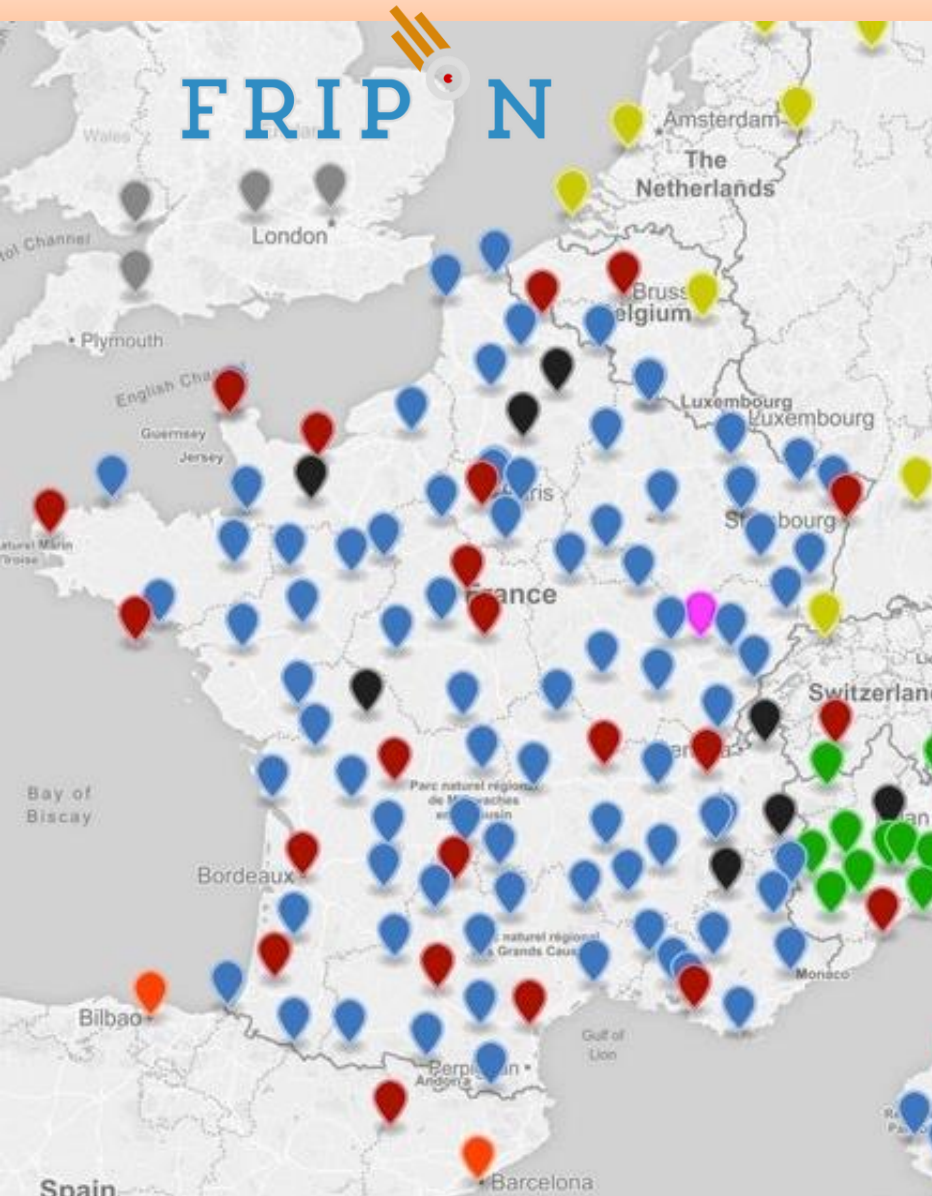
***Vigie-Ciel** : supported by the MNHN, funding 2015-2019*

***MNHN** : citizen science programs since 1989 - currently runs some 40 citizen science programs, bringing together more than 20,000 participants with varied profiles*

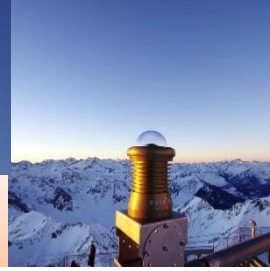
Citizen science project teams work together on common issues (evaluation, financing, public involvement, data management and sharing, ethics, etc.)

- Internal networks and structures: Vigie-Muséum, Science Ensemble, Mosaic
- In connection with external networks: OPEN, ECSA (European citizen science association)

A network of partners / relays



Pedagogical tools

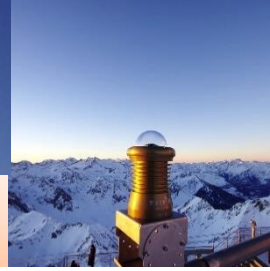


23 " travelling " cases of 4 suitcases each + educational booklet

Material : meteorites - impactites - terrestrial rocks - thin slides - card games - measuring equipment...



Trainings



Trainings



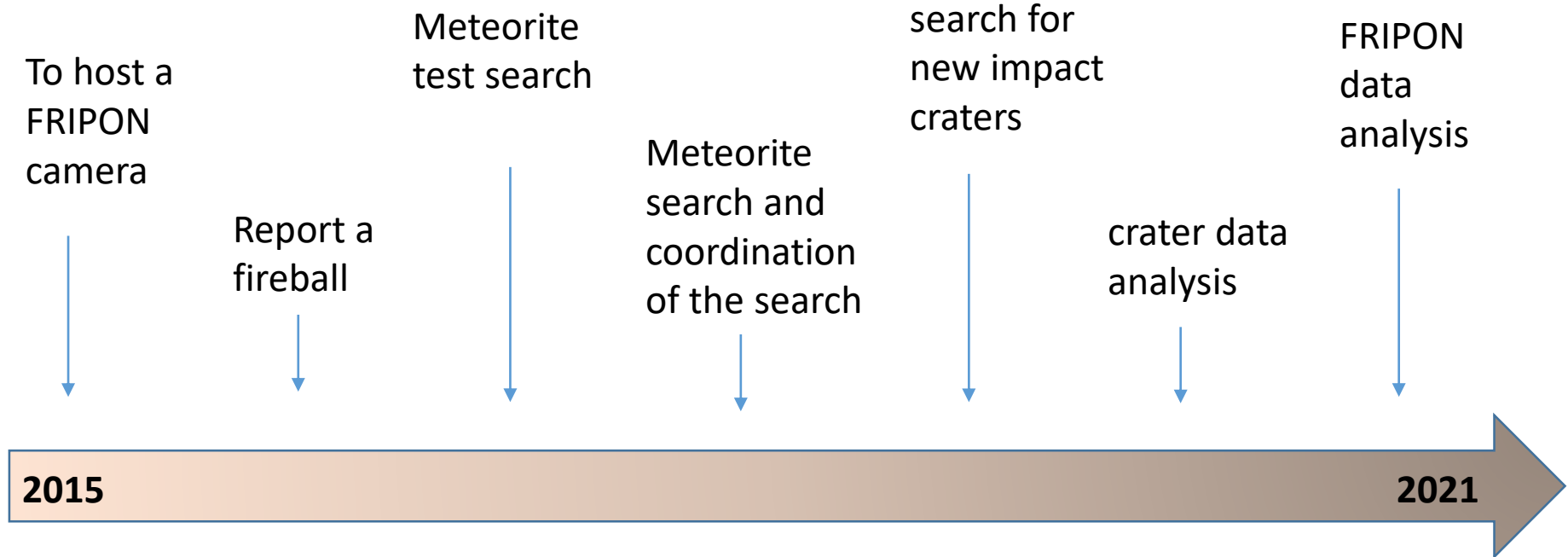
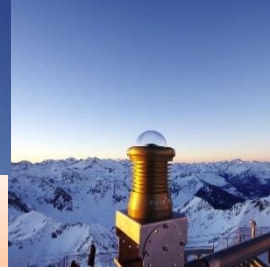
MERCI A TOUS!

