



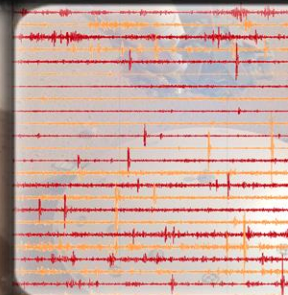
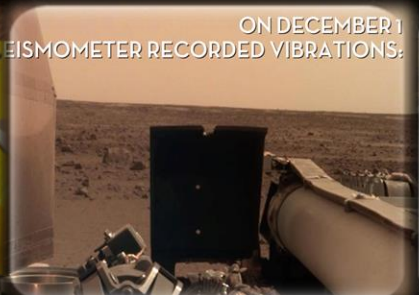
# Le volet InSight Education, pour qui, pourquoi, comment ...



## Educ' actions for InSight

Website  
Animations  
schools Contest  
Toolkit  
Network  
Expositions  
Teachers  
workshop

ON MARS ON NOVEMBER 26.





Education & Outreach

## Un volet EPO pour la mission Discovery de la NASA



Une mission proposée dans le cadre du programme Discovery de la NASA. Lancement programmé en 2016.

Paris, le 23 août 2012 - **Communiqué de presse CNES**

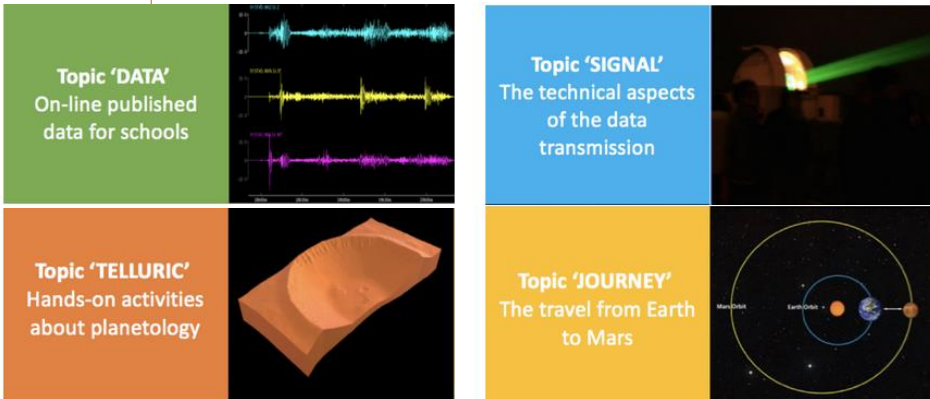
En France, InSight associera également la génération de lycéens et d'écoliers qui, tout comme les scientifiques, recevront des données de la mission martienne.

Il s'agit alors de proposer un programme **Education and Public Outreach (EPO)** à destination du grand public et des scolaires (primaire + secondaire). Le programme est confié à Géoazur Education (Université Côte d'Azur).



NERA

La sismologie éducative bien implantée en France et au delà ...



# Une équipe, des thématiques, des outils ... pour le volet Education

Dès 2015, Il convient de créer un réseau solide de suivi de la mission dans les écoles (collèges et lycées), de dissémination d'activités éducatives, et de formation d'ambassadeurs de la mission InSIGHT.

Un site web, une équipe de production de ressources, des thématiques ...





# Départ de InSight différé ... mais on travaille déjà sur la mission dans les écoles

2016, SEIS n'est pas prêt ... le départ de la mission est reprogrammé pour 2018 !

L'équipe scientifique lance le blind test ... identifier, sur des données synthétiques, des événements sismiques martiens ... de nombreuses écoles relèvent le défi !

**INSIGHT - MISSION VERS MARS LE BLINDTEST**

De manière à affiner leurs modèles, l'équipe scientifique d'InSight a créé une étude à l'aveugle de la sismicité martienne. Celle-ci s'appuie sur une année terrestre de sismicité martienne simulée, dans laquelle ont été aussi bien inclus des impacts de surface que des événements sismiques profonds. Les élèves de 4ème ont dû analyser 1 mois de cette sismicité simulée, et essayer d'en extraire des informations quant au fonctionnement de Mars.

**Objectifs**  
 - Un logiciel SIG (Système d'Information Géographique) comme Educarte Mars. Un logiciel de lecture et traitement des sismogrammes - SeisGram2K\_école. Les données (sismogrammes au format .sac) faisant l'objet de cette étude.

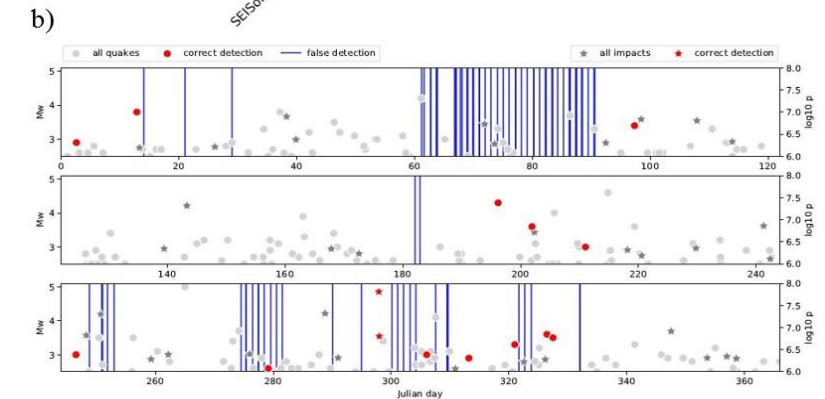
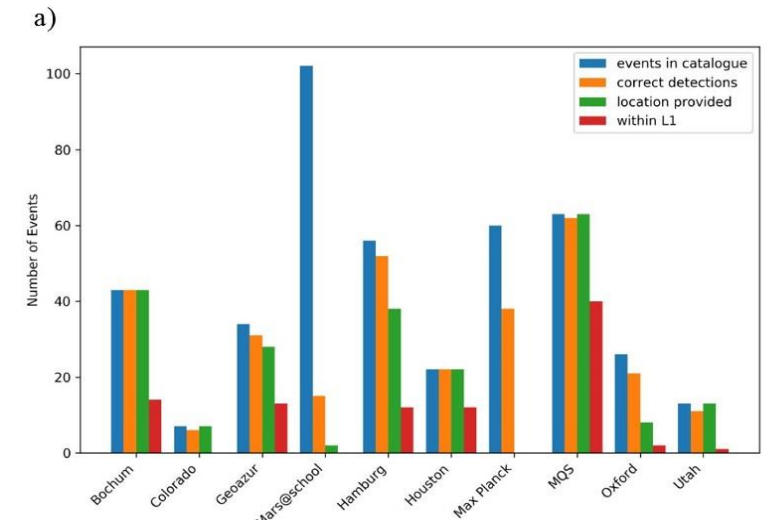
**Modalités**  
 - Travailler avec des enregistrements à 2Hz ou d'information et tracés déformés.  
 - Filtrer le signal pour éliminer les fréquences dans l'analyse ponctuelle le spectrogramme du signal.  
 - Les séquences propres aux événements simulés.