Formation des formateurs Juin 2018



FRIPON/Vigie-Ciel

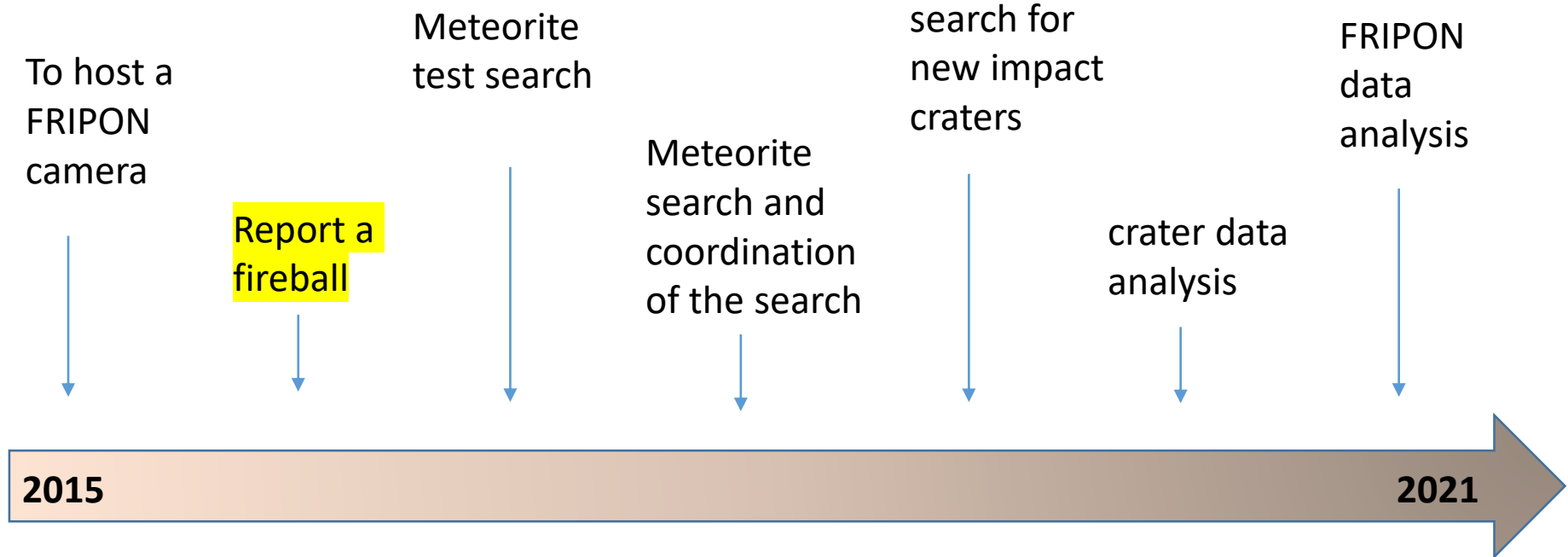
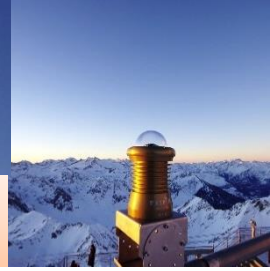
A citizen science program



FRIPON/ Vigie-Ciel brings together several citizen science projects from meteors to impact craters and has evolved over time to diversify the forms of participation. The investment required, the skills needed and the protocol vary according to the project and its purpose.

FRIPON/Vigie-Ciel

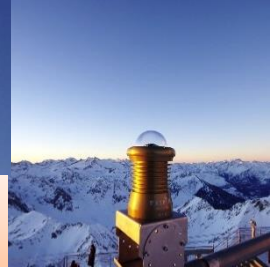
A citizen science program





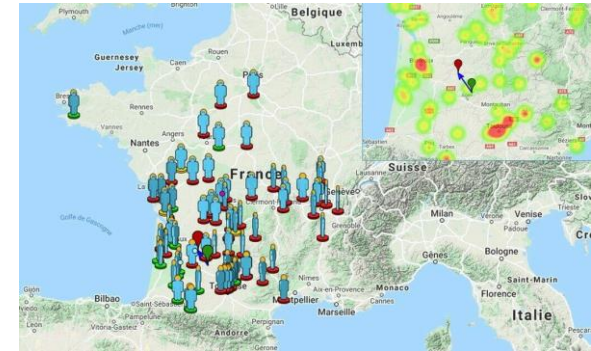
Report a fireball

The alert

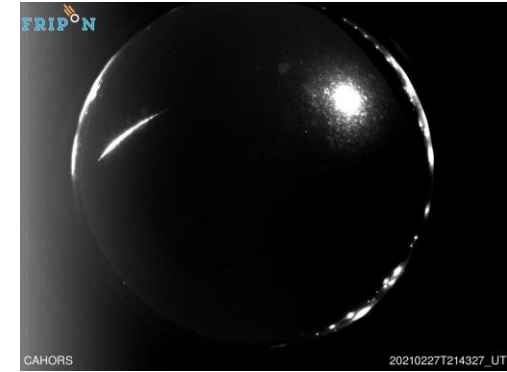
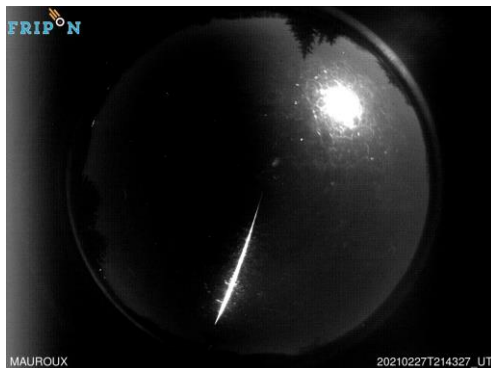


Detection and alert :

- Messages on social networks, emails from witnesses



- A multi-detection FRIPON





Signalez un bolide : c'est facile et amusant !

Vous avez vu quelque chose de brillant et rapide dans le ciel ? Comme une très grosse étoile filante ? Partagez votre observation avec nous : c'est peut-être un bolide !

Nous allons vous demander de remplir un formulaire interactif conçu pour être accessible à tous - même si vous n'avez aucune connaissance en astronomie. Essayez d'être le plus précis possible. Les données que vous allez partager sont très importantes : elles peuvent nous aider à mieux comprendre ces phénomènes. Elles participent à l'accroissement de la base de connaissances de la communauté scientifique sur les météores et bien plus encore. Vous aurez l'opportunité de nous donner tous les détails personnels de votre observation à la fin de ce formulaire.

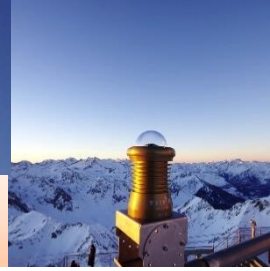
- **Ne signalez pas un phénomène de plus de 30 secondes** : la plupart des bolides ne sont visibles que quelques secondes seulement.
- **Ne signalez pas un phénomène récurrent** : voir un bolide est un événement rarissime souvent unique dans une vie.
- **Ne signalez pas des lumières clignotantes ou des phénomènes lumineux multiples (2 ou 3 lumières simultanées)** : un bolide ressemble à une grosse étoile filante et rien qu'à cela.

Si vous rencontrez des difficultés techniques, cliquez sur les liens d'aide ou utilisez la [version simplifiée](#) de ce formulaire.

★ Commencer

Report a fireball

Statistics



Plusieurs témoins du côté de l'Italie, n'hésitez pas à témoigner sur vigie-ciel.imo.net pour aider à mieux caractériser le bolide ; on n'a rien du côté des caméras FRIPON, il faisait encore jour.

Vigie-Ciel Signalez un bolide : c'est facile et amu...

Vous avez vu quelque chose de brillant et rapide dans le ciel ? Comme une très grosse étoile filante ? Partagez votre observation avec nous : c'est peut-être vigie-ciel.imo.net

1 comment 4 retweets 4 likes

Julien DRUET
@AstroGloomy

En réponse à @AsmaStein @VigieCiel

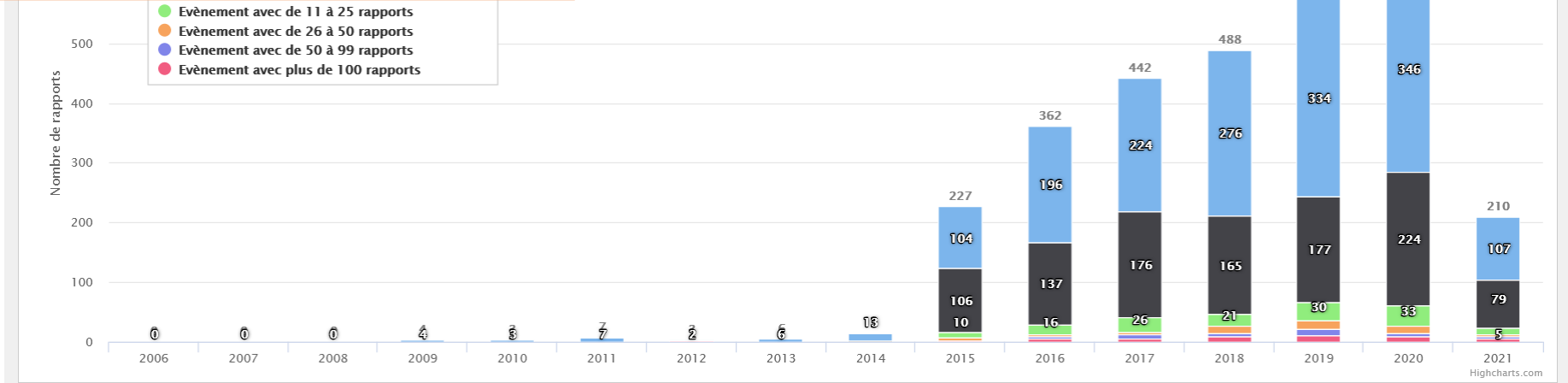
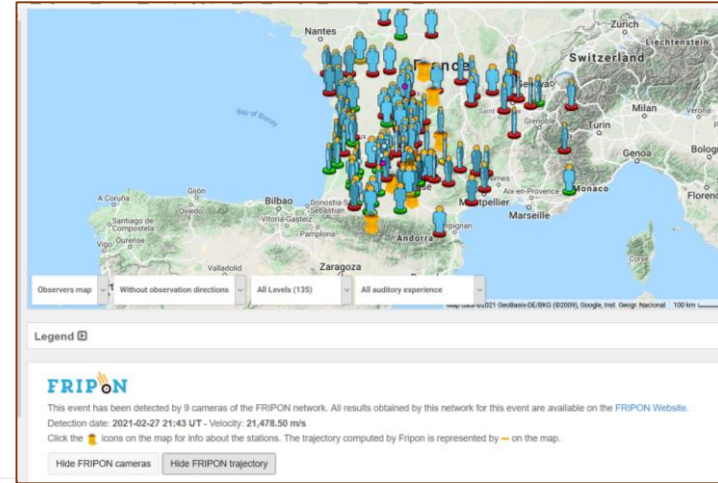
c'est fait à l'instant

11:56 - 24 oct. 2018

3 J'aime

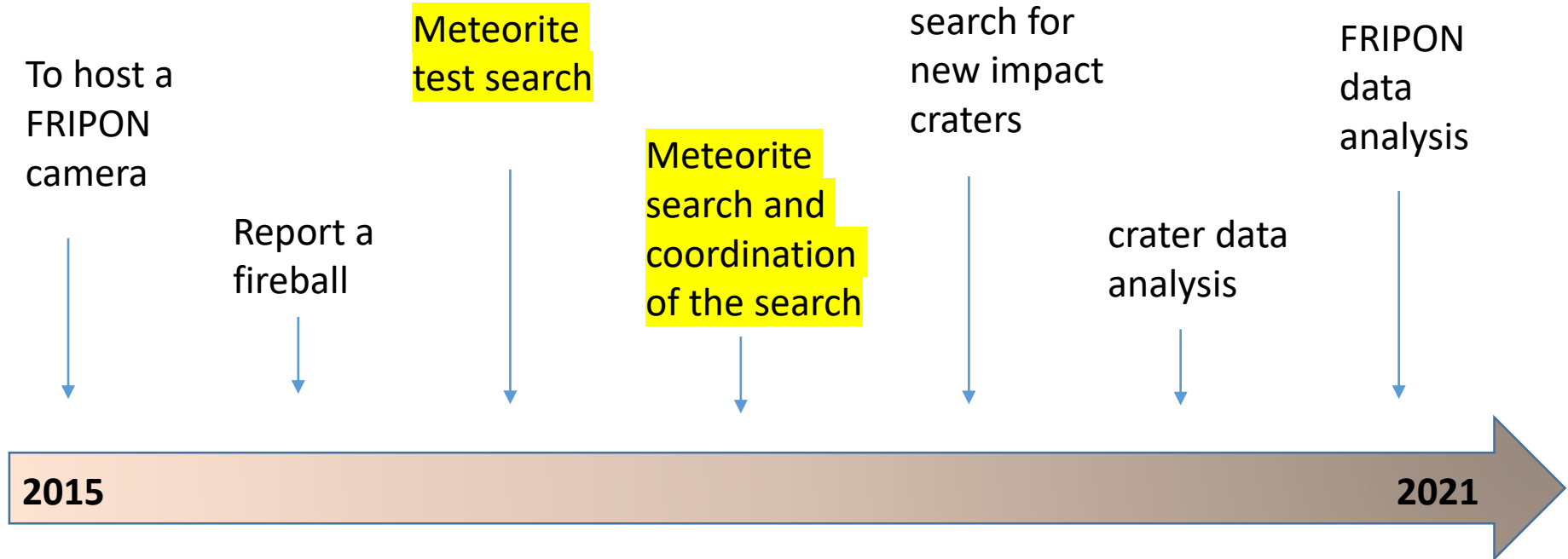
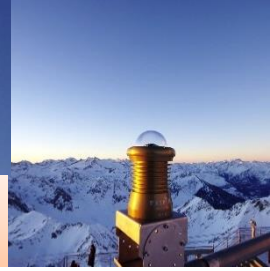
Evènements par années (France)

par catégorie depuis 2006



FRIPON/Vigie-Ciel

A citizen science program



Why preserve and study meteorites?



On how many of these bodies did our machines land?

THE SOLAR SYSTEM BODIES ON WHICH OUR SPACECRAFT HAVE LANDED

Earth



Moon



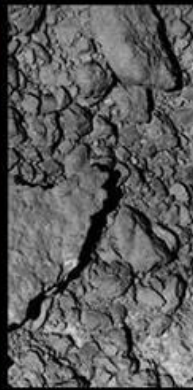
Venus



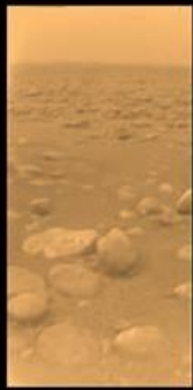
Mars



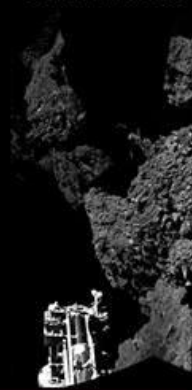
Itokawa



Titan



67P/ Churyumov-Gerasimenko



Ryugu



Bennu



Crédits : J.-L. Dauvergne / NASA, Apollo 17, E. Cernan / NSSD, Venera 13 / Sojourner Team, JPL, NASA / ISAS, JAXA / ESA, Rosetta, Philae, Civa / JAXA, Hayabusa2 / NASA, OSIRIS-REx

How many of these bodies did we sample?