**Après analyse de l'intégralité des 31 jours de ce mois de mai martien par les 170 élèves de 4ème du collège, aucun impact ou séisme n'est mis en évidence, hormis un événement cyclique se produisant toutes les 24h40mn.**

**Après discussion et recherches, les élèves ont découvert que l'événement est lié au jour martien de 24h40mn de plus que sur Terre! Pour expliquer l'origine du phénomène, ils ont émis l'hypothèse que le Soleil provoque les turbulences dans l'atmosphère martienne et donc leur fracturation, de la vérité, puisque les vibrations atmosphériques turbulentes, jolies constatation au fait que nous n'avons pas décelé de sismicité profonde au cours de ce mois de mai martien!**

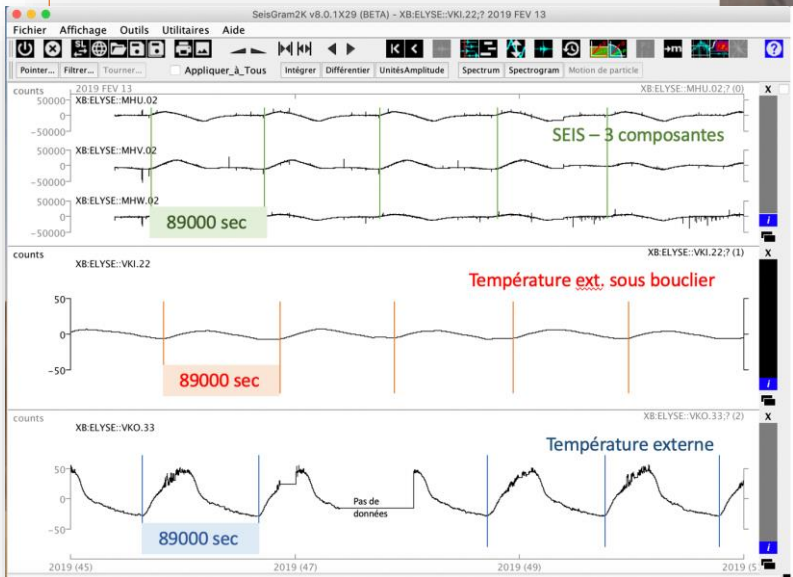
## The InSight Blind Test: An Opportunity to Bring a Research Dataset into Teaching Programs

Julien Balestra<sup>1</sup>, Jean-Luc Berenguer<sup>1,2</sup>, Florence Bigot-Cormier<sup>3</sup>, Françoise Courboux<sup>1</sup>, Lucie Rolland<sup>1</sup>, David Ambrois<sup>1</sup>, Martin Van Driel<sup>4</sup>, and Philippe Lognonné<sup>5</sup>

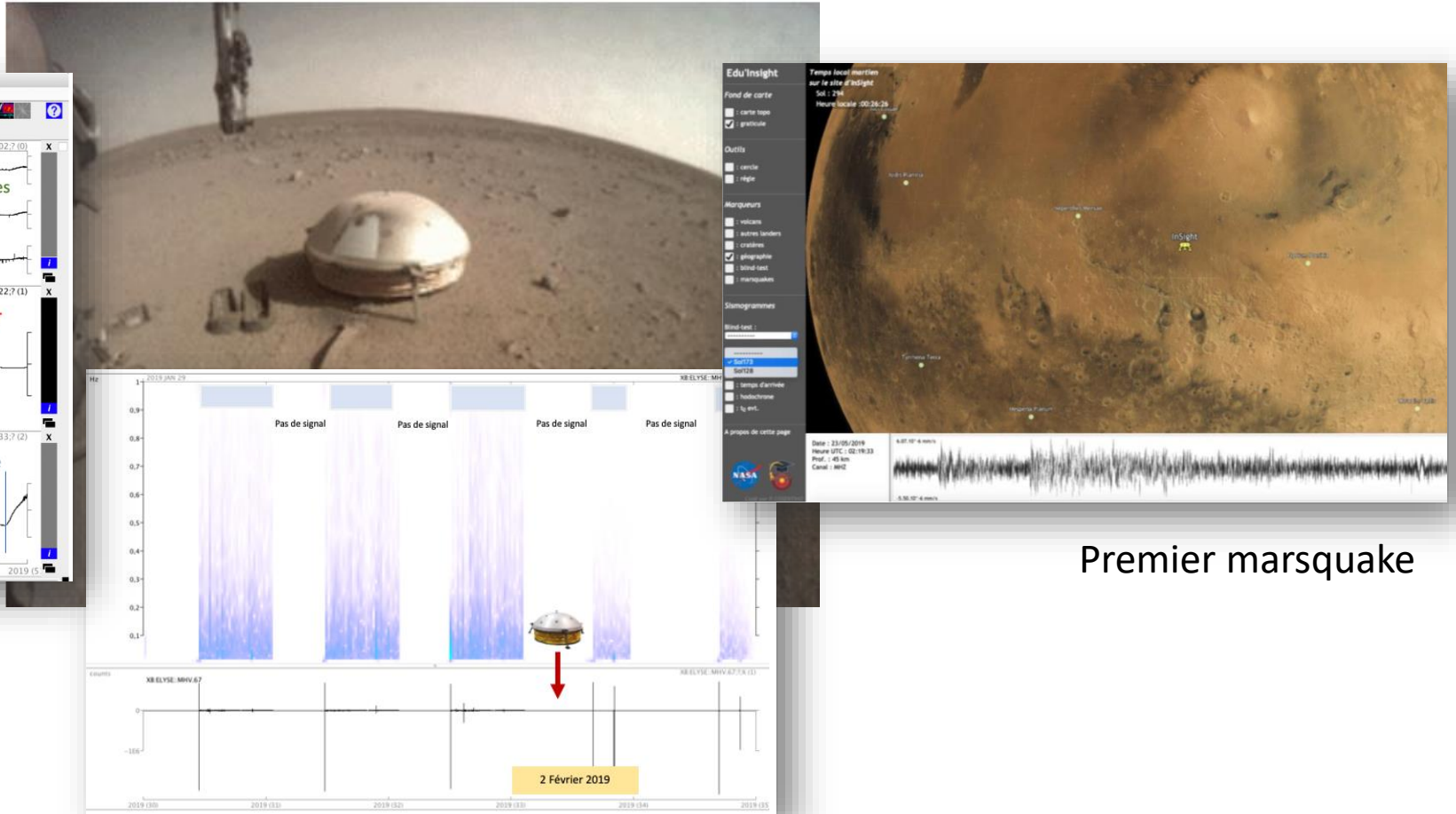


# 2019 ... Les premières données dévoilées ... les écoles sont connectées à la planète rouge !

Après quelques semaines de moratoire, les données enregistrées par le lander martien sont publiées ...  
Premières activités dans les classes !



Suivi de journées martiennes



Premier marsquake

Pose du bouclier thermique



# Lock down & Insight at home

2020, InSight émet toujours vers des écoles ... fermées !

'Insight at home' prend le relais avec des quizz autour des données de SEIS et de planétologie



La consultation du site web explose !



## 2019 > 2022, une formation régulière des enseignants

Conférences, ateliers pratiques, retours d'expérience, rencontre avec les scientifiques ... les enseignants invités à suivre des sessions de formation autour de la mission insight !

Mars 2020



Workshop  
« Bon anniversaire InSight ! »  
1er décembre 2021

Juin 2022

Workshop  
« Mars arrive en février »  
10 février 2021

Fevrier 2021

Juin 2021

Décembre 2021



Janvier 2019

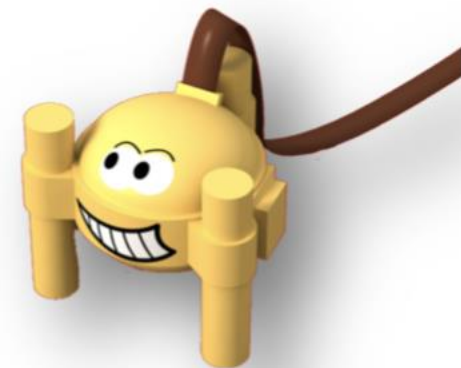
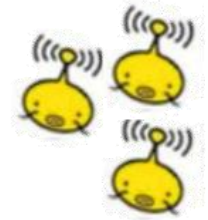




# Le challenge Namazu en fil rouge du volet InSight Education

ou comment travailler sur les données à partir d'exercices ludiques dans le cadre d'un challenge inter-établissements.