THE BODIES OF THE SOLAR SYSTEM FROM WHICH WE HAVE COLLECTED SAMPLES



Earth



Moon

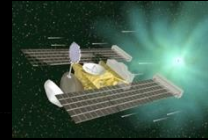
~~Venus~~

~~Mars~~



Itokawa

~~Titan~~



67P/ Churyumov-Gerasimenko



Ryugu



Benu



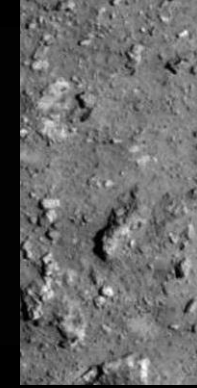
380 kg



few μg



few ng



few g



>10 g ?

THE BODIES OF THE SOLAR SYSTEM FROM WHICH WE HAVE COLLECTED SAMPLES



Earth



Moon



380 kg

335 kg

~~Venus~~

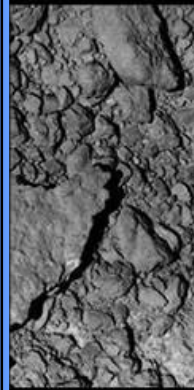
Mars



167 kg



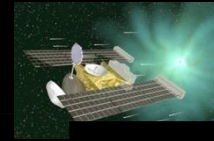
Asteroid



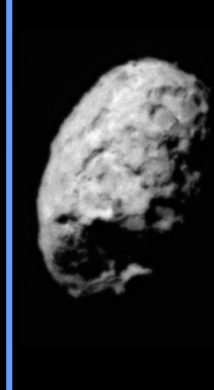
few μg

Thousands
Of tons

~~Titan~~



Comet

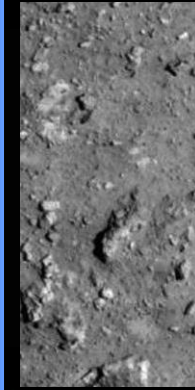


few ng

few mg



Ryugu



few g

Thousands
of tons



Benu

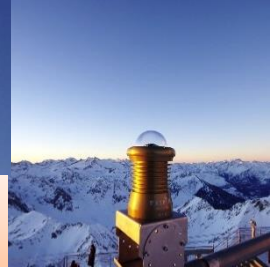


>10 g ?

METEORITES AND MICROMETEORITES FOUND

Meteorite search

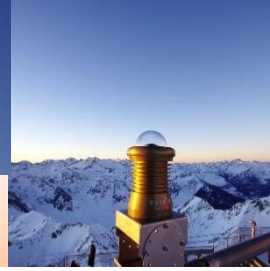
Meteorite search tests



Roanne, France 2017
Chambord, France 2017
Pamplona, Spain 2019
Sceautres, France 2019
Gendrey, France 2020

Meteorite search

The protocol



Establishment of a protocol at the end of the test phase: protocol at the service of the scientific project, the participants and the coordinators. This protocol takes into account the constraints linked to the preservation of the archaeological heritage and explains the rules of access to the different types of land. .



List of documents produced :

Field research protocol

Participant's Guide

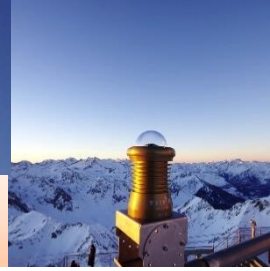
Participant's charter

Model of request for the access to the different kind of fields

+ leaflet

Meteorite search

Meteorite search tests



AVEZ-VOUS
TROUVÉ
UNE
MÉTÉORITE ?



De nombreux témoins ont vu un bolide (grosse étoile filante) dans le ciel de France le 27/02/2021



Aidez-nous à retrouver la météorite qui causé ce phénomène lumineux !

Elle serait tombée entre Marmande et Agen, au nord de la commune de Lagarrigue



Si vous êtes dans cette région, nos équipes prendront peut-être contact avec vous pour la rechercher.

Si vous y avez rencontré une roche qui ressemble à une météorite, merci de nous contacter.

Contact: vigie-ciel@mnhn.fr ou Mickaël Wilmart (A Ciel Ouvert)

Tél. : 06 14 75 57 25 - mickaelwilmart@fermedesetoiles.fr

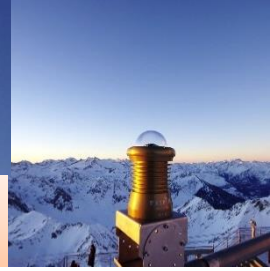


Vigie Ciel

Cette recherche est organisée dans le cadre du programme de sciences participatives **Vigie-Ciel**. Pour en savoir plus et/ou rejoindre la communauté des participants, **visitez notre page Facebook** !

Meteorite search

Meteorite search tests



PRÉSIDENTIELLE
Norbert Chetail
l'homme
présidentiel
de François
Asselineau
PAGE 8

Union
Foyer Roannais
04 77 23 61 30
www.foyer-roannais.com

gerbay
TOUT L'IMMOBILIER - Tél. 04 77 71 48 00
www.gerbay.fr

LE PAYS

Centre
ROANNAIS

N° 3712 - (R) 11 AVRIL 2017 - 1,50 €

Où est la météorite ?

EN IMAGES
A Roanne avec le Raid pour un exercice attentat
PAGE 1

CENTRE D'APPELS
Chez IC France on craint le décrochage
PAGE 1

TEXTILE
Dans les coulisses des ventes d'usine
PAGE 1

ANIMÉ

EMPLOI

ROANNAIS. Une étonnante chasse au trésor vient de débiter dans le sud de l'arrondissement. Objectif : trouver le « bolide » qui s'est écrasé dans ce coin de la Loire en août dernier.

RECHERCHES. Les scientifiques nationaux, aidés du club d'astronomie local Jupiter, ont effectué leur première mission de repérage près de Saint-Germain-Laval, vers... 44

PAGES 12 & 13

07:12 Ven, 22 mai

Journal de Saône et Loire
vendredi 22 mai 2020

Retour

100%

ACTU GRANDE RÉGION

À la recherche d'une météorite

Un temps gardée secrète, la localisation de l'objet météoritique qui s'est écrasé dans la Loire le 16 février dernier est officiellement dévoilée. Il est officiellement recherché.

« S'il venait à tomber sur un habitant, ça n'est guère son souhait... Les responsables ont demandé aux habitants de rester calmes, de ne pas aller voir l'endroit, et de ne pas en parler. C'est tout. »

Près d'un siècle après son arrivée, la localisation de la zone d'impact de la météorite vient d'être précisée pour la région.

« Il y a eu des témoignages, il y a eu des photos, il y a eu des vidéos, il y a eu des témoignages, il y a eu des photos, il y a eu des vidéos, il y a eu des témoignages, il y a eu des photos, il y a eu des vidéos... »

Le 16 février 2019, un objet météoritique s'est écrasé dans un champ à Chalon-sur-Saône. L'objet a été repéré par une caméra de surveillance.

Le 16 février 2019, un objet météoritique s'est écrasé dans un champ à Chalon-sur-Saône. L'objet a été repéré par une caméra de surveillance.

Le 16 février 2019, un objet météoritique s'est écrasé dans un champ à Chalon-sur-Saône. L'objet a été repéré par une caméra de surveillance.

france.tv chaînes | séries & fictions | plus >

suivez Roland-Garros

00:39:00 00:51:36

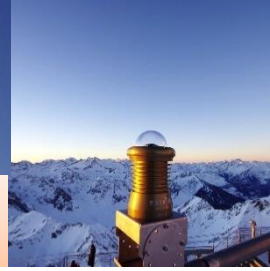
Chasseurs de météorites

La France en vrai : Chasseurs de météorites

ajouter aux favoris

<https://www.france.tv/france-3/auvergne-rhone-alpes/chasseurs-de-meteorites/2471469-la-france-en-vrai-chasseurs-de-meteorites.html>

Meteorite search



franceinfo vidéos radio jt magazines

Lot-et-Garonne : à la recherche de la météorite

Publié le 04/05/2020 à 08h00

A screenshot of a Franceinfo article. The title is "Lot-et-Garonne : à la recherche de la météorite". Below the title is a small video player showing a landscape. The article is dated "Publié le 04/05/2020 à 08h00".

Lot-et-Garonne : les scientifiques sont toujours en quête de la météorite

Actualité Lot-et-Garonne - Agnès

A screenshot of a Sud Ouest article. The title is "Lot-et-Garonne : les scientifiques sont toujours en quête de la météorite". Below the title is a photograph of several people walking in a grassy field. The article is dated "Actualité Lot-et-Garonne - Agnès".

Reportage : Les astronomes chassent la météorite dans le Lot-et-Garonne

Ciel & Espace

A screenshot of a Ciel & Espace article. The title is "Reportage : Les astronomes chassent la météorite dans le Lot-et-Garonne". Below the title is a photograph of people walking in a field. The article is dated "Publié le 04/05/2020 à 08h00".

Recherche de la météorite tombée en Lot-et-Garonne : comment s'inscrire aux "battues" de ce week-end ?

A screenshot of a news article. The title is "Recherche de la météorite tombée en Lot-et-Garonne : comment s'inscrire aux 'battues' de ce week-end ?". Below the title is a photograph of a meteorite specimen.

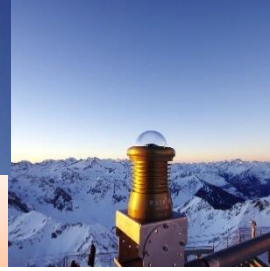
Lot-et-Garonne : La météorite reste introuvable, les recherches se poursuivent

A screenshot of a news article. The title is "Lot-et-Garonne : La météorite reste introuvable, les recherches se poursuivent". Below the title is a photograph of a meteorite specimen.

UNE MÉTÉORITE EST TOMBÉE CE WEEK-END DANS LE LOT-ET-GARONNE, LES SCIENTIFIQUES À SA RECHERCHE

A screenshot of a news article. The title is "UNE MÉTÉORITE EST TOMBÉE CE WEEK-END DANS LE LOT-ET-GARONNE, LES SCIENTIFIQUES À SA RECHERCHE". Below the title is a photograph of a meteorite specimen.

Meteorite search



Meteorite from brilliant UK fireball is England's first in 30 years

By Mike Wall March 09, 2021

It's the first meteorite found in the UK since 1991.



A chunk of the meteorite that has been recovered from Wincombe ©The Trustees of the Natural History Museum, London

A fireball, a driveway and a priceless meteorite



Jonathan Amos
Science correspondent
@BBCAmos

9 March



Hannah, Rob and Cathryn are celebrating an extraordinary find

NEWS

Fireball meteorite that blazed across the UK recovered from a driveway

By Josh Davis

First published 9 March 2021



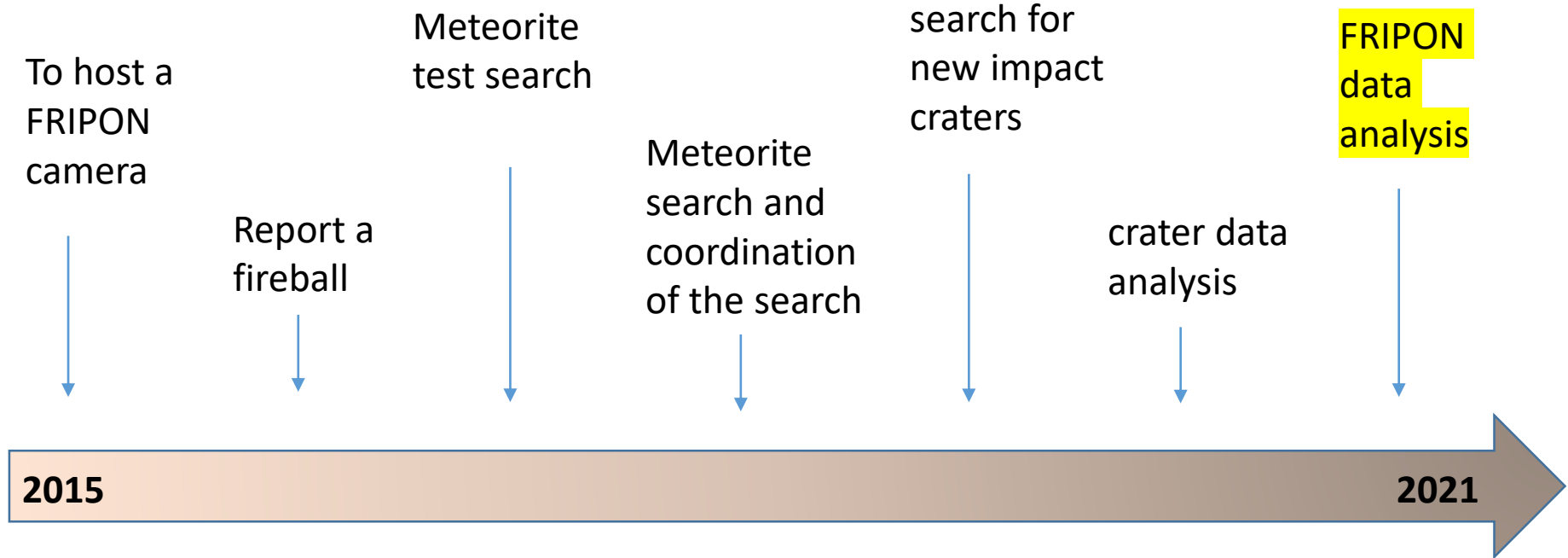
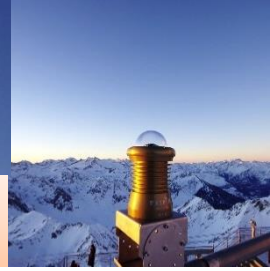
For the first time in 30 years, a meteorite has been recovered in the UK after landing in the driveway of a house in Gloucestershire.

Read more

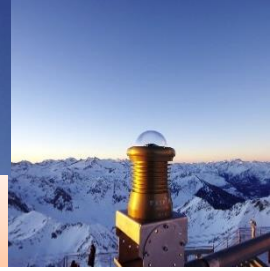
- The team suspect that there are more fragments still to be found.
- If you are local and happen to come across a pile of black dust, piles of tiny black rocks or stones, be sure to take a photo and record its location.
- Collect a sample using a gloved hand and store it in a piece of aluminum foil, and then contact the Natural History

FRIPON/Vigie-Ciel

A citizen science program



FRIPON data analysis : les vigilants



CREDITS SINGLE EVENTS MULTIPLE EVENTS CAPTURE MOSAIC MAPS

ID	Event date	Count	Status	Radio head echo	Radio tail echo	Station involved
<input type="text" value="Type to filter"/> x	<input type="text" value="From"/> <input type="text" value="To"/> x	<input type="text" value="Type to filter"/> x	<input type="text" value="Select value"/> x	<input type="text" value="Select value"/> x	<input type="text" value="Select value"/> x	<input type="text" value="Type to filter"/> x
15543	2021-06-06 20:18:05	2	Pending	Pending	Pending	FRMP01-Picdumidi FRMP05-Cahors
15539	2021-06-05 22:51:16	3	Confirmed	Pending	Pending	ITTO02-Navacchio ITTO05-Chianti ITER08-Ravenna
15534	2021-06-05 02:31:10	2	Confirmed	Not Detected	Not detected	FRPL03-Angers FRPL05-Lemans
15532	2021-06-04 01:54:15	2	Pending	Pending	Pending	FRRA05-Sutrieu FRRA01-Grenoble
15528	2021-06-02 23:48:42	4	Confirmed	Not Detected	Not detected	FRAQ06-Coulounieix FRMP06-Mauroux FRMP07-Onetlechateau FRAQ07-Cavarc