Exploitation de données, questions à résoudre, expérimenter, travailler en coopération ...







# Résultats de l'enquête – élèves, enseignants, chercheurs et ingénieurs

Evaluer l'impact du volet Education après des communautés impliquées dans le projet nous a semblé important ...

Une enquête a été lancée auprès des élèves, des enseignants, des ingénieurs et chercheurs InSight avec la volonté de mesurer au mieux l'impact des actions menées par le volet Education.

Science team



InSight Project Team  
January 2018

## InSight Education : science team Survey / Enquête auprès de l'équipe scientifique

Pendant la mission spatiale InSight, vous avez eu l'opportunité de participer à des activités en lien avec la mission spatiale InSight auprès de scolaires et de leurs enseignants. Afin de savoir ce que cela vous a apporté, nous vous remercions de bien vouloir répondre aux quelques questions suivantes.

*During InSight space mission, you have had the opportunity to participate in activities related to the InSight mission through the Namazu competition either in your science class, your computer science class or in a science workshop. In order to find out what this has meant to you, please answer the following questions.*

### 1- Quelle est votre catégorie professionnelle ?\*

**What is your professional sector?**

Teachers



## InSight Education : Teachers Survey / Enquête auprès des enseignants

Durant ces dernières années, vous avez l'opportunité de participer à des activités en lien avec la mission spatiale InSight. Afin de savoir ce que cela vous a apporté dans votre enseignement, nous vous remercions de bien vouloir répondre aux quelques questions suivantes.

*During the last few years, you have had the chance to participate in activities related to the InSight mission through the Namazu competition either in your science class, your computer science class or in a science workshop. In order to find out what this has meant to you in your teaching, please answer the following questions.*

### 1 - Votre école (ville, pays)\*

**Your school (town, country)**

Students



## InSight Education : Students Survey / Enquête auprès des élèves

Pendant votre cursus scolaire, vous avez la chance de participer à des activités en lien avec la mission spatiale InSight. Afin de savoir ce que cela vous a apporté, nous vous remercions de bien vouloir répondre aux quelques questions suivantes.

*During your studies, you have had the chance to participate in activities related to the InSight mission through the Namazu competition either in your science class, your computer science class or in a science workshop. In order to find out what this has meant to you, please answer the following questions.*

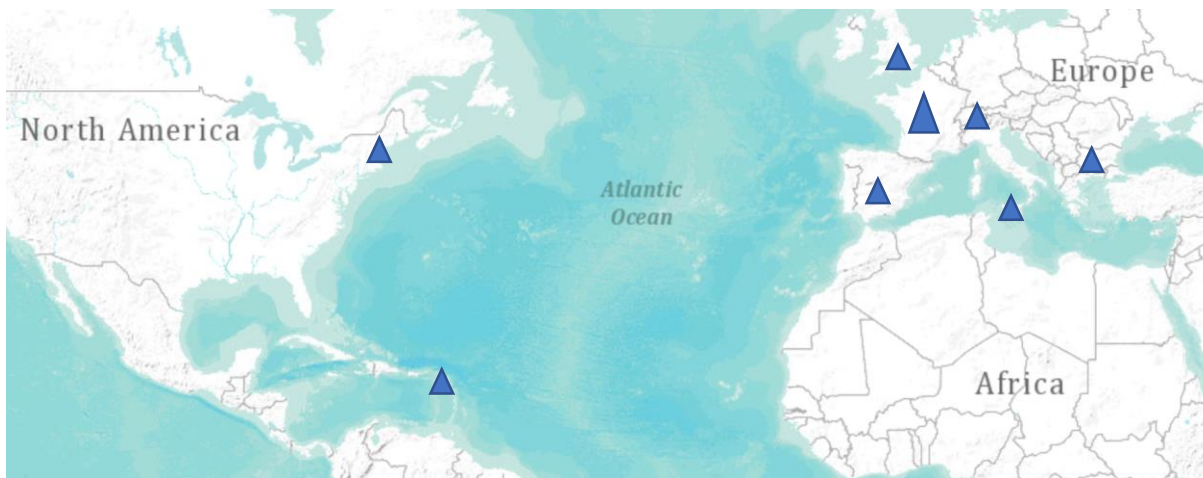
### 1- Quel âge aviez-vous lorsque vous avez travaillé sur les activités liées aux missions martiennes ?\*

**How old were you when you worked on the activities?**

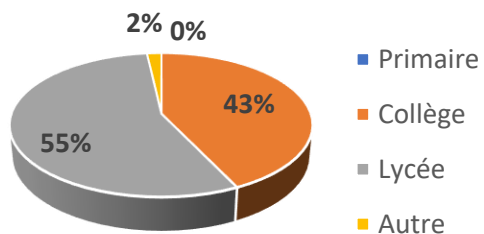
## Résultats de l'enquête – les enseignants

Une soixantaine d'enseignants, majoritairement français (métropole et Antilles) ont répondu au questionnaire. Ils enseignent en collège et lycée.

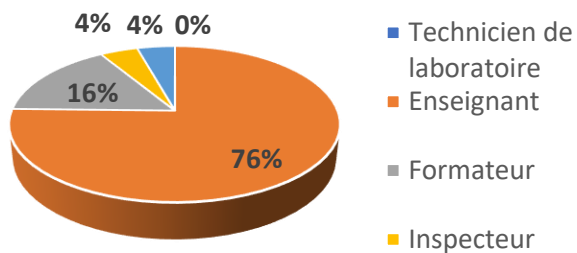
La majorité d'entre eux a plus de 20 ans d'enseignement à la fin de cette année scolaire 2021-2022.



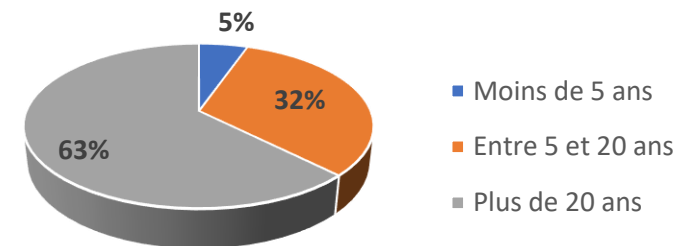
2 - Votre école (catégorie)



3a - Quelle est votre fonction au sein de l'école ?



5 - À la fin de cette année scolaire, combien d'années d'enseignement aurez-vous enseigné au total ?



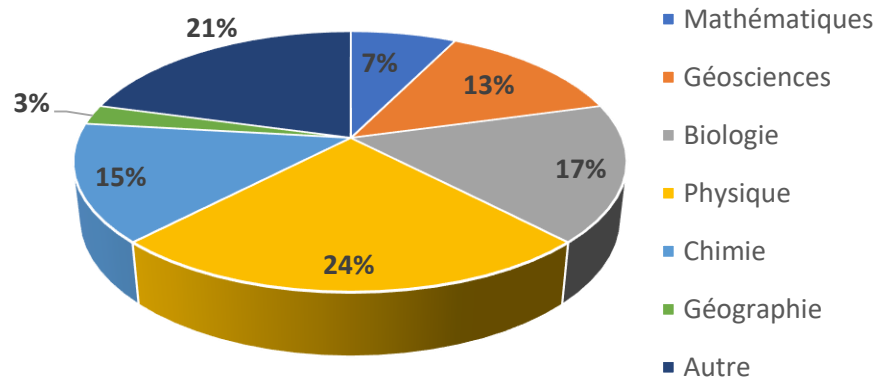
# Résultats de l'enquête – les enseignants

Des statuts assez différents pour l'enseignement des sciences de la Terre et de l'Univers ...