<https://fireball.fripon.org/>

FRIPON data analysis : les vigilants

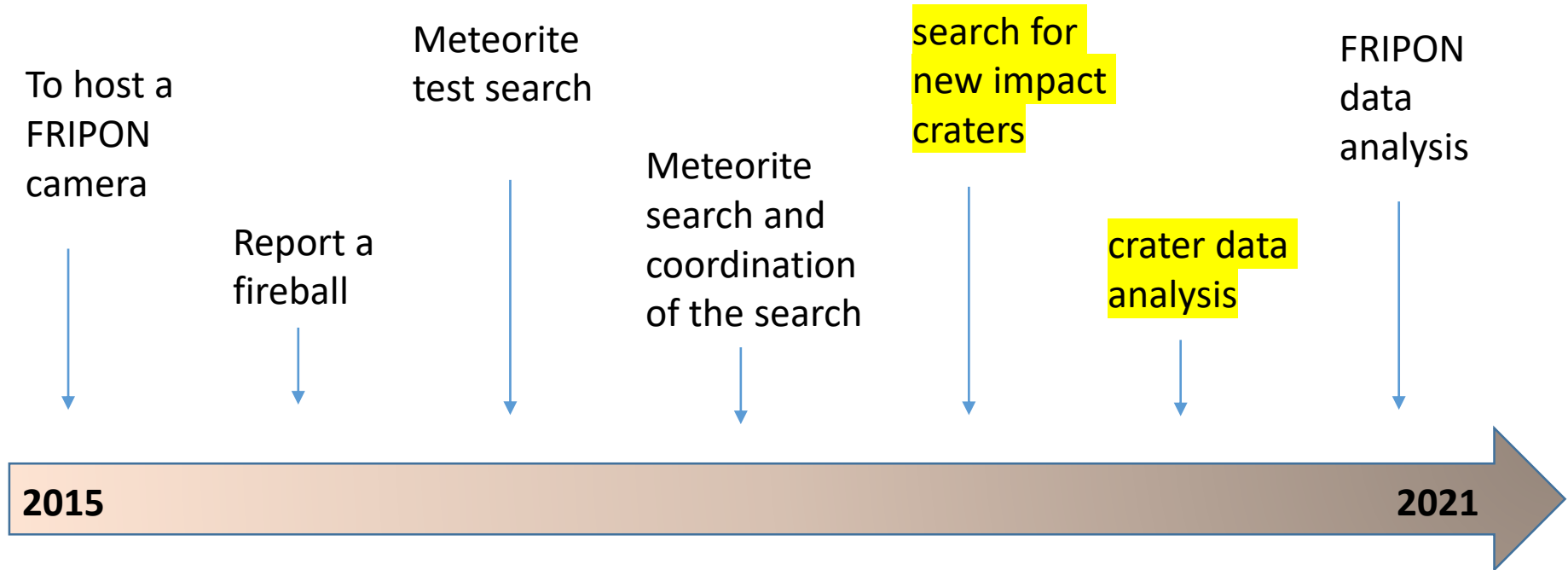
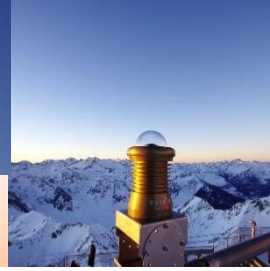


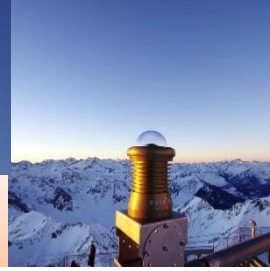
We are currently working on a new citizen science program to :

- Analyse FRIPON detection data and alert on meteorite falls with the public
- Provide support to help understanding the data now open to all
- Respond to the request of some participants who want to understand the different parameters and analyse the data
- Find collective answers to problems that may occur.
- To allow participants to support the communication in the situation of a fireball observation and be the ambassadors of this open project

FRIPON/Vigie-Ciel

A citizen science program





Earth and Planetary Science Letters 425 (2015) 187–192



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Earth and Planetary Science Letters

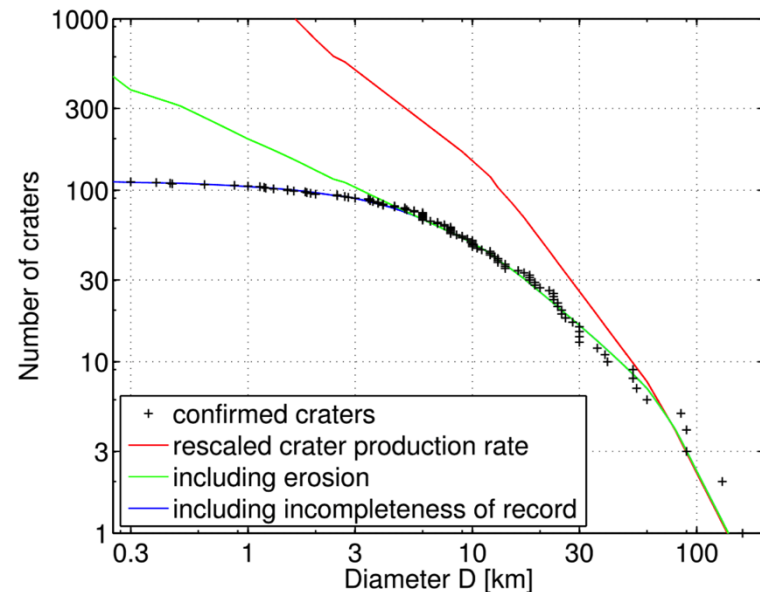
www.elsevier.com/locate/epsl



The number of impact craters on Earth: Any room for further discoveries?