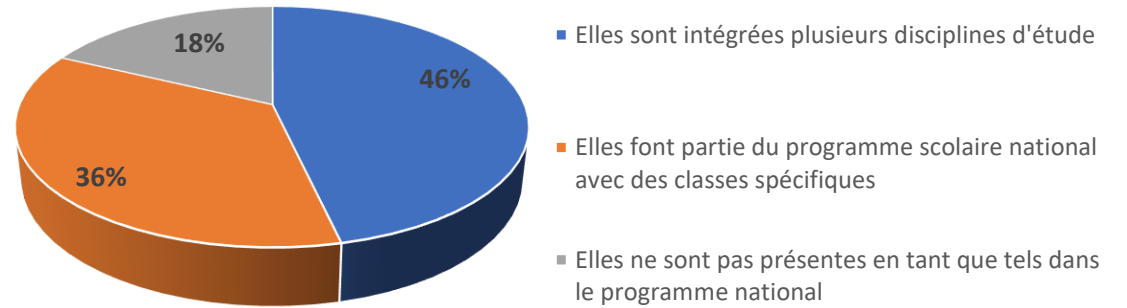
La discipline la plus enseignée est la physique et la moins enseignée est la géographie.



3b - Si vous êtes enseignant dans le Secondaire



6 - Dans votre pays, quel est le statut des activités liées aux sciences de la Terre et de l'espace ?



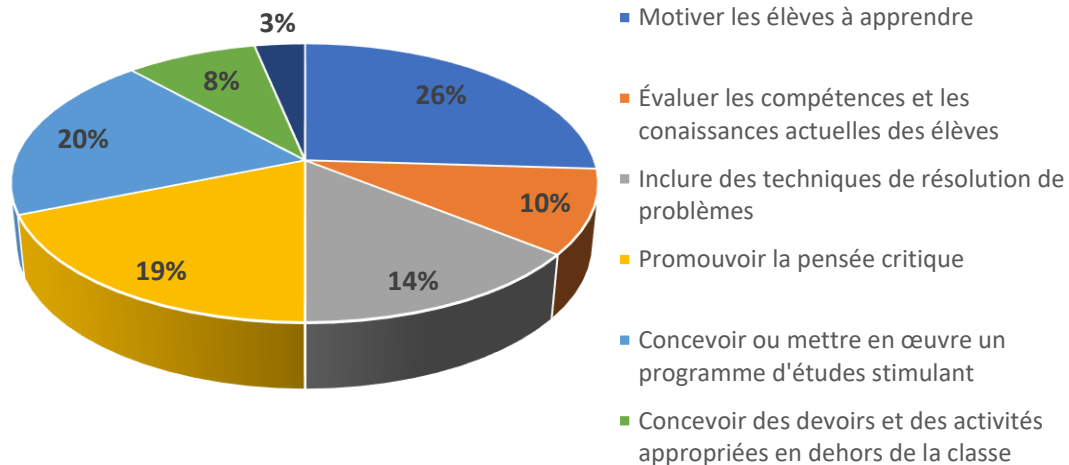
## Résultats de l'enquête – les enseignants

Alors qu'est ce qui motive les enseignants à proposer des activités InSight à leurs élèves ?

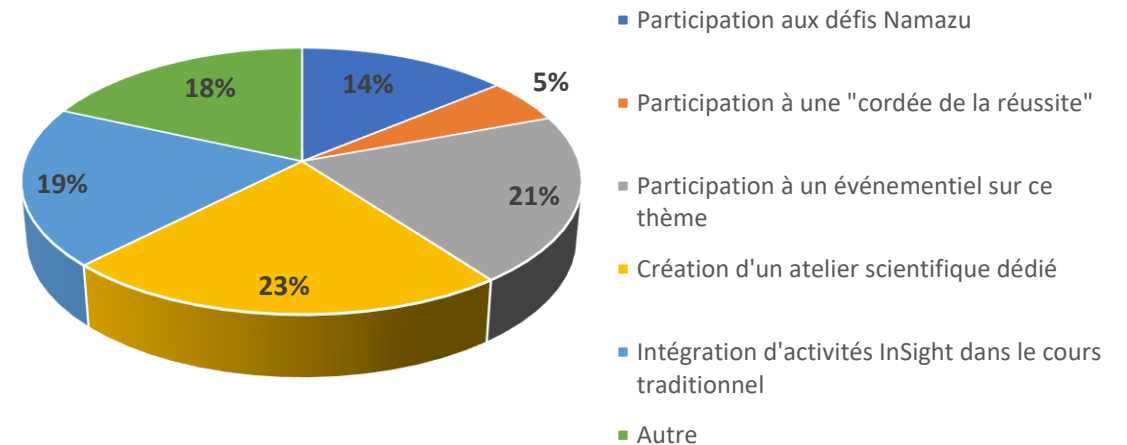
Pour réaliser ces activités, les enseignants créent un atelier scientifique dédié, participent à un événementiel sur le thème martien, ou intègrent les activités dans le cours traditionnel.



7 - Quelles ont été vos principales motivations pour mettre en place des activités avec la thématique d'une mission martienne en classe ? (choisir 3 motivations tout au plus)



8 - Sous quelle forme avez vous travaillé sur les ressources martiennes ?



## Résultats de l'enquête – les enseignants

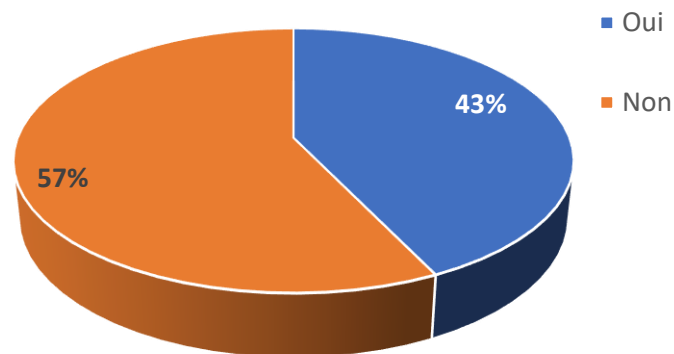
Le site web ... un élément clé pour le volet InSight Education ?

43% des personnes disent avoir utilisé les activités du site internet d'InSight Education avec leurs élèves.

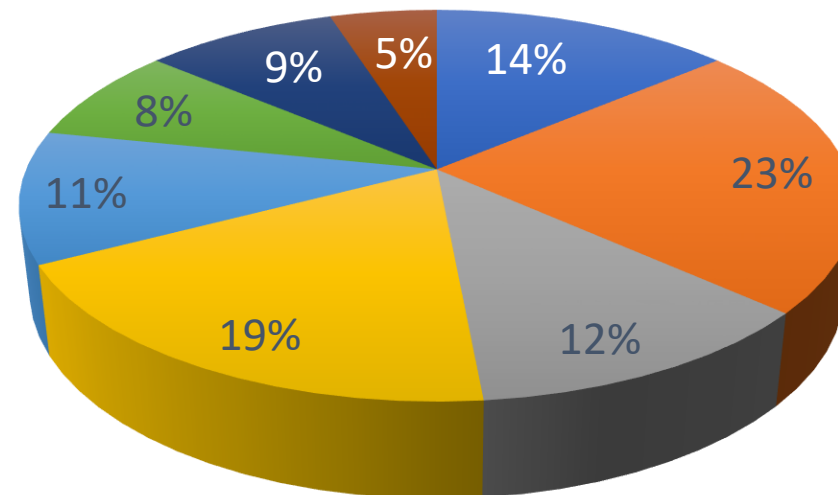
L'analyse de marsquakes et l'utilisation de capteurs ont été les activités les plus pratiquées dans les classes.



9a - Avez-vous utilisé avec vos élèves une (des) activité(s) du site éducatif InSight (insight.oca.eu) ?



### Activités réalisées



- Position des planètes
- analyse de marsquake
- activités sur l'atmosphère
- utilisation des capteurs
- quizz insight@home
- planétologie comparée
- Programmation informatique
- participation au 'blintest'

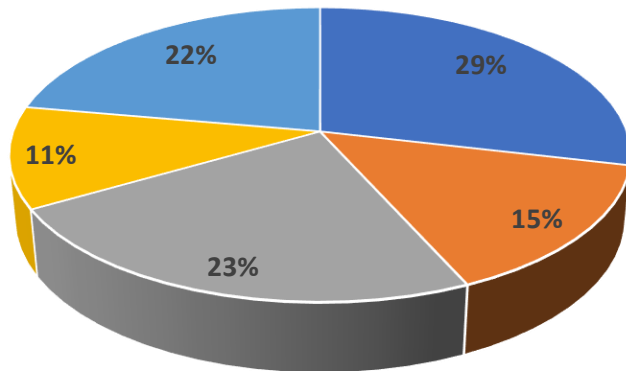
# Résultats de l'enquête – les enseignants

## La relation entre enseignants et chercheurs

Une grande partie des personnes interrogées pensent qu'il est important que la communauté scientifique s'engage dans des activités scolaires ... mieux connaître la science et sa démarche !

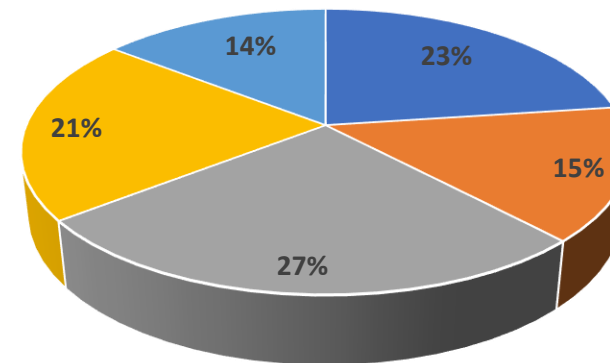
L'utilisation de la communauté scientifique en tant que ressource par les enseignants est motivée surtout par ... participer à des projets, actualiser les connaissances scientifiques, promouvoir la recherche scientifique.

12 - Pourquoi, selon vous, est-il important que la communauté scientifique s'engage dans des activités scolaires ? (choisir 3 réponses tout au plus)



- Motiver les élèves à s'orienter vers des carrières scientifiques
- Apporter aux enseignants une formation continue au plus près de la recherche
- Fournir aux élèves des démonstrations positives et réalistes de la portée et des limites de la science et des scientifiques
- Informer, communiquer leurs recherches et le développement du domaine
- Maintenir l'enseignement des sciences au plus près de l'actualité scientifique

13 - Selon vous, quels facteurs influencent réellement l'utilisation par les enseignants de la communauté scientifique en tant que ressource ? (choisir 3 facteurs tout au plus)



- La nécessité d'actualiser leurs connaissances scientifiques
- Le savoir-faire en matière de ressources innovantes parmi leurs étudiants
- La possibilité de participer à des projets qui élargissent le cadre de leur établissement d'enseignement
- La promotion de l'esprit et de la recherche scientifique parmi leur étudiants
- Accroître la pertinence de leurs activités d'apprentissage

# Résultats de l'enquête – les enseignants

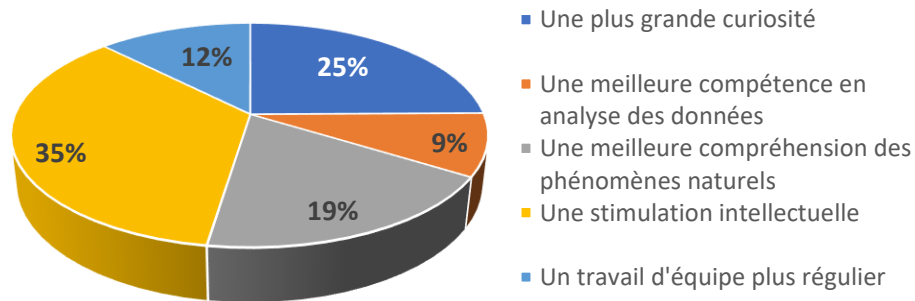
L'impact de l'initiative sur les enseignants et leur entourage

Les activités pratiquées ont développé en majorité une bonne stimulation intellectuelle, une meilleure compréhension des phénomènes naturels et ont suscité une plus grande curiosité chez les personnes interrogées.

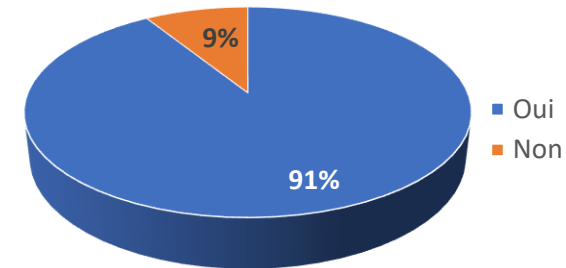
91% d'entre elles considèrent que ces activités scientifiques les ont amenés à parler de science dans leur entourage, en dehors du cadre scolaire.



14 - Qu'est ce que ces activités ont-elles développées chez vous ?



15 - Ces activités scientifiques vous ont-elles amené à parler de science dans votre entourage en dehors du cadre scolaire (avec votre famille ou vos amis) ?

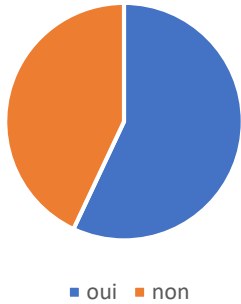




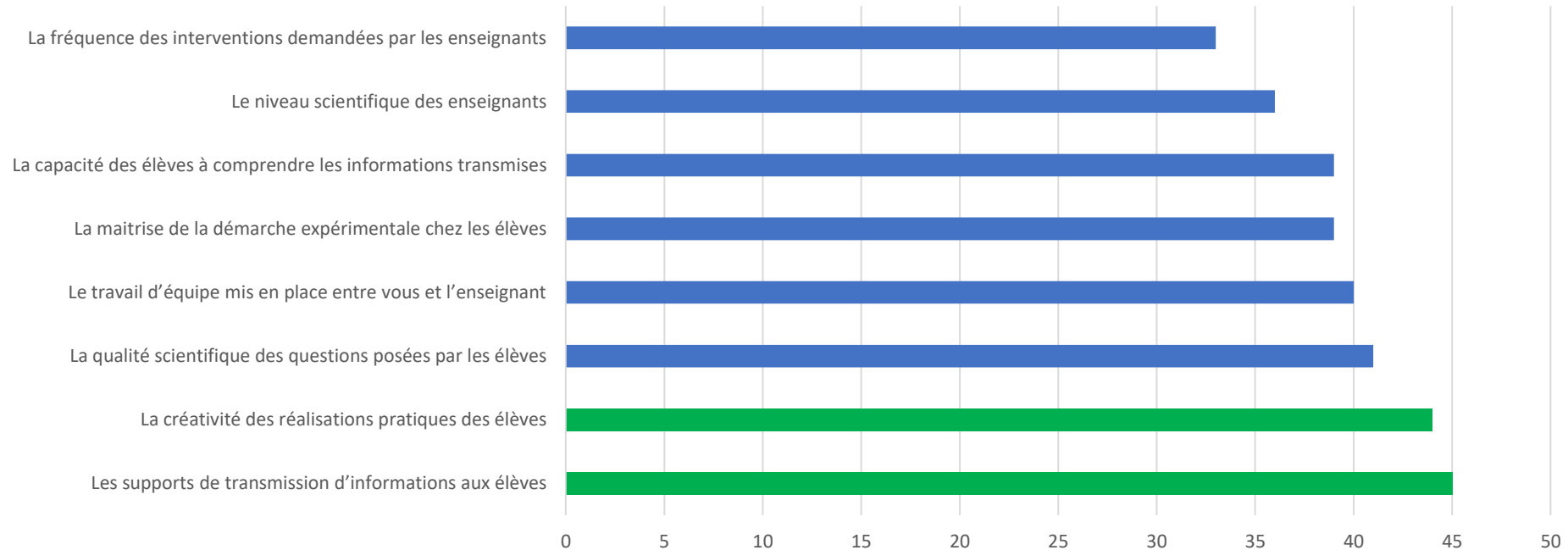
## Résultats de l'enquête – du coté des chercheurs et ingénieurs

Une petite équipe de chercheurs et d'ingénieurs ont épaulé les enseignants et leurs élèves pendant la mission ... qu'en retiennent-ils ?