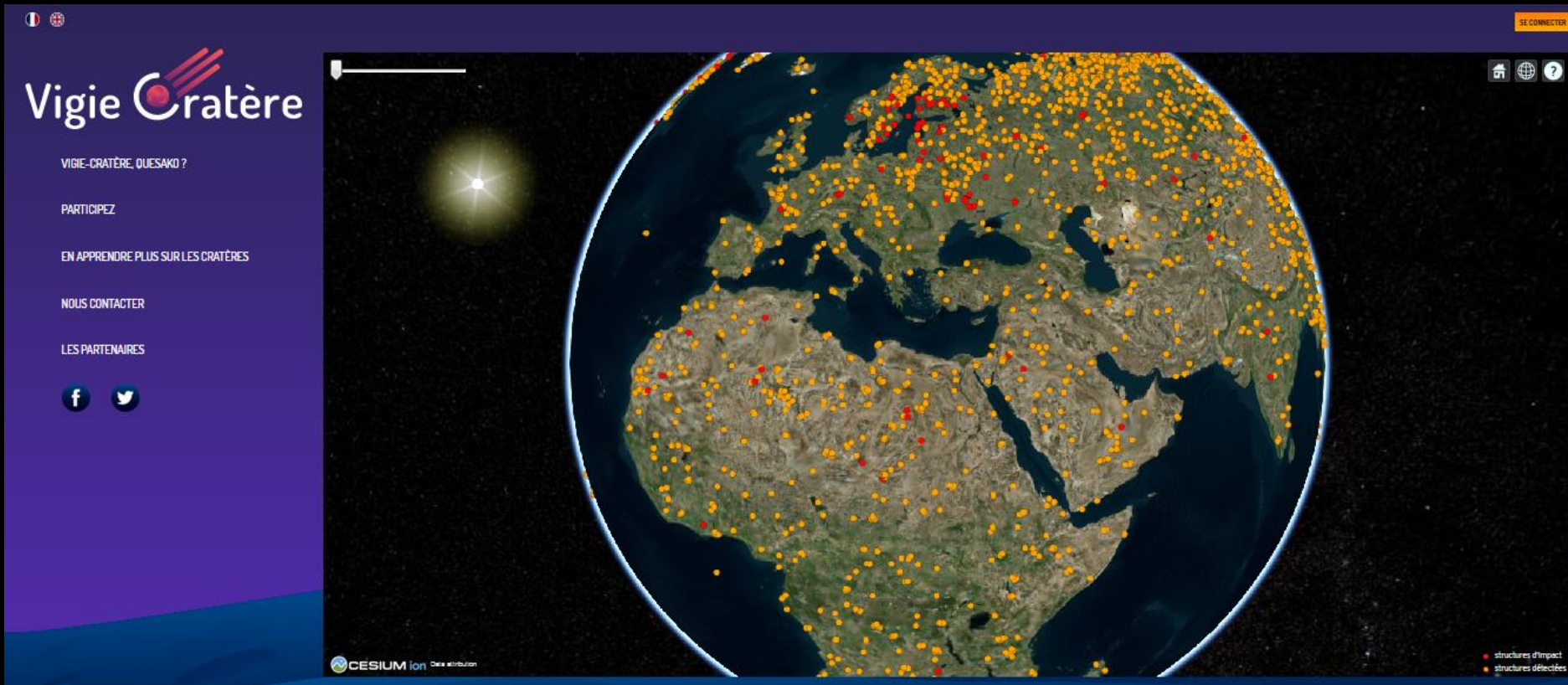
S. Hergarten*, T. Kenkmann

« more than 90 craters in the diameter range from 1 km to 6 km should still be waiting to be discovered, and even more than 250 between 0.25 km and 1 km diameter »



VIGIE CRATÈRE

Les cratères d'impact– vigie-crateres.org



Bienvenue sur Vigie-cratère

La Terre a connu de nombreuses collisions avec des astéroïdes.
Aidez la communauté scientifique à repérer les traces laissées par ces impacts
Connectez vous pour participer

AUJOURD'HUI

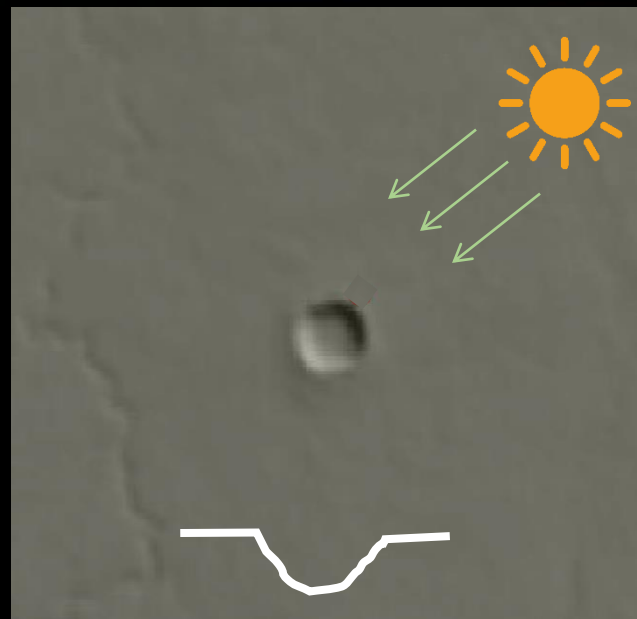
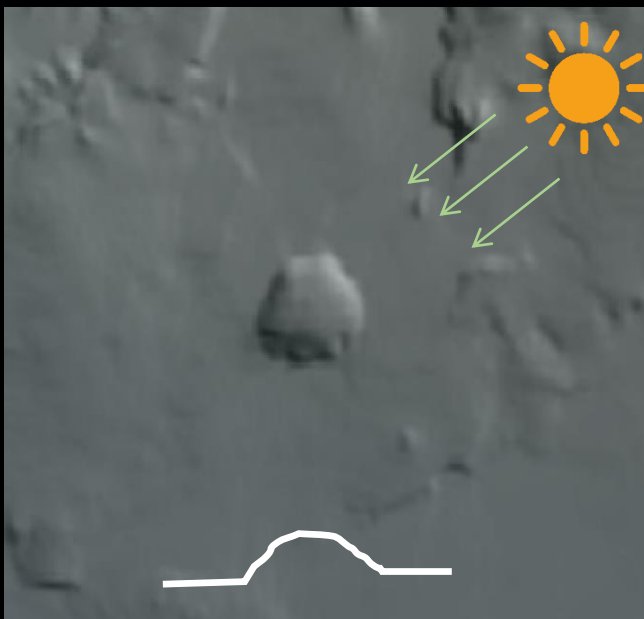