Avant ces activités, aviez-vous déjà des interventions en milieu scolaire pour d'autres projets ?



Quels enseignements reprenez-vous de vos interventions en ce qui concerne :



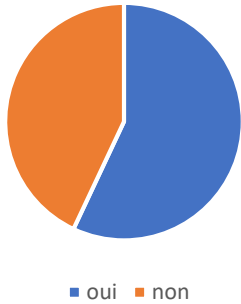




## Résultats de l'enquête – du coté des chercheurs et ingénieurs

Une petite équipe de chercheurs et d'ingénieurs ont épaulé les enseignants et leurs élèves pendant la mission ... qu'ont elles apporté ?

Avant ces activités, aviez-vous déjà des interventions en milieu scolaire pour d'autres projets ?



Qu'est-ce que ces activités ont-elles développées chez vous :

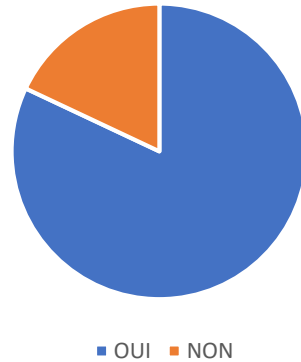




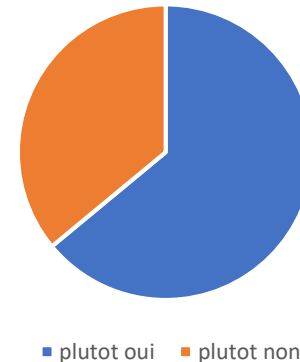
## Résultats de l'enquête – du coté des chercheurs et ingénieurs

Une petite équipe de chercheurs et d'ingénieurs ont épaulé les enseignants et leurs élèves pendant la mission ... qu'ont elles apporté ?

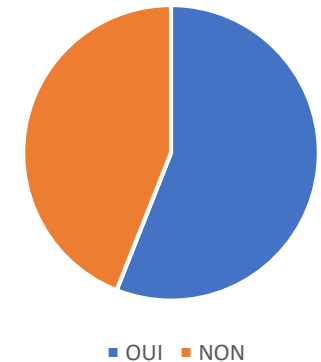
Suite à ces activités scientifiques, vous êtes-vous intéressé au volet Education et Outreach de vos sujets de recherche



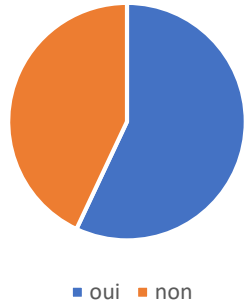
Cette expérience avec les missions martiennes a-t-ell eu un impact sur la vision de votre métier ou futur métier ?

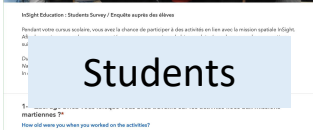


Ces activités ont-elles développé chez vous d'autres idées de projets en lien avec l'éducation ?



Avant ces activités, aviez-vous déjà des interventions en milieu scolaire pour d'autres projets ?

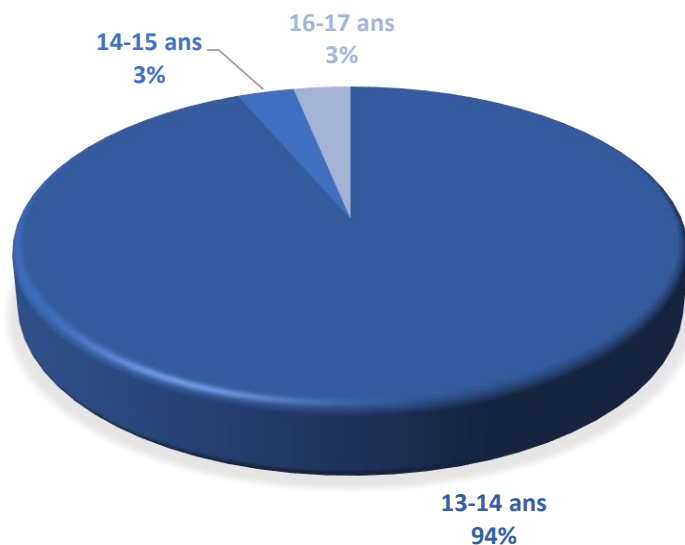




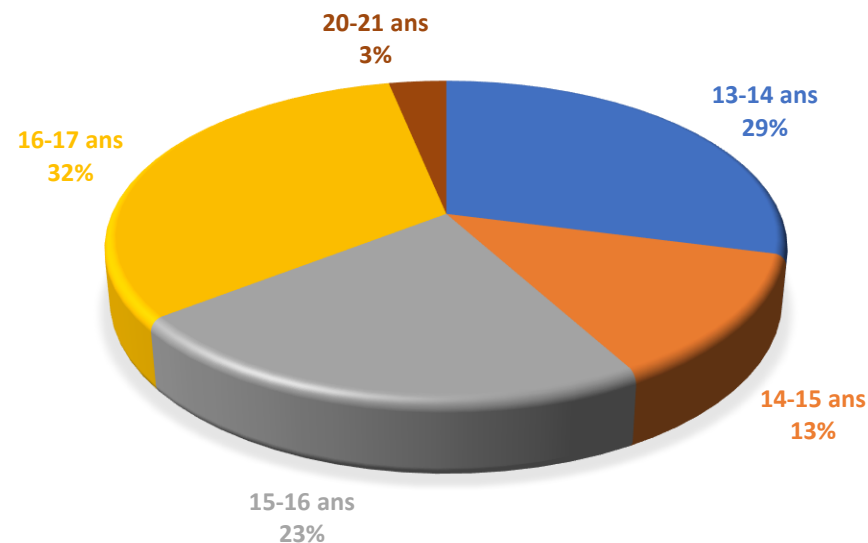
## Résultats de l'enquête – qu'en est-il pour les élèves qui ont croisé InSight sur leur parcours ?

Pas toujours facile à joindre après leur scolarité ... certains élèves ont pu témoigner de l'impact de cette aventure martienne ...

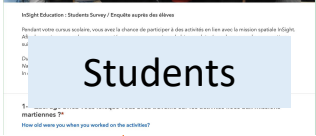
Ces élèves ont majoritairement réalisé ces activités entre 13 et 14 ans. Ils sont aujourd'hui majoritairement au lycée et ont entre 15 et 17 ans lors de la participation au sondage



Âge des élèves au cours des activités



Âge de ces élèves aujourd'hui

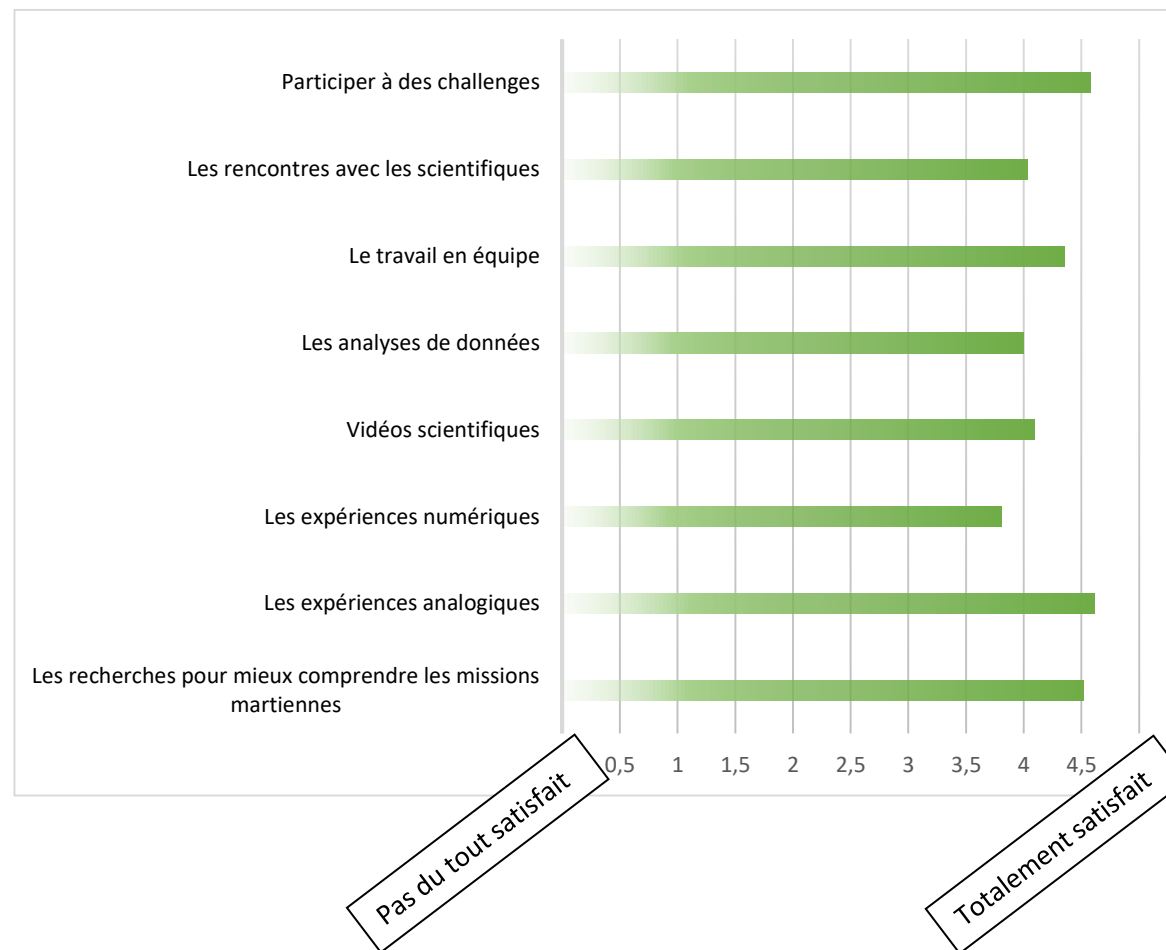
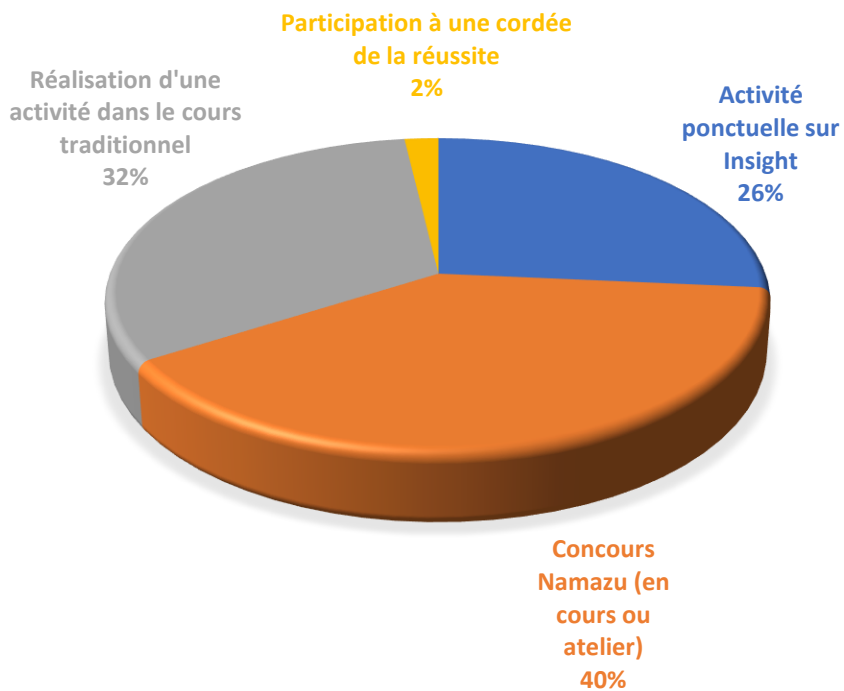


## Résultats de l'enquête – qu'en est-il pour les élèves qui ont croisé InSight sur leur parcours ?

Pas toujours facile à joindre après leur scolarité ... certains élèves ont pu témoigner de l'impact de cette aventure martienne ...

La majorité des élèves (qui ont répondu) ont découvert Insight via le concours Namazu et ils ne connaissaient pas cette mission avant.

### CONNAISSIEZ-VOUS INSIGHT ?





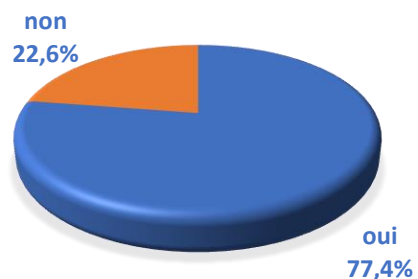
## Résultats de l'enquête – qu'en est-il pour les élèves qui ont croisé InSight sur leur parcours ?

Pas toujours facile à joindre après leur scolarité ... certains élèves ont pu témoigner de l'impact de cette aventure martienne ...