5086 structures circulaires détectées



6.7% de la surface terrestre explorée

Tutorial – Apprendre à reconnaître des dépressions circulaires



Quelques exemples de dépressions



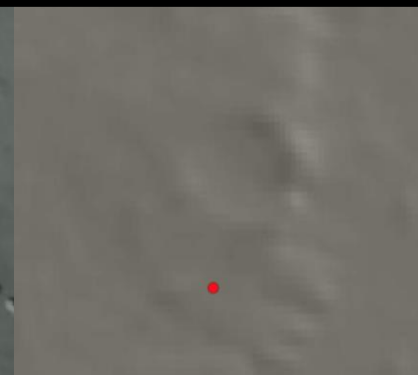
Tambora



Roter Kamm



Richat structure

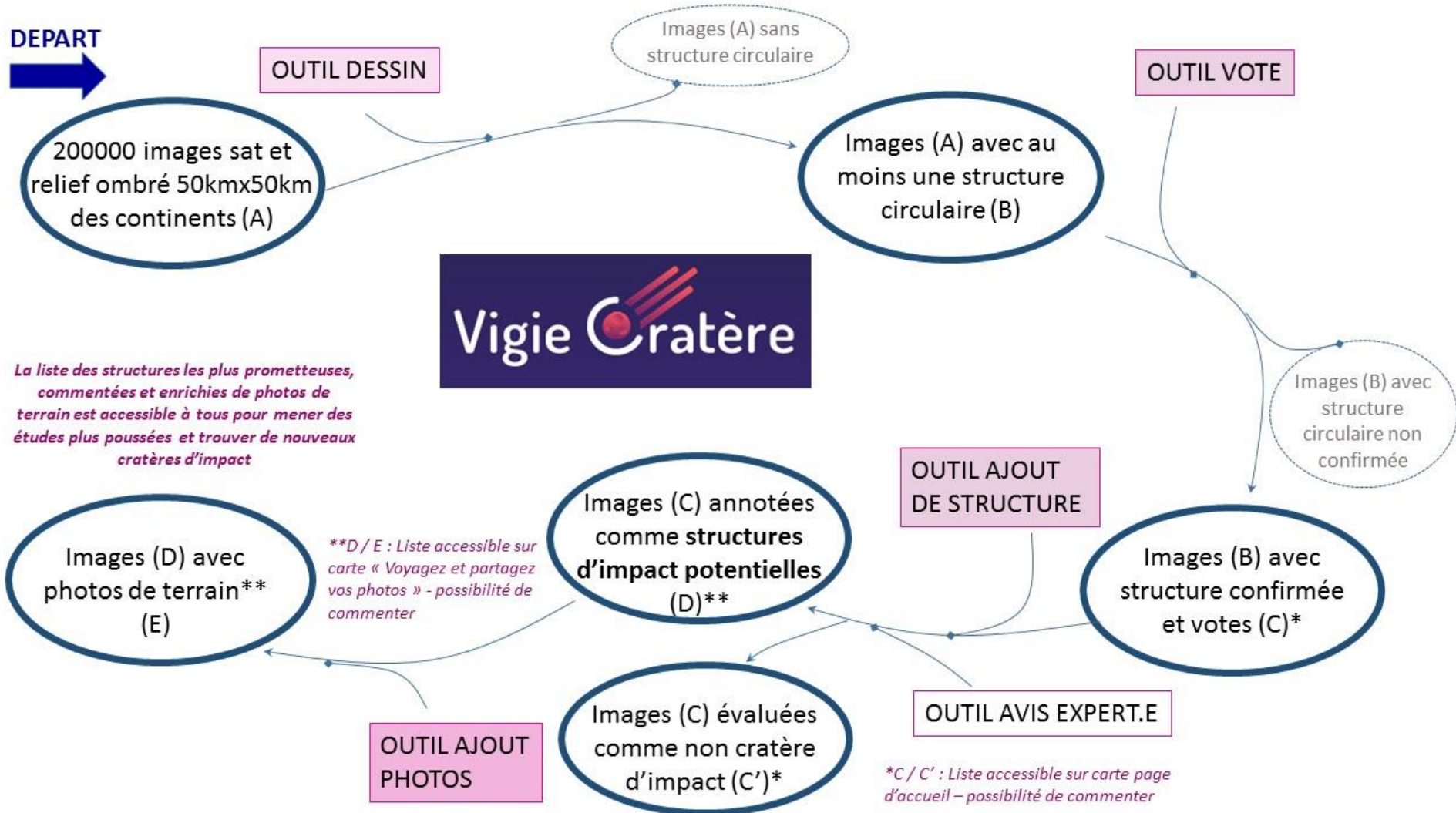


Kilauea

Tabun -Khara-Obo

VIGIE CRATERE

Les cratères d'impact : Protocole



Contenu pédagogique



Vigie Cratère

WHAT IS VIGIE-CRATÈRE?

LOOK FOR NEW IMPACT STRUCTURES

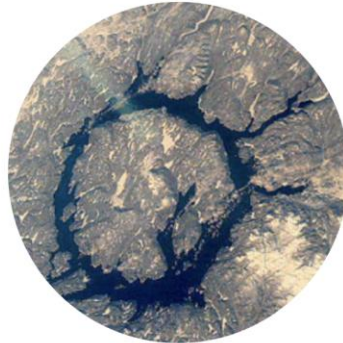
VOTE ON THE NATURE OF THE STRUCTURES

CHARACTERIZE IDENTIFIED STRUCTURES

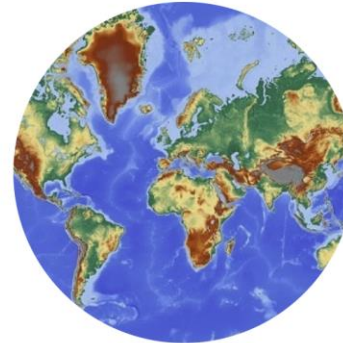
LEARN MORE ABOUT CRATERS



EDUCATIONAL MATERIAL



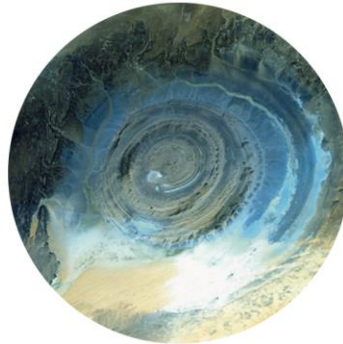
Vigie-Cratère - Why search?



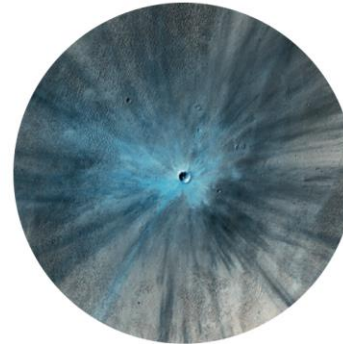
Craters on Earth



Video - l'Esprit Sorcier



False impact craters



How to demonstrate the nature of an impact crater



How do impact craters form?

FRIPON / VIGIE-CIEL



FRIPON ET VIGIE-CIEL ▾

COMPRENDRE ▾

SE FORMER ▾

PARTICIPER ▾

LA RECHERCHE DE MÉTÉORITES ▾

COMMUNAUTÉ ▾

LOGIN ▾

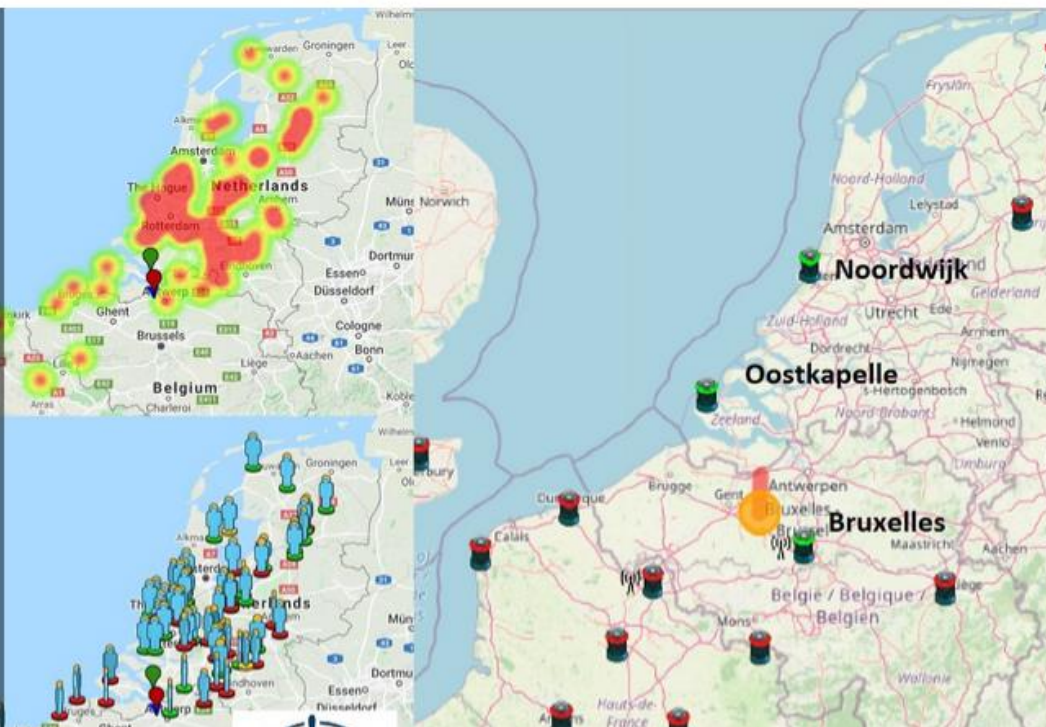
BOLIDE BELGE DU 22 JANVIER 2021

23 janvier 2021

Derniers bolides

Le matin du 22 janvier 2021 les caméras de Bruxelles (Institut Royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique - Uccle - Figure 3) et les caméras Néerlandaises d'Ooskapelle et de Noordwijk (ESA-ESTEC) ont détecté un bolide dans l'aube naissante à 6h52m UTC (Figures 1 et 2). Appel à...

LIRE LA SUITE



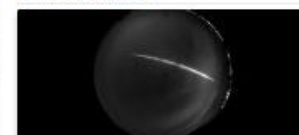
QUADRANTIDES, RÉSERVE DE VŒUX POUR 2021



PAS DE TRÈVE DES CONFISEURS POUR LES BOLIDES !



URSIDES 2020 : UN CADEAU DE NOEL AVANT L'HEURE ?



Vigie-Ciel
@VigieCiel Vous suit



Vigie-Ciel

@VigieCiel · Centre d'intérêt

A night sky over a snowy mountain range. A bright meteor streaks across the sky, leaving a long, glowing trail. The mountains are covered in snow and illuminated by the soft light of the twilight sky. In the foreground, a small town or village is visible, with its lights glowing in the valley. The sky is dark blue, with a few stars visible. A thin, white line, possibly a satellite or a second meteor, is visible in the upper right portion of the sky.

Merci pour votre attention

vigie-ciel@mnhn.fr