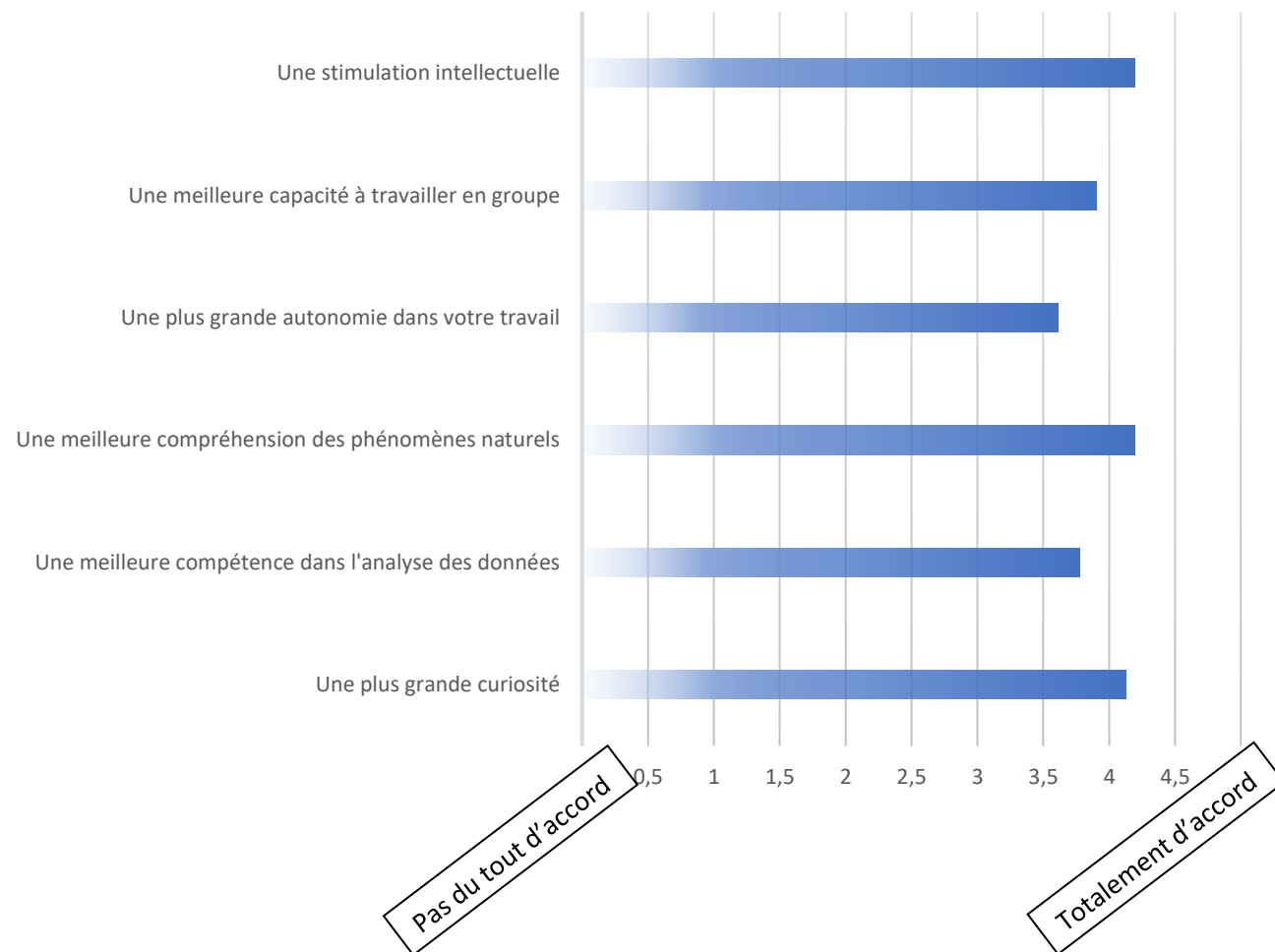
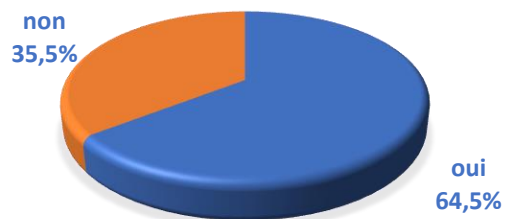


L'ensemble de ces activités a permis de développer chez eux, plusieurs compétences ... et de stimuler les discussions et intérêt scientifiques !

STIMULATION DE DISCUSSIONS SCIENTIFIQUES



INTÉRÊTS POUR D'AUTRES SUJETS SCIENTIFIQUES

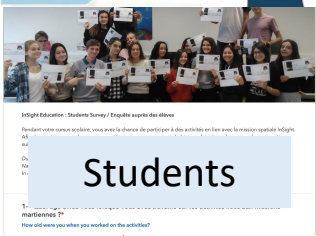




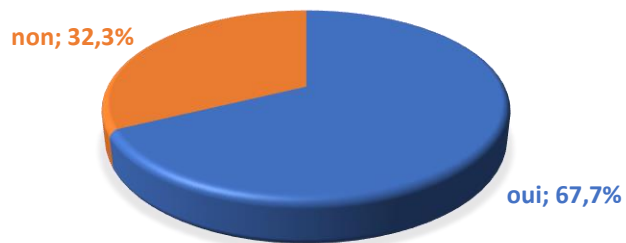
## Résultats de l'enquête – qu'en est-il pour les élèves qui ont croisé InSight sur leur parcours ?

Pas toujours facile à joindre après leur scolarité ... certains élèves ont pu témoigner de l'impact de cette aventure martienne ...

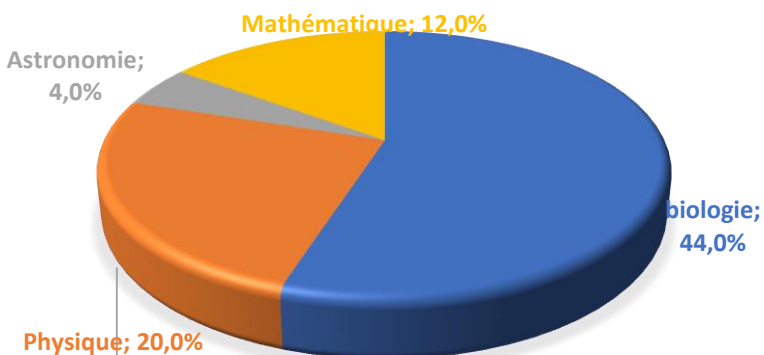
Parmi les élèves qui se sont orientées depuis ces activités sur Insight, près de 60% ont choisi une orientation scientifique mais Insight ne semble pas être le déclencheur de cette orientation. Les élèves disent avoir été impactés par ces activités, mais le choix d'aller vers une orientation scientifique était déjà fait pour près de 70 % d'entre eux.



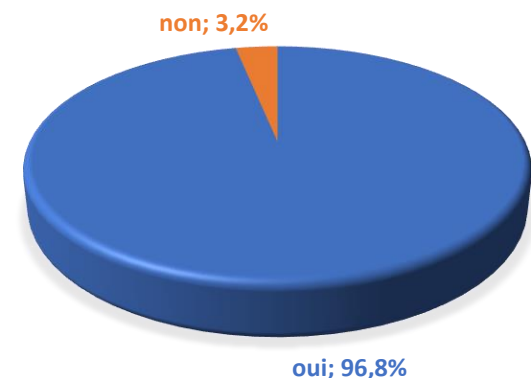
AVANT INSIGHT AVIEZ-VOUS ENVISAGÉ DES ÉTUDES SCIENTIFIQUES ?

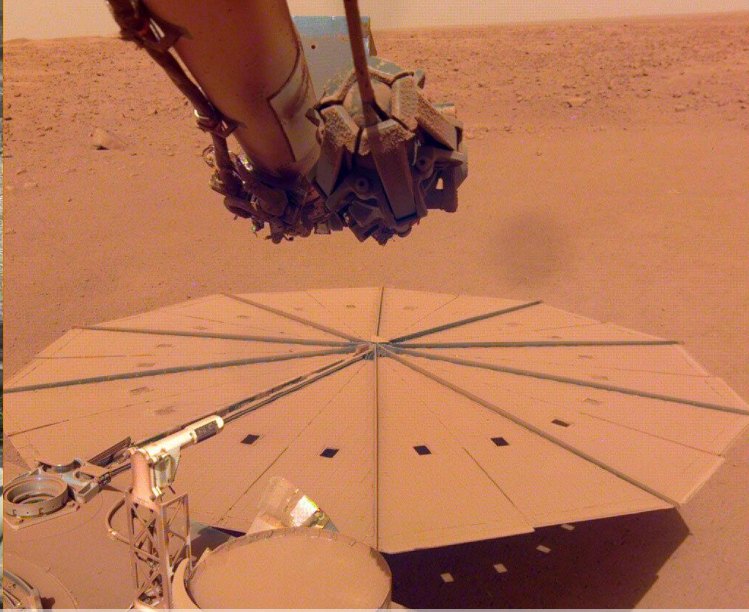


QUELLE DISCIPLINE ?



RECOMMANDERIEZ-VOUS CES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES À D'AUTRES ÉLÈVES ?





**Merci InSight ...merci à vous tous !**

